

Verkehrsuntersuchung Bebauungsplan Nr. 460a „Bereich entlang der Flugplatz- straße und westlich der Vacher Straße – Golfpark“

211-367-A

Datum: 25.02.25



Auftraggeber

Stadt Fürth
Hirschenstraße 2
90762 Fürth

Auftragnehmer

PB Consult GmbH
Rothenburger Straße 5
90443 Nürnberg

PB Consult
Planungs- und Betriebsberatungsgesellschaft mbH
Rothenburger Str. 5
90443 Nürnberg
Telefon: +49-911 32239-0
Telefax: +49-911 32239-10
www.pbconsult.de
info@pbconsult.de

Weitergabe an Dritte

Alle von der PB CONSULT GmbH zur Verfügung gestellten Unterlagen (Berichte, Pläne, Tabellen etc.) oder Teile daraus dürfen vom Auftraggeber und Projektbeteiligten nur zum projektrelevanten Gebrauch verwendet werden. PB CONSULT GmbH bittet bei Veröffentlichungen vorab informiert zu werden, um entsprechend auf Rückfragen Dritter reagieren zu können. Die Weitergabe an Dritte – ohne konkreten Projektbezug – bedarf einer gesonderten Zustimmung der PB CONSULT.

*Alle Hintergrundkarten stammen aus OpenStreetMap und stehen unter der Open Data Commons Open Database Lizenz (ODbL).

Inhalt

1.	Hintergrund	4
2.	Verkehrsbelastung und Bestandssituation	6
3.	Verkehrsprognose 2035	8
3.1.	Verkehrserzeugung	8
3.1.1.	Gewerbe.....	10
3.1.2.	Schule	13
3.1.3.	Zusammenfassung	15
3.2.	Verkehrsumlegung.....	16
4.	Leistungsfähigkeitsnachweis.....	23
4.1.	KP Vacher Straße / Melli-Beese-Straße	24
4.2.	KP Vacher Straße / Charles-Lindbergh-Straße	26
4.3.	KP Flugplatzstraße / Hafenstraße	28
4.4.	KP Hafenstraße / Rezatstraße	34
5.	Verkehrsdatabereitstellung für die schalltechnische Untersuchung.....	41
6.	Fazit.....	42
7.	Verzeichnisse	44

1. Hintergrund

Die Stadt Fürth beabsichtigt den Bebauungsplan Nr. 460a „Bereich entlang der Flugplatzstraße und westlich der Vacher Straße – Golfpark“ aufzustellen. Der Aufstellungsbeschluss für diesen Bebauungsplan, dessen Planungsziele auf dem Areal der ehemaligen Monteith-Kaserne realisiert werden sollen, wurde bereits 1993 vom Stadtrat gefasst. Das Bauleitplanverfahren hat seitdem mehrere Phasen der Planung und Beteiligung durchlaufen. Die jüngste Aktualisierung der Planungsziele durch einen Aktualisierungsbeschluss des Stadtrats vom 20. Dezember 2023 dient der Fortführung und des Abschlusses des Bauleitplanverfahrens. Das Gebiet soll als Gewerbegebiet festgesetzt werden. Ein großer Teil des Geltungsbereichs (vor allem im Norden) ist bereits bebaut. Insbesondere im Süden und Westen sollen jedoch noch große Bauflächen entstehen, die eine gewerbliche Nutzung ermöglichen sollen. Das Areal sowie die einzelnen Bauflächen sind erschlossen und an das bestehende Straßennetz angeschlossen. Die Grundlage der Bearbeitung der Verkehrsuntersuchung ist der Vorentwurf zum Bebauungsplan Nr. 460a – Nutzungskonzept, Stand 10.10.2023 (Abbildung 1). Im laufenden Bauleitplanverfahren wurde der Entwurf des Bebauungsplans stetig konkretisiert, sodass der Vollständigkeit halber an dieser Stelle der Entwurf des Bebauungsplans, Stand 13.02.2025 (Abbildung 2) ebenfalls dargestellt ist.

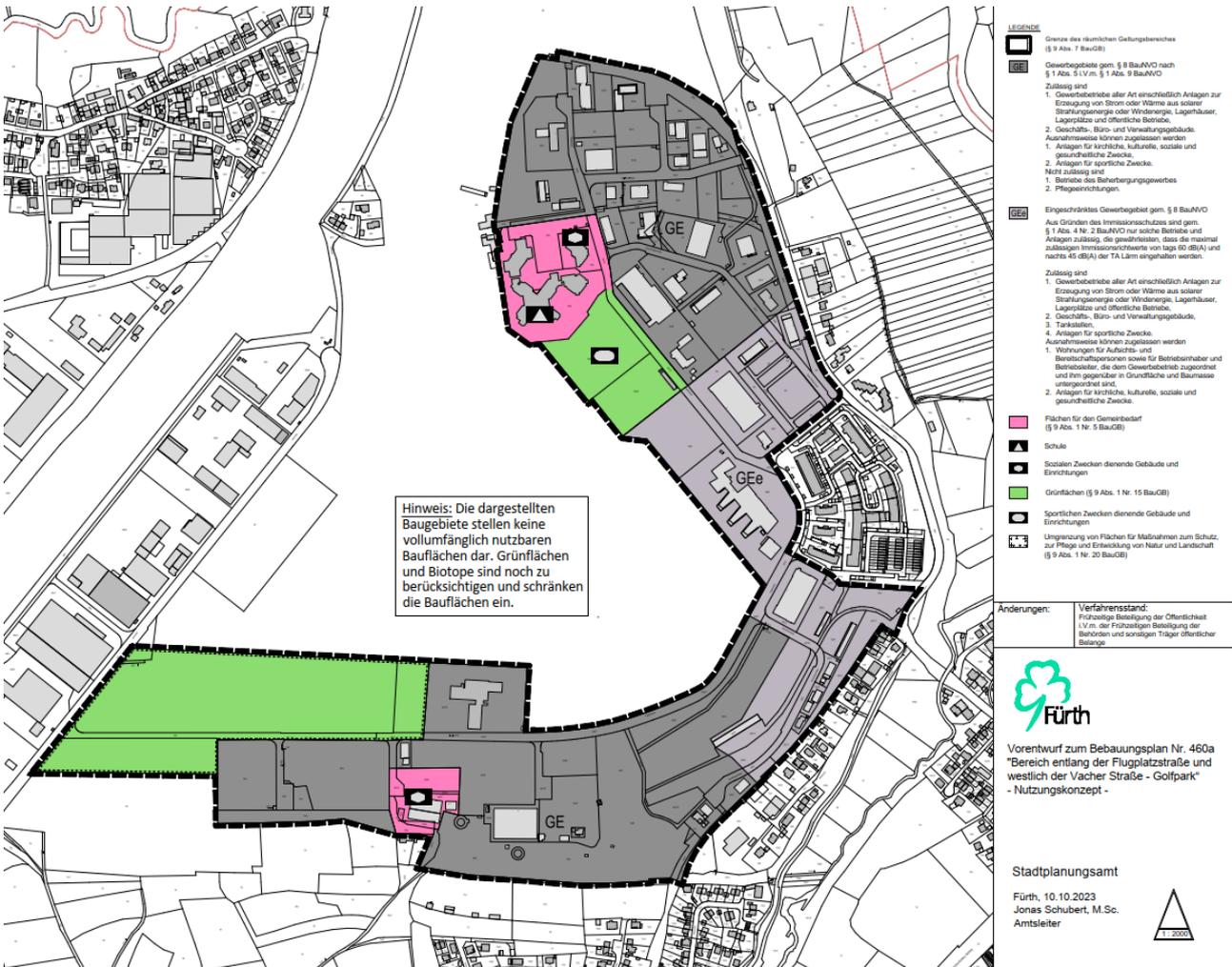


Abbildung 1: Vorentwurf zum Bebauungsplan Nr. 460a - Nutzungskonzept (Stadt Fürth), Stand 10.10.2023

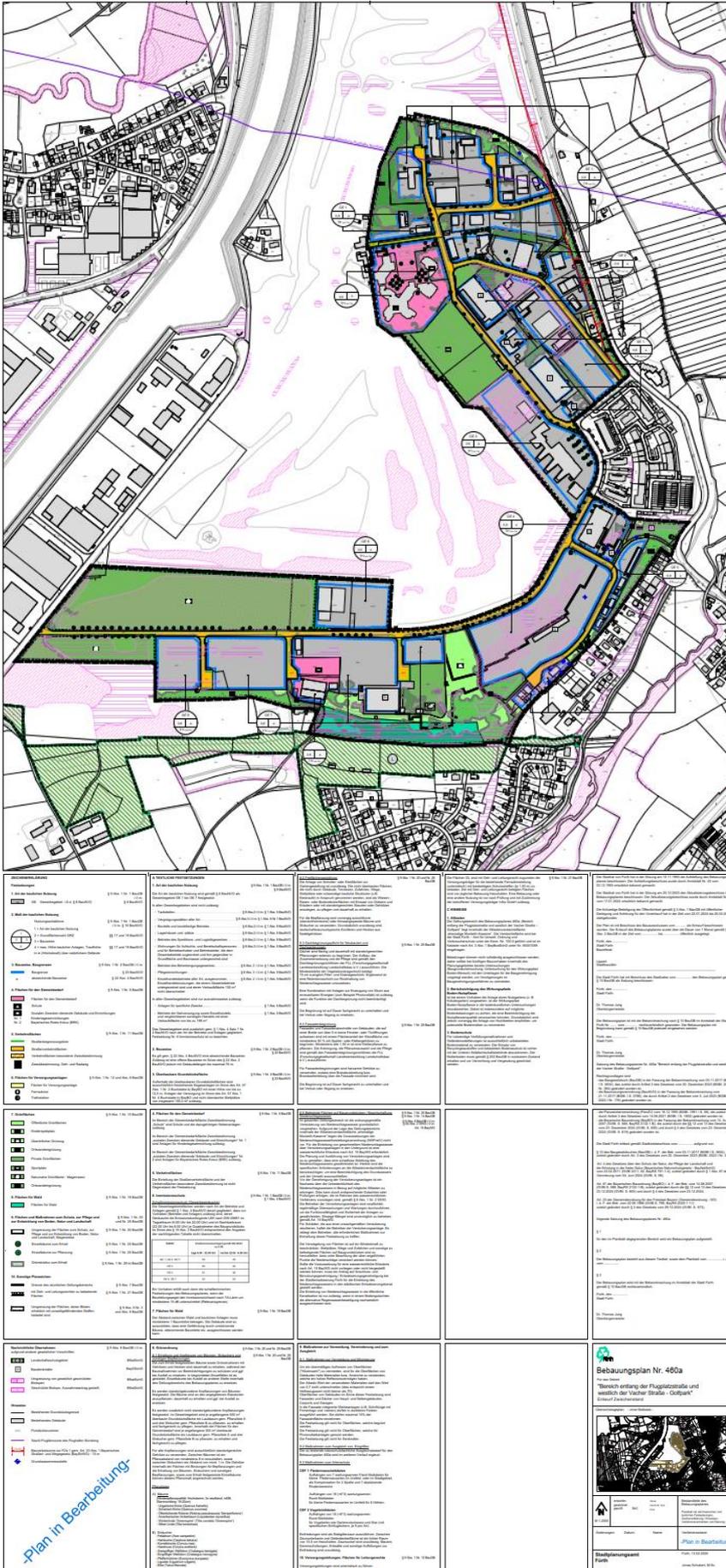


Abbildung 2: Entwurf Zwischenstand zum Bebauungsplan Nr. 460a (Stadt Fürth), Stand 13.02.2025

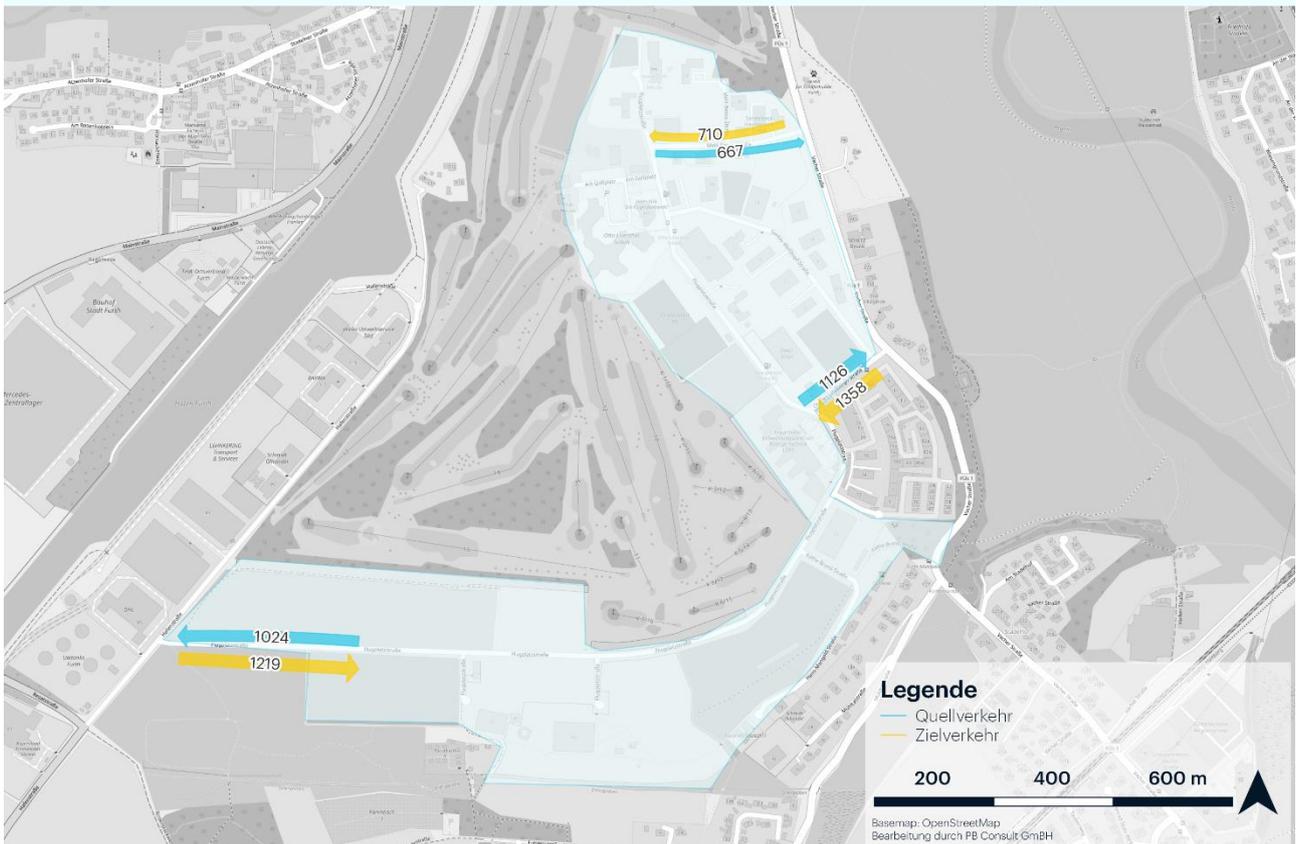


Abbildung 4: Darstellung Verkehrsströme im Plangebiet [Kfz/24h]

3. Verkehrsprognose 2035

Die Prognose von Verkehrsbelastungen ist ein komplexer Prozess, der auf der Analyse historischer Daten und der Berücksichtigung verschiedener Faktoren basiert. Die Modal-Split Daten der letzten Jahre deuten auf einen Wechsel vom MIV zum ÖPNV bzw. zum Umweltverbund hin. Aufgrund dieser Entwicklungen wird in Abstimmung mit der Stadt Fürth von einer Verkehrszunahme von 0,0 % ausgegangen. Durch eine langfristig angestrebte Überarbeitung des gesamten Busnetzes ist davon auszugehen, dass das Areal Golfpark besser an das ÖPNV-Netz angebunden wird, was den MIV-Anteil weiter reduzieren kann.

Es ist jedoch wichtig, dass solche Prognosen regelmäßig überprüft und aktualisiert werden, um Veränderungen in den zugrunde liegenden Annahmen und Rahmenbedingungen zu berücksichtigen

3.1. Verkehrserzeugung

Der Neu- oder Umbau eines Gebäudes oder Gebietes erzeugt generell zusätzlichen bzw. veränderten Verkehr. Dieser Verkehr wird durch Beschäftigte, Besuchende, Kundschaft etc. verursacht. Die Verkehrsteilnehmenden nutzen hierfür unterschiedliche Verkehrsmittel:

- Motorisierten Individualverkehr (MIV)
- Fuß- und Radverkehr (nichtmotorisierter Verkehr)
- Öffentlicher Personennahverkehr (ÖPNV)

Die jeweilige prozentuale Verteilung der Verkehrsteilnehmenden auf die Verkehrsmittel (Modal Split) ist stark standortabhängig und muss für jedes Vorhaben individuell abgeschätzt werden. Der untersuchte Standort befindet sich im Stadtgebiet Fürth im Stadtteil Unterfarrnbach. Für diesen Stadtteil liegen aus der durchgeführten Haushaltsbefragung Kontiv von 2022 Modal Split Daten vor, die für die überwiegenden Nutzungen in der Verkehrserzeugung verwendet werden.



Abbildung 5: Modal Split in Fürth Unterfarrnbach (Quelle: Haushaltsbefragung 2022 PBC)

Für die Verkehrsanalyse wird die spezifische Verkehrserzeugung des Quartiers für das zukünftig angedachte Nutzungskonzept berechnet. Die Verkehrserzeugung wird nach den „Hinweisen zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen“ (HSV) der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV, Ausgabe 2006) durchgeführt. Daran anknüpfend können über den spezifischen Motorisierungsgrad im Untersuchungsraum die sich am Standort befindlichen Fahrzeuge im Tagesprofil ermittelt werden.

Zum Zeitpunkt der Erarbeitung der Verkehrsuntersuchung gibt es nur wenige konkrete Festlegungen der zukünftigen Nutzungen im Gewerbegebiet Golfpark. Hierzu zählt der Ausschluss von störenden (hinsichtlich der Emissionen) und sehr verkehrserzeugenden Nutzungen wie beispielsweise Speditionen und Vergnügungsstätten, der sich durch entsprechende Festsetzungen im Bebauungsplan wiederfinden wird. Konkrete Gewerbebetriebe, die sich ansiedeln werden, sind noch nicht bekannt. Es bestehen Überlegungen zur Errichtung einer zusätzlichen (Grund-)Schule.

Die Stadt Fürth hat 2023 einige der noch unbebauten Flächen erworben und wird diese zukünftig vermarkten. Bei diesen Flächen hat die Stadt Fürth einen größeren Einfluss auf die zukünftigen Nutzungen als bei denjenigen Flächen, die sich bereits im privaten Eigentum befinden. Daher können die Ziele der Stadt Fürth dort durch die konkrete Auswahl von Gewerbebetrieben und Branchen eher umgesetzt werden, beispielsweise auch durch privatrechtliche Verträge.

Grundsätzlich verfolgt die Stadt Fürth für das Gebiet des Bebauungsplans die Zielsetzung, Nutzungen mit wenig Publikumsverkehr und dennoch vielen Arbeitsplätzen (z.B. Handwerksbetriebe, produzierende Betriebe, Forschung u. Entwicklung usw.) anzusiedeln. Da es sich bei dem Bebauungsplan jedoch um einen Angebotsbebauungsplan handelt und sich hierbei im Rahmen des BauGB und der BauNVO nur bedingt eine so spezifische Lenkung und Einschränkung der Branchen und Gewerbebezüge umsetzen lässt, wird die Verkehrserzeugung im Hinblick auf die Festsetzungen und den Zulässigkeitsrahmen des Bebauungsplans vorgenommen. So werden auch mögliche Erweiterungen und Nutzungsänderungen im Bestand berücksichtigt. In Abstimmung mit der Stadt Fürth wurde ein möglicher Nutzungsmix abgeschätzt und ein „Worst-Case-Szenario“ angesetzt (siehe Aufteilung der Gewerbearten unter 3.1.1). In diesem Szenario wurden auch publikumsorientierte Dienstleistungen aufgenommen, um spätere eventuelle Nutzungen und deren Verkehrserzeugung, die durch den Bebauungsplan nicht explizit ausgeschlossen werden, zu beachten.

Bei der Berechnung der Geschossfläche wird die maximal mögliche Geschossflächenzahl (GFZ) von 2,4 (angelehnt an die Orientierungswerte für Gewerbegebiete aus der BauNVO) für die noch unbebauten Flächen im Geltungsbereich angesetzt, die noch bebaut werden sollen. In der Bestandsbebauung wird dieser Wert mit einem Durchschnitt von 0,58 deutlich unterschritten. Somit wird auch bei der angenommenen Fläche ein „Worst-Case-Szenario“ betrachtet und beträgt eine Gesamtgeschossfläche von 393.384 Quadratmetern.

Der gewählte Nutzungsmix sieht Einzelhandel, Gastronomie, publikumsorientierte Dienstleistungen, Unternehmensorientierte Dienstleistungen, Handwerksbetriebe, Forschung & Entwicklung, Produktion sowie eine Schule vor. Letztere wird separat unter 3.1.2 betrachtet. Die Verteilung der Gesamtgeschossfläche je Nutzung ist der nachfolgenden Übersicht zu entnehmen. Diese wurde mit der Stadt Fürth abgestimmt.

Einzelhandel	2.100 m² Geschossfläche
Gastronomie	884 m² Geschossfläche
Publikumsorientierte Dienstleistungen	37.600 m² Geschossfläche
Unternehmensorientierte Dienstleistungen	77.600 m² Geschossfläche
Handwerksbetriebe	97.600 m² Geschossfläche
Forschung & Entwicklung	97.600 m² Geschossfläche
Produktion	80.000 m² Geschossfläche

3.1.1. Gewerbe

Die Verkehrserzeugung des Gewerbes erfolgt gemäß Kapitel 3.1/3.3/3.4 des HSVG.

Beschäftigtenverkehr

Anzahl Beschäftigte

Grundlage für die Abschätzung der zukünftigen Beschäftigtenanzahl stellte die Geschossfläche dar. Diese wurde mit dem Auftraggeber zu Beginn abgestimmt.

Bei den anvisierten Gewerbearten können von den folgenden Beschäftigtenverhältnissen pro m² Geschossfläche ausgegangen werden.

Annahme:

Einzelhandel	120 m ² pro Beschäftigten → 18 Beschäftigte
Gastronomie	60 m ² pro Beschäftigten → 15 Beschäftigte
Publikumsorientierte Dienstleistungen	50 m ² pro Beschäftigten → 746 Beschäftigte
Unternehmensorientierte Dienstleistungen	35 m ² pro Beschäftigten → 2.071 Beschäftigte
Handwerksbetriebe	65 m ² pro Beschäftigten → 1.192 Beschäftigte
Forschung & Entwicklung	35 m ² pro Beschäftigten → 2.604 Beschäftigte
Produktion	120 m ² pro Beschäftigten → 499 Beschäftigte

Anzahl Wege Beschäftigte

Das Verkehrsaufkommen und somit gleichzeitig die Anzahl der Wege pro Person werden im Wesentlichen durch die Nutzung vorgegeben. Gemäß Kapitel (3.4.3) HSVG liegt das Verkehrsaufkommen der Beschäftigten (zur/von der Arbeit und in der Mittagspause) bei 2,0 bis 3,0 Wege/Beschäftigtem und Tag.

Annahme:

Einzelhandel	2 Wege/Tag
Gastronomie	2 Wege/Tag
Publikumsorientierte Dienstleistungen	2,5 Wege/Tag
Unternehmensorientierte Dienstleistungen	2,5 Wege/Tag
Handwerksbetriebe	2,0 Wege/Tag
Forschung & Entwicklung	2,5 Wege/Tag
Produktion	2 Wege/Tag

MIV-Anteil Beschäftigte

Die Aufteilung der Wege auf die verschiedenen Verkehrsmittel ist stark standort- und aktivitätsabhängig. Als Grundlage für die Verkehrsmittelwahl werden die Ergebnisse der firmeneigenen Haushaltsbefragung im KONTIV-Design von 2022 für den Stadtteil Unterfarrnbach verwendet.

Annahme: 49 % MIV-Anteil

Abwesenheitsfaktor

Der Abwesenheitsfaktor berücksichtigt, dass die Anwesenheit der Beschäftigten am Standort nur 80 % - 90 % beträgt (Urlaub, Fortbildung, Krankheit etc.).

Annahme:

Einzelhandel	0,85 Abminderungsfaktor für Wege außerhalb
Gastronomie	0,85 Abminderungsfaktor für Wege außerhalb
Publikumsorientierte Dienstleistungen	0,85 Abminderungsfaktor für Wege außerhalb
Unternehmensorientierte Dienstleistungen	0,80 Abminderungsfaktor für Wege außerhalb
Handwerksbetriebe	0,85 Abminderungsfaktor für Wege außerhalb
Forschung & Entwicklung	0,80 Abminderungsfaktor für Wege außerhalb
Produktion	0,85 Abminderungsfaktor für Wege außerhalb

Pkw-Besetzungsgrad Beschäftigte

Der Besetzungsgrad wird in der Regel bei ca.1,05 Personen/Kfz angesetzt, bei der Nutzung „Büro“ kann von einem geringeren Verhältnis ausgegangen werden.

Annahme: 1,05 Personen/Kfz

Kundenverkehr

Anzahl Kunden und Wege pro Kunden

Beim Gewerbe sind die Kundenzahlen von Art und Branche abhängig. Nach Branchen differenziert, können im Einzelhandel die Angaben für Kunden- und Besucherzahl je 100 m² Verkaufsfläche je mittleren Werktag ca. 6 bis 500 verwendet werden. Weiter können grundsätzlich von 2,0 Wegen pro Kunden ausgegangen werden.

Annahme:

Einzelhandel	100 Kunden/100 m ² Verkaufsfläche
Gastronomie	45 Kundenwege pro Beschäftigten
Publikumsorientierte Dienstleistungen	25 Kundenwege pro Beschäftigten
Unternehmensorientierte Dienstleistungen	0,5 Kundenwege pro Beschäftigten
Handwerksbetriebe	0,5 Kundenwege pro Beschäftigten
Forschung & Entwicklung	0,5 Kundenwege pro Beschäftigten
Produktion	0,5 Kundenwege pro Beschäftigten

Modal Split Kunden

Die Aufteilung der Wege auf die verschiedenen Verkehrsmittel ist stark standort- und aktivitätsabhängig. Als Grundlage für die Verkehrsmittelwahl werden die Ergebnisse der firmeneigenen Haushaltsbefragung im KONTIV-Design von 2022 für den Stadtteil Unterfarnbach verwendet. Ausgenommen ist die Gastronomie, hier wird davon ausgegangen, dass die Kunden überwiegend Beschäftigte vor Ort sind.

Annahme: 49 % MIV-Anteil

Annahme Gastronomie und Einzelhandel: 15 % MIV-Anteil

Pkw-Besetzungsgrad Kunden

Der Besetzungsgrad wird mit 1,1 – 1,2 Personen/Pkw angesetzt.

Annahme:

Einzelhandel	1,2 Personen/Pkw
Gastronomie	1,1 Personen/Pkw
Publikumsorientierte Dienstleistungen	1,1 Personen/Pkw
Unternehmensorientierte Dienstleistungen	1,1 Personen/Pkw
Handwerksbetriebe	1,1 Personen/Pkw
Forschung & Entwicklung	1,1 Personen/Pkw
Produktion	1,1 Personen/Pkw

Verbundeffekt

Der Verbundeffekt (Aufsuchen von Nutzungen und Erledigen von Aktivitäten an Standorten unterwegs, das heißt im Idealfall gleichsam „auf dem Weg“ zu einem anderen Ziel, ohne dass zusätzliche Wege entstehen) richtet sich sehr stark an der Erschließung des Untersuchungsraums und der Größe des vorbeifahrenden Verkehrs.

Aufgrund der Lage wird ein Verbundeffekt von 10 % angesetzt und die Kundenfahrten entsprechend um diesen Faktor reduziert.

Annahme: Verbundeffekt = 10 %

Wirtschaftsverkehr

Der Wirtschaftsverkehr eines Gewerbegebietes (Wege in Ausübung des Berufes) setzt sich zusammen aus einem Anteil an Wegen, die von den dort Beschäftigten unternommen werden, und einem Anteil an Wegen, die „von außen“ in das Gebiet unternommen werden.

Das Aufkommen im Wirtschaftsverkehr, das heißt im Güter- und Geschäftsverkehr, liegt in Gewerbegebieten im Allgemeinen zwischen 0,1 und 0,5 Fahrten pro Beschäftigten und Tag. In Sondergebieten, wie es auch hier der Fall ist, kommt dem Wirtschaftsverkehr gegenüber dem Kunden- und Besucherverkehr eine untergeordnete Bedeutung zu. Aus diesem Grund wird dieser hier mit einem geringfügigen Wert von 0,05 Wegen angenommen.

Annahme:

Einzelhandel	0,1 Wege im Wirtschaftsverkehr/Beschäftigten
Gastronomie	0,1 Wege im Wirtschaftsverkehr/Beschäftigten
Publikumsorientierte Dienstleistungen	0,1 Wege im Wirtschaftsverkehr/Beschäftigten
Unternehmensorientierte Dienstleistungen	0,05 Wege im Wirtschaftsverkehr/Beschäftigten
Handwerksbetriebe	0,5 Wege im Wirtschaftsverkehr/Beschäftigten
Forschung & Entwicklung	0,1 Wege im Wirtschaftsverkehr/Beschäftigten
Produktion	0,1 Wege im Wirtschaftsverkehr/Beschäftigten

Beim Wirtschaftsverkehr, der nach wie vor primär mit Kraftfahrzeugen durchgeführt wird, wird ein Modal Split von 90 % angenommen.

Der von außen eingetragene Wirtschaftsverkehr (An- und Ablieferungen) außerhalb des Gebietes liegender Unternehmen, Fahrten in Ausübung des Berufes, die nicht schon unter Kunden und Besuchern abgehandelt sind kann vereinfachend als Zuschlag mit 5 bis 30 % zu den für das Gebiet ermittelten Fahrten der Beschäftigten hinzugerechnet werden.

Annahme: 15 % von außen eingetragener Wirtschaftsverkehr

Mit den getroffenen Annahmen kann die Anzahl der MIV-Wege ermittelt werden:

Tabelle 1: Zusammenfassung der Verkehrserzeugung für die Gewerbenutzung [MIV-Wege / Tag]

Beschäftigtenverkehr	$(\text{Beschäftigte} * \text{Wege/Person} * \text{MIV-Anteil} * \text{Abwesenheitsfaktor}) / \text{Pkw-Besetzungsgrad}$	6.640
		MIV-Wege/Tage
Kundenverkehr	$((\text{Kundenwege} * \text{MIV-Anteil}) / \text{Pkw-Besetzungsgrad}) * (1 - \text{Verbundeffekt})$	9.306
		MIV-Wege/Tage
Wirtschaftsverkehr	$(\text{Beschäftigte} * \text{Wege im Wirtschaftsverkehr} / \text{Beschäftigte} * \text{MIV-Anteil}) * (1 + \text{Zuschlagsfaktor Wirtschaftsverkehr von außen})$	1.268
		MIV-Wege/Tage
Summe		17.918
		MIV-Wege/Tage

3.1.2. Schule

Die Verkehrserzeugung der Schule erfolgt gemäß Kapitel 3.5 des HSVG.

Anzahl Beschäftigte

Nach Angabe der Stadt Fürth sollen 100 Schülerinnen und Schüler die Schule besuchen. Gemäß der Statistik werden in Bayern im Durchschnitt ca. 0,25 Beschäftigte/Kind benötigt.

Annahme: 100 Kinder → 25 Beschäftigte

Anzahl Wege Beschäftigte

Das Verkehrsaufkommen und somit gleichzeitig die Anzahl der Wege pro Person werden im Wesentlichen durch die Nutzung vorgegeben. Gemäß Kapitel (3.5.6) HSVG liegt das Verkehrsaufkommen der Beschäftigten (zur/von der Arbeit und in der Mittagspause) bei 2,0 bis 3,0 Wege/Beschäftigtem und Tag.

Annahme: 2 Wege/Tag

MIV-Anteil Beschäftigte

Die Aufteilung der Wege auf die verschiedenen Verkehrsmittel ist stark standort- und aktivitätsabhängig. Als Grundlage für die Verkehrsmittelwahl werden die Ergebnisse der firmeneigenen Haushaltsbefragung im KONTIV-Design von 2022 für den Stadtteil Unterfarnbach verwendet.

Annahme: 49 % MIV-Anteil

Abwesenheitsfaktor

Der Abwesenheitsfaktor berücksichtigt, dass die Anwesenheit der Beschäftigten am Standort nur 80 % - 90 % beträgt (Urlaub, Fortbildung, Krankheit etc.).

Annahme: 0,85 Abminderungsfaktor für Wege außerhalb

Pkw-Besetzungsgrad Beschäftigte

Der Besetzungsgrad wird bei der Nutzung Schule bei ca.1 Person/Kfz angesetzt.

Annahme: 1 Person/Kfz

Anzahl Wege Bring- und Holverkehr

Bei einer Grundschule können für den Bring- und Holverkehr grundsätzlich 4,0 Wege pro Kind angenommen werden.

Annahme: 4,0 Wege pro Kind

Modal Split Bring- und Holverkehr

Die Aufteilung der Wege auf die verschiedenen Verkehrsmittel ist stark standort- und aktivitätsabhängig.

Laut AG ist anzunehmen, dass die Kinder überwiegend von den Eltern zur Schule gebracht werden. Es wird daher ein MIV-Anteil von 80 % angesetzt.

Annahme: 80 % MIV-Anteil

Verbundeffekt

Der Verbundeffekt (Aufsuchen von Nutzungen und Erledigen von Aktivitäten an Standorten unterwegs, das heißt im Idealfall gleichsam „auf dem Weg“ zu einem anderen Ziel, ohne dass zusätzliche Wege entstehen) richtet sich sehr stark an der Erschließung des Untersuchungsraums und der Größe des vorbeifahrenden Verkehrs.

Aufgrund der Lage wird ein Verbundeffekt von 10 % angesetzt und die Kundenfahrten entsprechend um diesen Faktor reduziert.

Annahme: Verbundeffekt = 10 %

Wirtschaftsverkehr

Der Wirtschaftsverkehr eines Gewerbegebietes (Wege in Ausübung des Berufes) setzt sich zusammen aus einem Anteil an Wegen, die von dort von Beschäftigten unternommen werden, und einem Anteil an Wegen, die „von außen“ in das Gebiet unternommen werden.

Das Aufkommen im Wirtschaftsverkehr, das heißt im Güter- und Geschäftsverkehr, liegt in Gewerbegebieten im Allgemeinen zwischen 0,1 und 0,5 Fahrten pro Beschäftigten und Tag. Bei einer Schule/Hort kann von einem geringeren Wert ausgegangen werden.

Annahme: 0,1 Wege im Wirtschaftsverkehr / Beschäftigtem

Der von außen eingetragene Wirtschaftsverkehr (An- und Ablieferungen) außerhalb des Gebietes liegender Unternehmen, Fahrten in Ausübung des Berufes, die nicht schon unter Kunden und Besuchern abgehandelt sind kann vereinfachend als Zuschlag mit 5 bis 30 % zu den für das Gebiet ermittelten Fahrten der Beschäftigten hinzugerechnet werden.

Annahme: 15 % von außen eingetragener Wirtschaftsverkehr

Mit den getroffenen Annahmen kann die Anzahl der MIV-Wege ermittelt werden:

Tabelle 2: Zusammenfassung der Verkehrserzeugung für die Schule [MIV-Wege / Tag]

Beschäftigtenverkehr	(Beschäftigte * Wege/Person * MIV-Anteil * Abwesenheitsfaktor) / Pkw-Besetzungsgrad	21
		MIV-Wege/Tage
Bring- und Holverkehr	(Kinder*Wege/Kind*MIV-Anteil*Verbundeffekt)	288
		MIV-Wege/Tage
Wirtschaftsverkehr	(Beschäftigte * Wege im Wirtschaftsverkehr/Beschäftigte* MIV-Anteil) * (1+Zuschlagsfaktor Wirtschaftsverkehr von außen)	4
		MIV-Wege/Tage
Summe		313
		MIV-Wege/Tage

3.1.3. Zusammenfassung

Die Abbildung 6 stellt die Ausprägung des Quell- sowie des Zielverkehrs für das geplante Quartier im Tagesprofil dar. Entsprechend der am Standort geplanten Nutzungen spielt am Morgen zwischen 06 Uhr und 08 Uhr primär der Zielverkehr eine Rolle. Hier spiegelt sich vor allem der Beschäftigten Verkehr wider. Ab 09 Uhr steigt auch der Quellverkehr stark an und zeigt überwiegend die Besuchenden des Gebietes. Die Nachmittagsspitze wird durch den Zielverkehr dominiert, welcher großenteils die nach Hause fahrenden Beschäftigten abbildet.

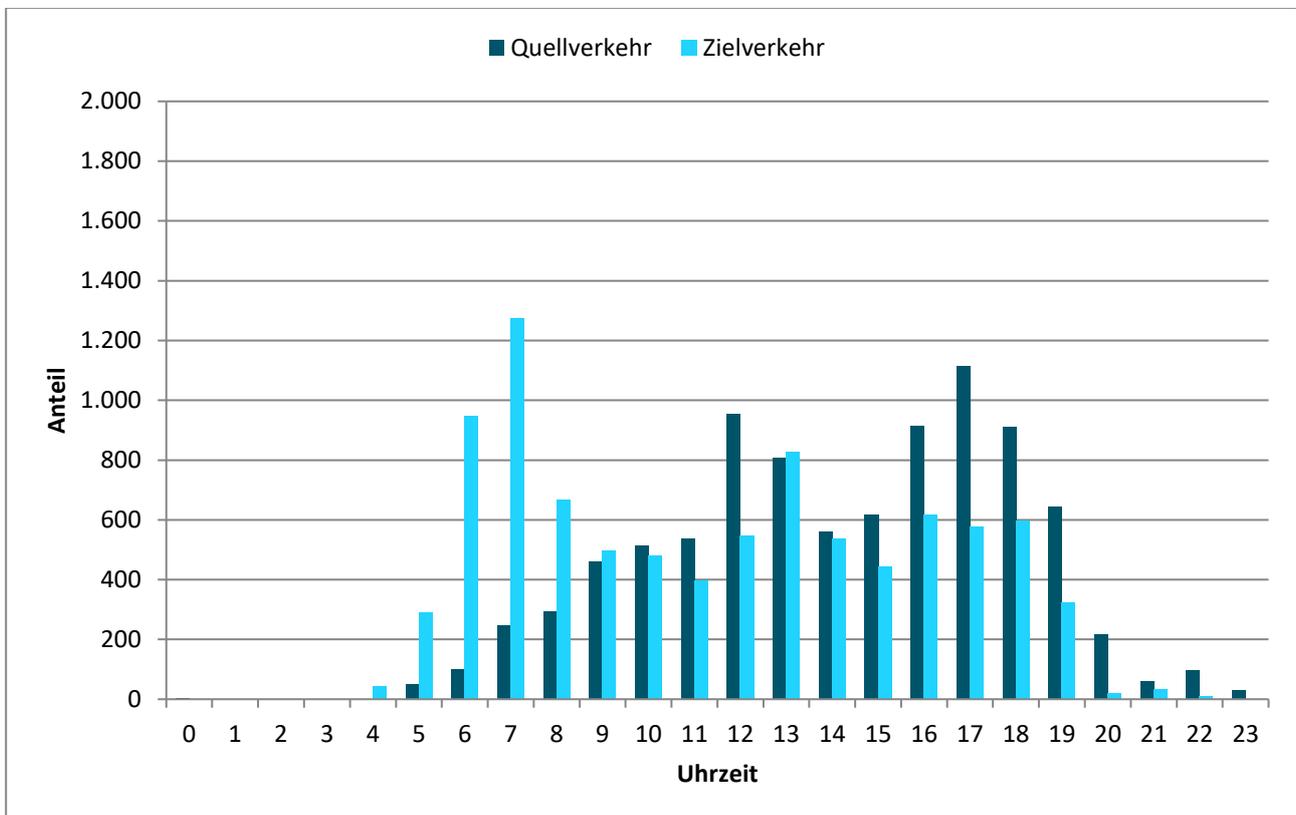


Abbildung 6: Zusammenfassung der MIV-Wege im Tagesverlauf

Das neue Bauvorhaben erzeugt insgesamt 18.231 Kfz-Fahrten (MIV-Wege) pro Tag. Bei einer Betrachtung über 24 h führt ca. die Hälfte der Wege vom Gebiet weg (Quellverkehr) und die andere Hälfte zum Gebiet hin (Zielverkehr). Die Verteilung des Verkehrs auf die jeweilige Uhrzeit erfolgt anhand der Tagesganglinien der HSVG.

3.2. Verkehrsumlegung

Der in Kapitel 3.1 errechnete Zusatzverkehr, der durch das neue Gebiet entstehen wird, verteilt sich auf das umliegende Straßennetz. Für die detaillierte Umlegung dieses Mehrverkehrs müssen Annahmen getroffen werden. Diese Annahmen orientieren sich an den durchgeführten Verkehrserhebungen und wurden mit der Stadt Fürth abgestimmt.

Bei der Verkehrsumlegung wird zwischen Quell- und Zielverkehr unterschieden. Neben der Verkehrsumlegung für den Leichtverkehr, sollen drei Szenarien für den Schwerverkehr geprüft werden. Bei allen drei Szenarien soll der Busverkehr nicht als Teil des Schwerlastverkehrs betrachtet werden, sondern weiterhin die Zufahrt über alle drei Zufahrtsstraßen behalten.

Szenario 1: Erschließung für den Schwerlastverkehr zum Untersuchungsgebiet über alle Zufahrtsstraßen (Melli-Beese-Straße, Hafenstraße und Charles-Lindbergh-Straße) zulässig

Szenario 2: Erschließung für den Schwerlastverkehr zum Untersuchungsgebiet nur über die Melli-Beese-Straße und über die Hafenstraße zulässig

Szenario 3: Erschließung für den Schwerlastverkehr zum Untersuchungsgebiet ausschließlich über die Hafenstraße zulässig

Das Szenario 1 für den Schwerverkehr ist identisch zur Verkehrsumlegung für den Leichtverkehr, da die Bestandszahlen für den Schwerverkehr zu gering sind, um aussagekräftig zu sein.

Die folgenden Abbildungen zeigen die angenommene Verteilung des Quell- und Zielverkehrs an den relevanten Knotenpunkten des Untersuchungsgebietes.

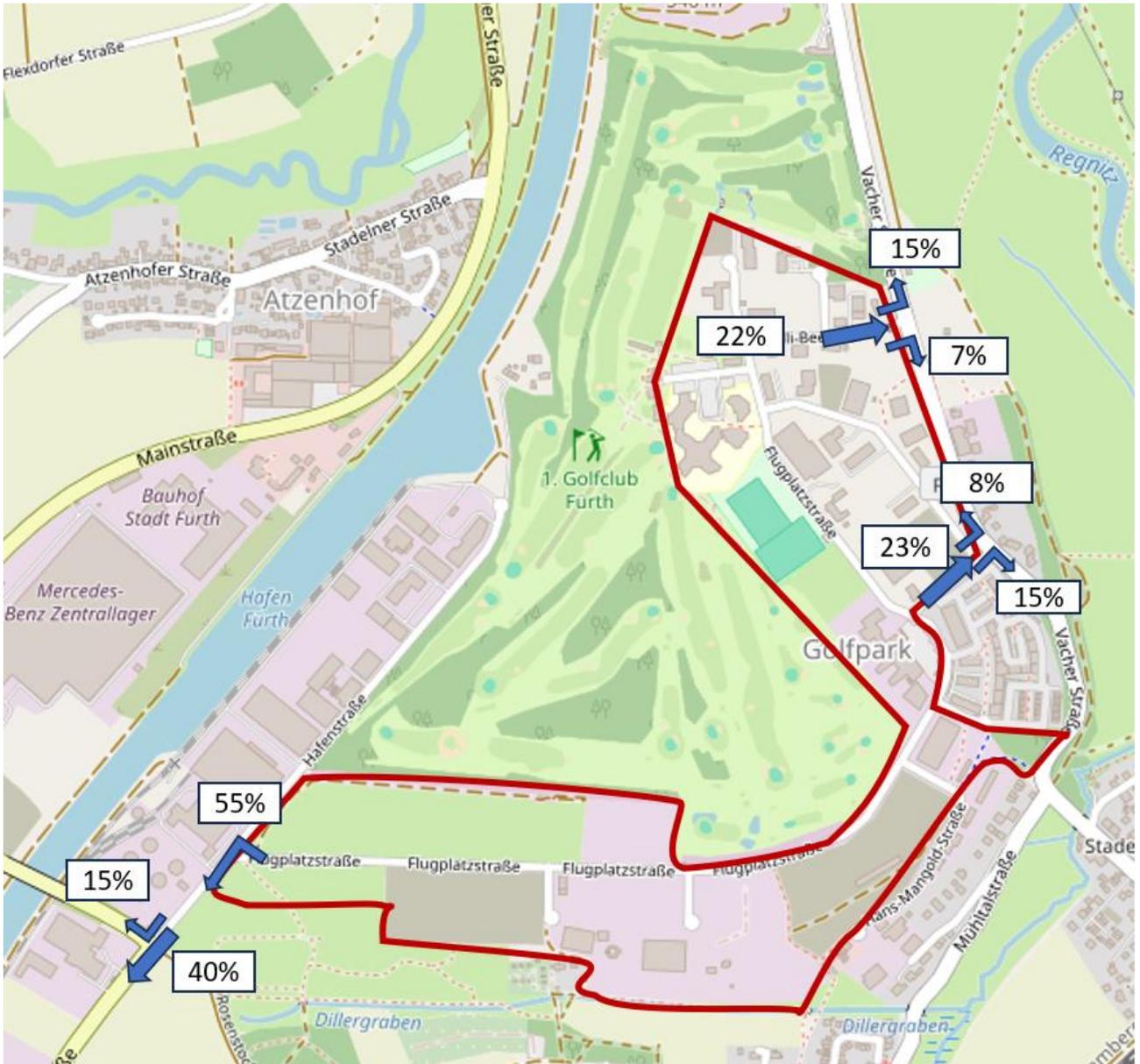


Abbildung 7: Quellverkehr Leichtverkehr und Szenario 1 für den Schwerverkehr

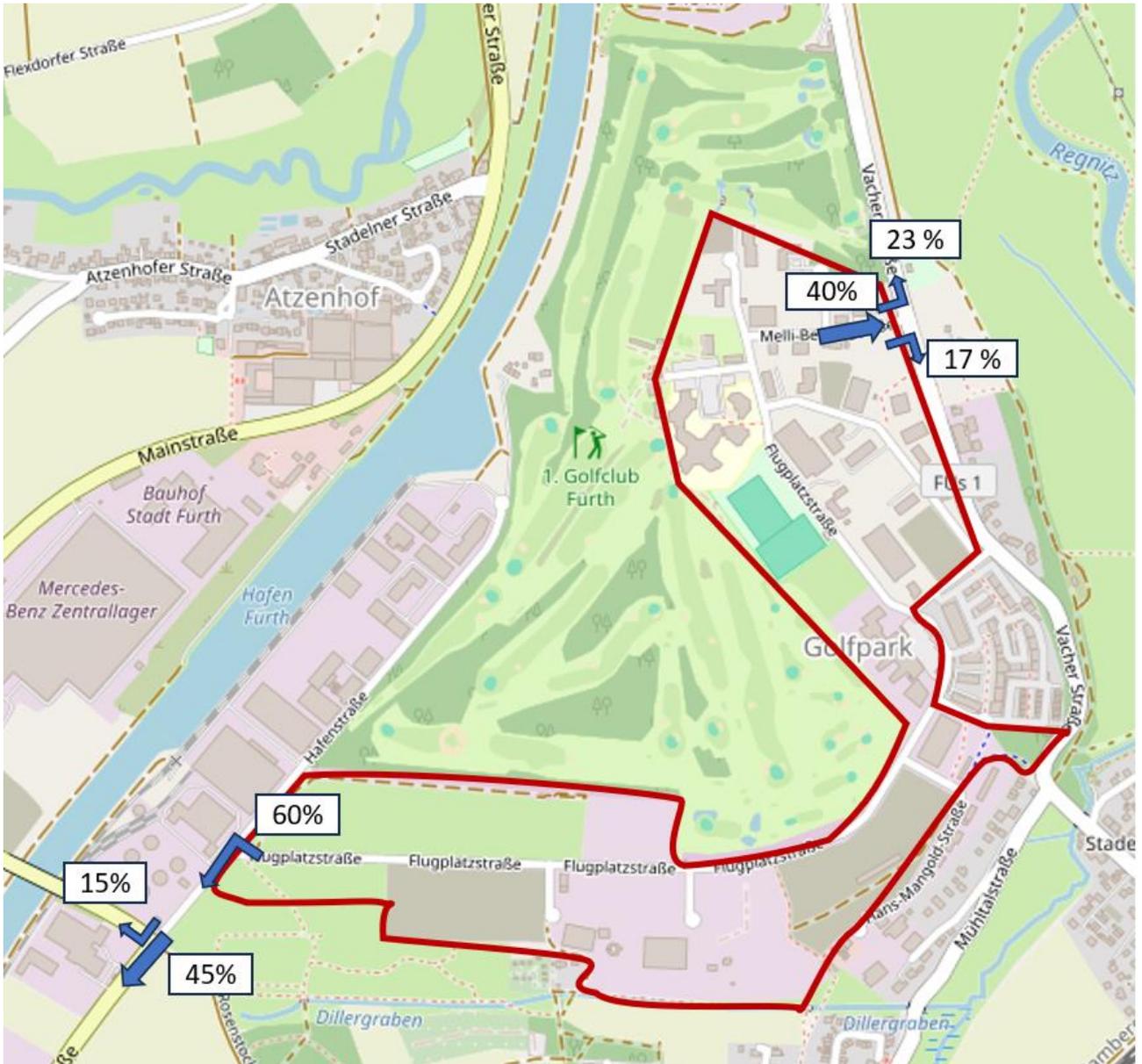


Abbildung 8: Quellverkehr Szenario 2 für den Schwerverkehr

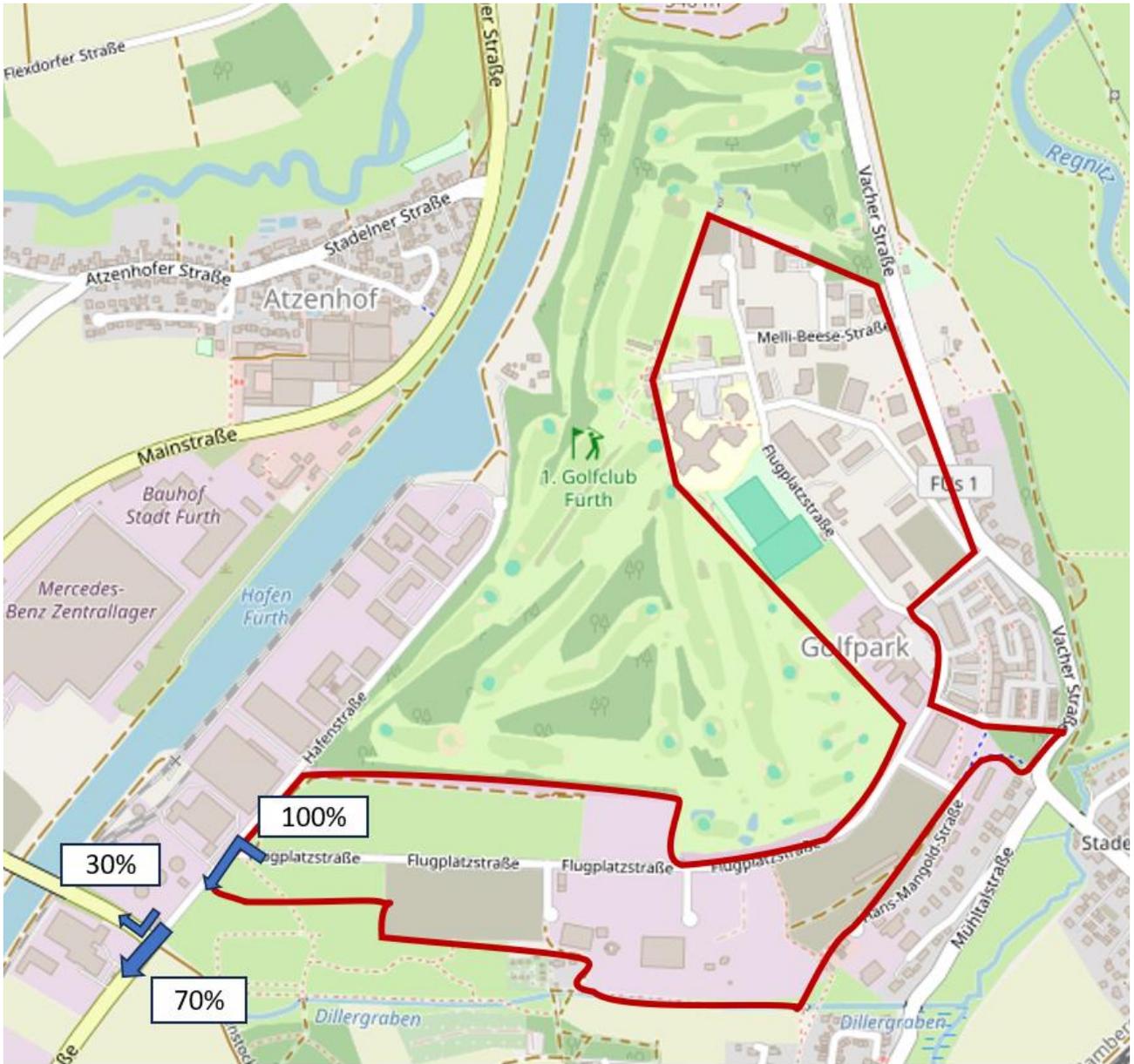


Abbildung 9: Quellverkehr Szenario 3 für den Schwerverkehr



Abbildung 10: Zielverkehr Leichtverkehr und Szenario 1 für den Schwerverkehr



Abbildung 11: Zielverkehr Szenario 2 für den Schwerverkehr

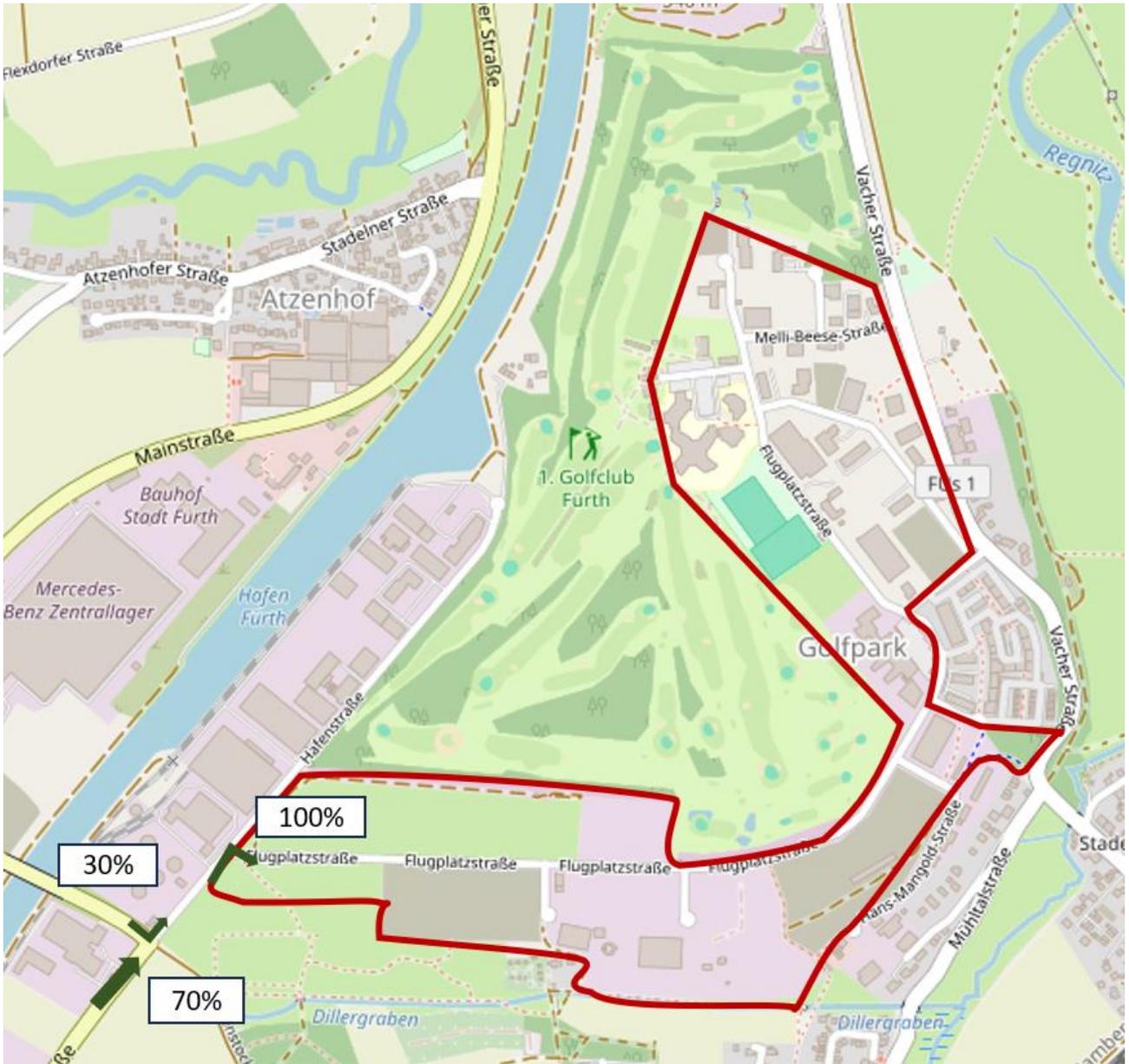


Abbildung 12: Zielverkehr Szenario 3 für den Schwerverkehr

4. Leistungsfähigkeitsnachweis

Mit Leistungsfähigkeitsprüfungen wird ermittelt, ob das vorherrschende Verkehrsgeschehen an einzelnen Knotenpunkten flüssig abgewickelt wird. Außerdem wird so untersucht, wie weit sich Staus an einzelnen Knotenpunktarmen in den meistbelasteten Stunden eines Tages im Durchschnitt bilden.

Die Leistungsfähigkeit eines Knotenpunktes wird mit Hilfe der Verkehrsqualität dargestellt. Die Verkehrsqualität wird anhand der mittleren Wartezeit bewertet, wobei folgende Einteilung der Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV) nach dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS) der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV) zum Tragen kommt:

Tabelle 3: Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs nach der mittleren Wartezeit in Sekunden

QSV	Rechts vor Links		Vorfahrtsregelung	Lichtsignalanlage
	Einmündung	Kreuzung		
A	-	-	≤10	≤20
B	≤10	≤10	≤20	≤35
C	-	≤15	≤30	≤50
D	≤15	≤20	≤45	≤70
E	≤20	≤25	>45	>70
F	>20*	>25*	..**	..**

* In diesem Bereich funktioniert die Regelung rechts vor links nicht mehr

** Die QSV von F ist erreicht, wenn die nachgefragte Verkehrsstärke q über der Kapazität C liegt ($q > C$)

Nach dem HBS 2015 ist für jedes Element von Straßenverkehrsanlagen mindestens die QSV D zu erfüllen. Die QSV D wird bei signalisierten Knotenpunkten bei einer durchschnittlichen Wartezeit von 70 Sekunden oder weniger erreicht. Bei einer QSV E, bei der die mittlere Wartezeit länger als 70 Sekunden beträgt, gilt ein Knotenpunkt als sehr stark ausgelastet und die Wartezeiten werden nach dem HBS für den jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmenden als lang bezeichnet. Außerdem tritt nach dem HBS auf den betroffenen Fahrtstreifen im Kfz-Verkehr am Ende der Freigabezeit in den meisten Umläufen ein Rückstau auf. Ist für ein Element dieser Nachweis nicht möglich, so ist die Mindestqualität der Gesamtanlage nicht erreicht. Bei nicht signalisierten Knotenpunkten mit Vorfahrtsregelung oder Kreisverkehren wird die QSV E bereits ab mehr als 45 Sekunden erreicht. Durch die Klimakrise und die Mobilitätswende werden die älteren Richtlinien derzeit hinterfragt und zum Teil bereits angepasst und / oder ergänzt. So wird zum Beispiel in der E-Klima¹ bereits festgehalten, dass die QSV E für den MIV bei Neuplanungen in Kauf genommen werden kann, wenn dafür die Verkehrsmittel des Umweltverbundes (Rad, Fuß, ÖPNV) priorisiert werden können.

Grundlage für die Berechnungen des Ist-Zustandes waren die Verkehrsbelastungen, welche im März 2024 erhoben wurden sowie die Bestandsdaten aus dem Jahr 2022.

Die Leistungsfähigkeit wurde für nachfolgend abgebildete Knotenpunkte untersucht.

¹ E-Klima 2022: Empfehlungen zur Anwendung und Weiterentwicklung von FGSV-Veröffentlichungen im Bereich Verkehr zur Erreichung von Klimaschutzziele. Klimarelevante Vorgaben, Standards und Handlungsoptionen zur Berücksichtigung bei der Planung, dem Entwurf und dem Betrieb von Verkehrsangeboten und Verkehrsanlagen

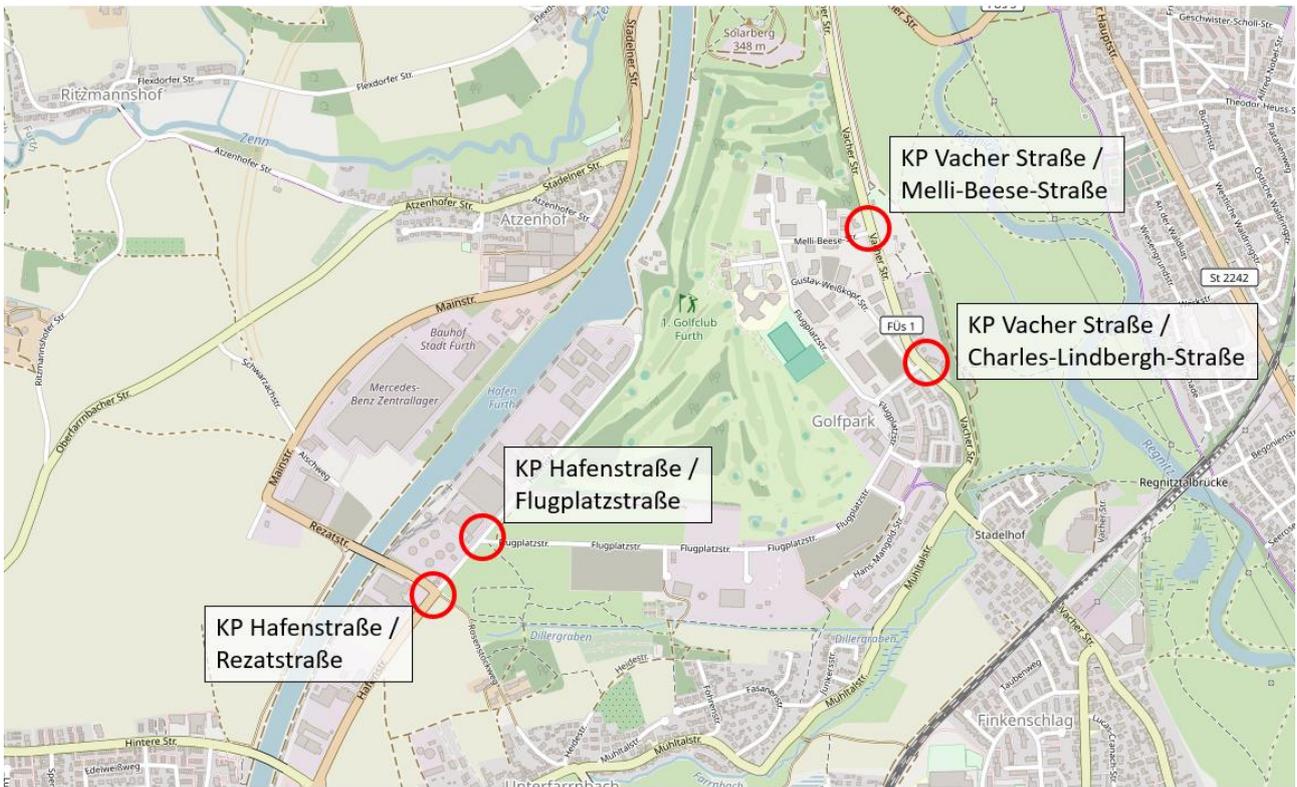


Abbildung 13: Übersicht Lage der Knotenpunkte

4.1. KP Vacher Straße / Melli-Beese-Straße

Der Knotenpunkt Vacher Str./ Melli-Beese-Str. ist sowohl im Ist-Zustand als auch in den drei Szenarien leistungsfähig. Es verschlechtert sich lediglich die Leistungsfähigkeit auf der Melli-Beese-Straße um jeweils eine QSV in der Morgen- und Nachmittagsspitze.

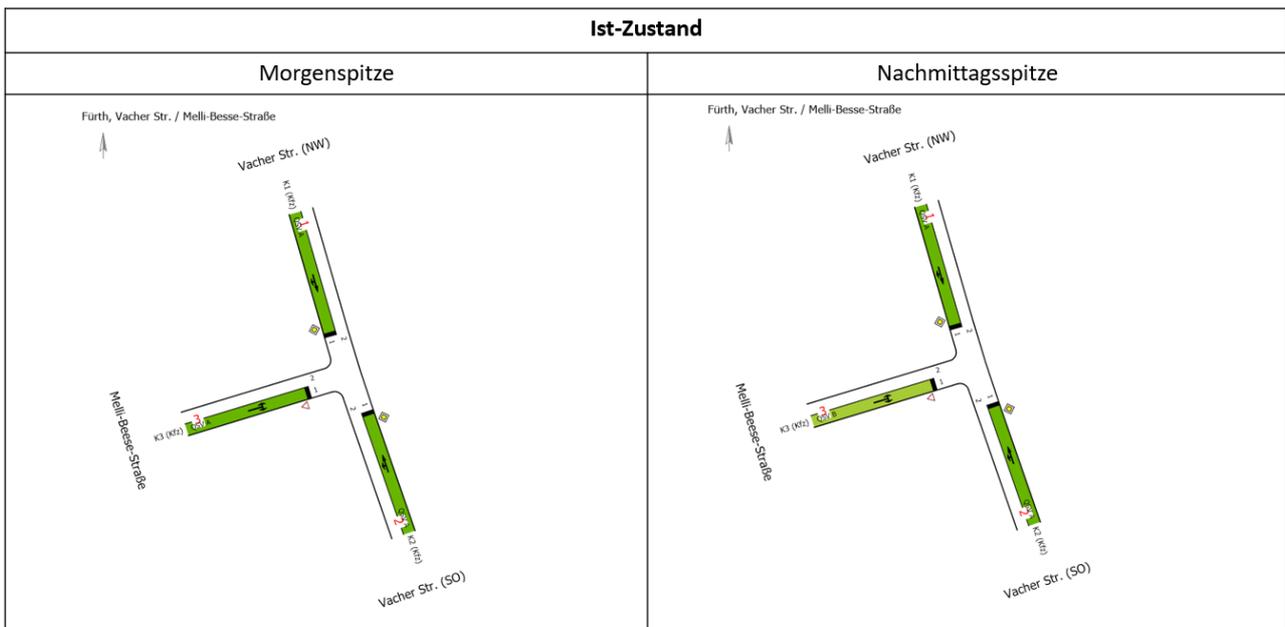


Abbildung 14: Ist-Zustand KP Vacher Str. / Melli-Beese-Str.

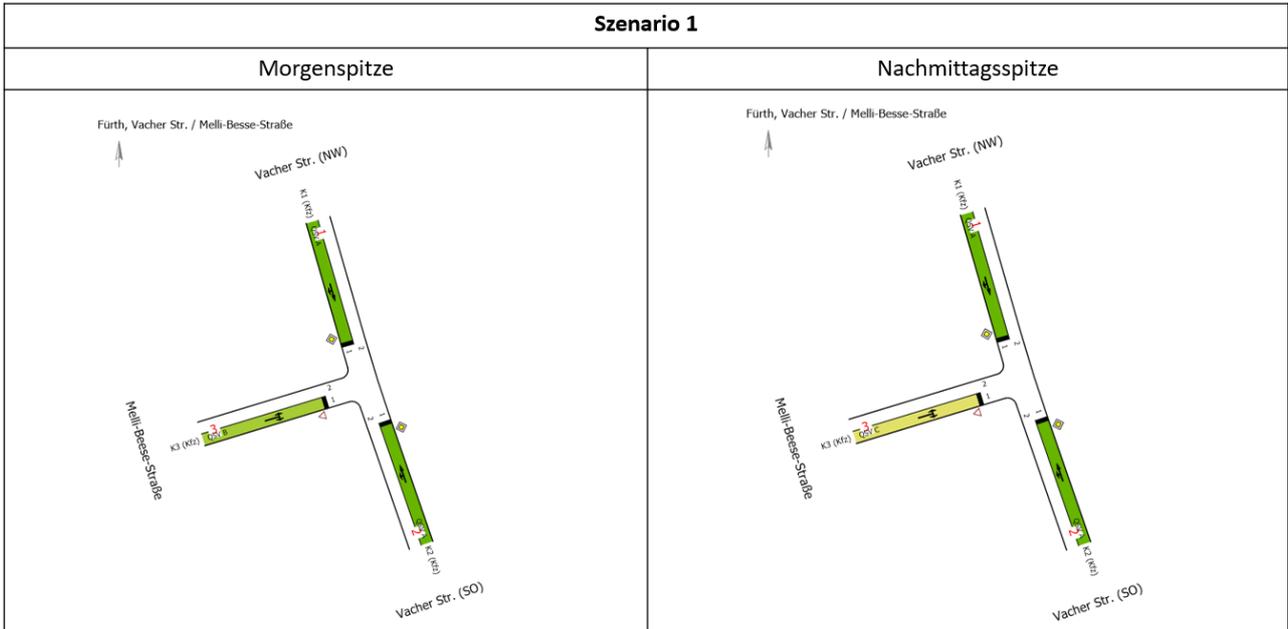


Abbildung 15: Szenario 1 KP Vacher Str. / Melli-Beese-Str.

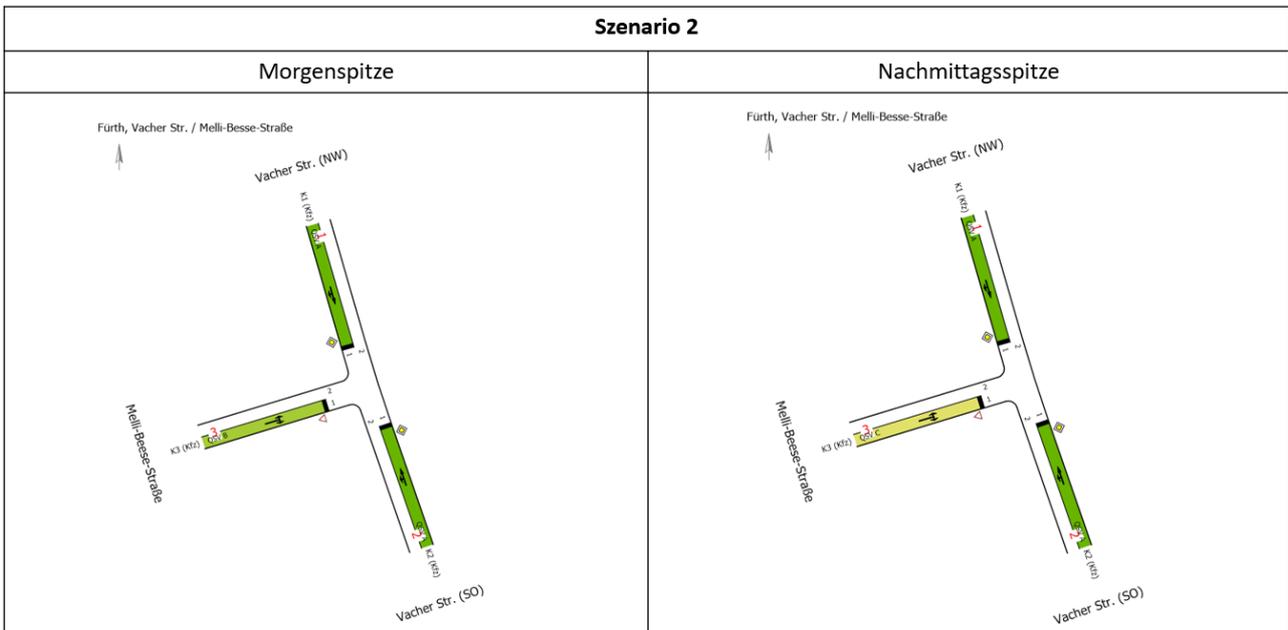


Abbildung 16: Szenario 2 KP Vacher Str. / Melli-Beese-Str.

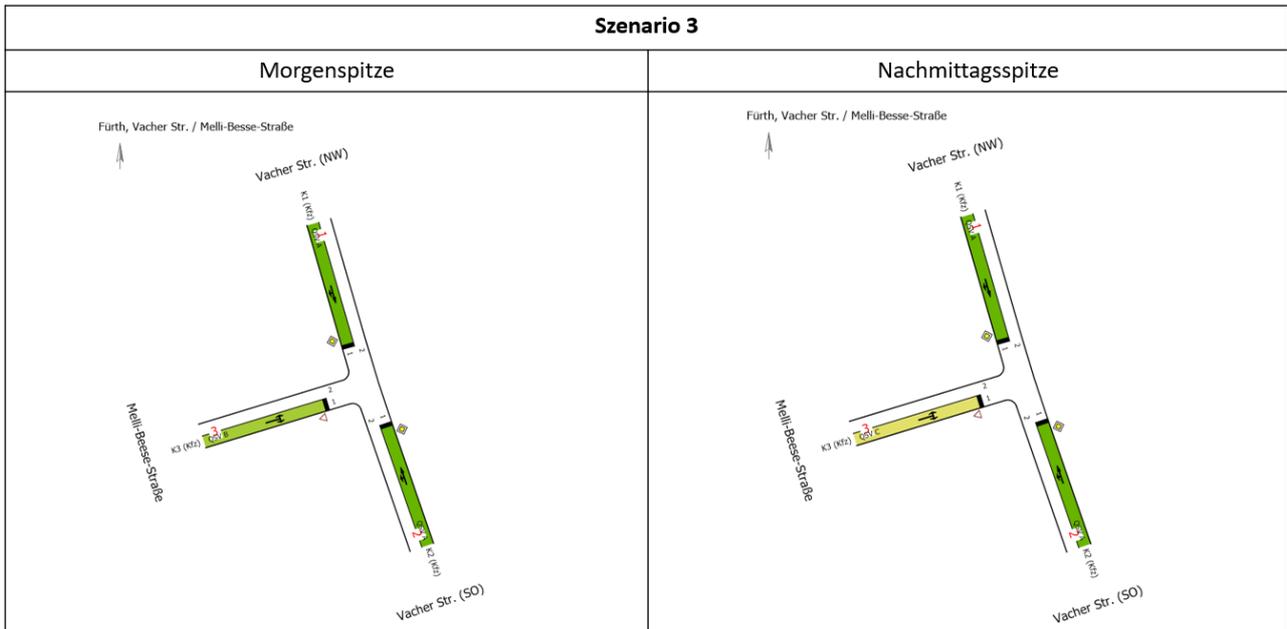


Abbildung 17: Szenario 3 KP Vacher Str. / Melli-Besse-Str.

4.2. KP Vacher Straße / Charles-Lindbergh-Straße

Im Ist-Zustand ist der KP Vacher Str. / Charles-Lindbergh-Str. in den beiden Spitzenstunden mit QSV A und QSV B leistungsfähig. In den drei Szenarien verschlechtert sich die Linksabbiegespur auf der Charles-Lindbergh-Straße von QSV B zu QSV D in der Morgenspitze und ist damit immer noch leistungsfähig. In der Nachmittagsspitze verschlechtert sich diese Abbiegebeziehung ebenfalls um zwei Qualitätsstufen von QSV A zu QSV C. Die Qualitätsstufen auf der Vacher Straße bleiben bei allen drei Szenarien im Vergleich zum Ist-Zustand identisch.

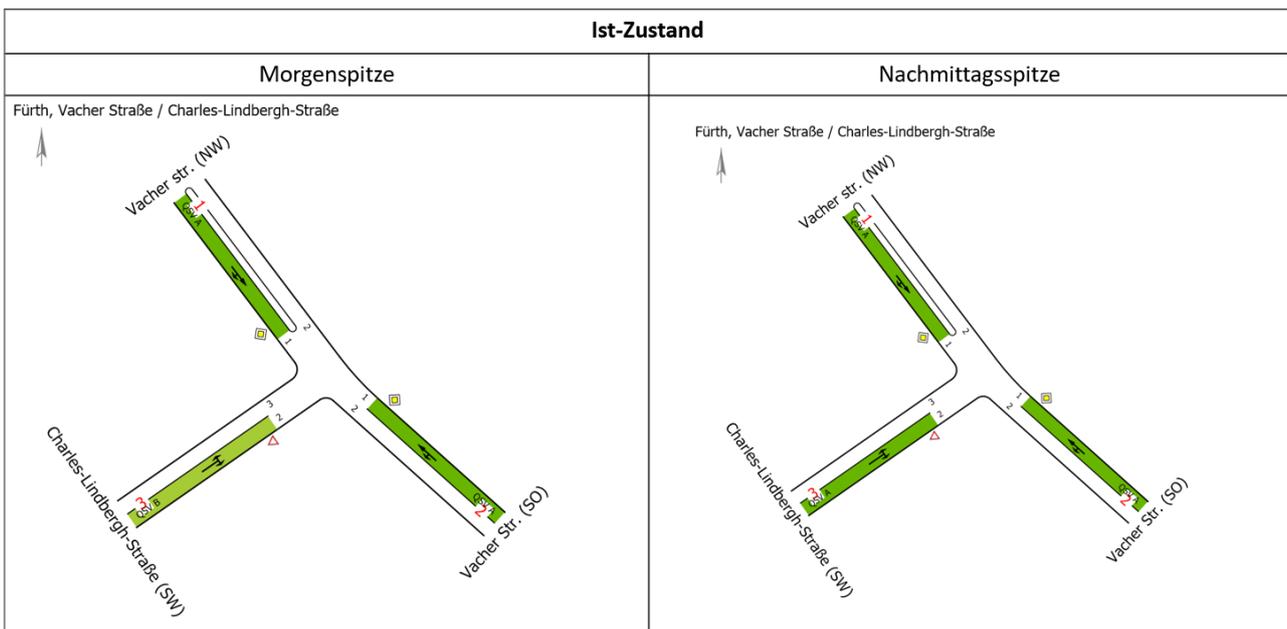


Abbildung 18: Ist-Zustand KP Vacher Str. / Charles-Lindbergh-Str.

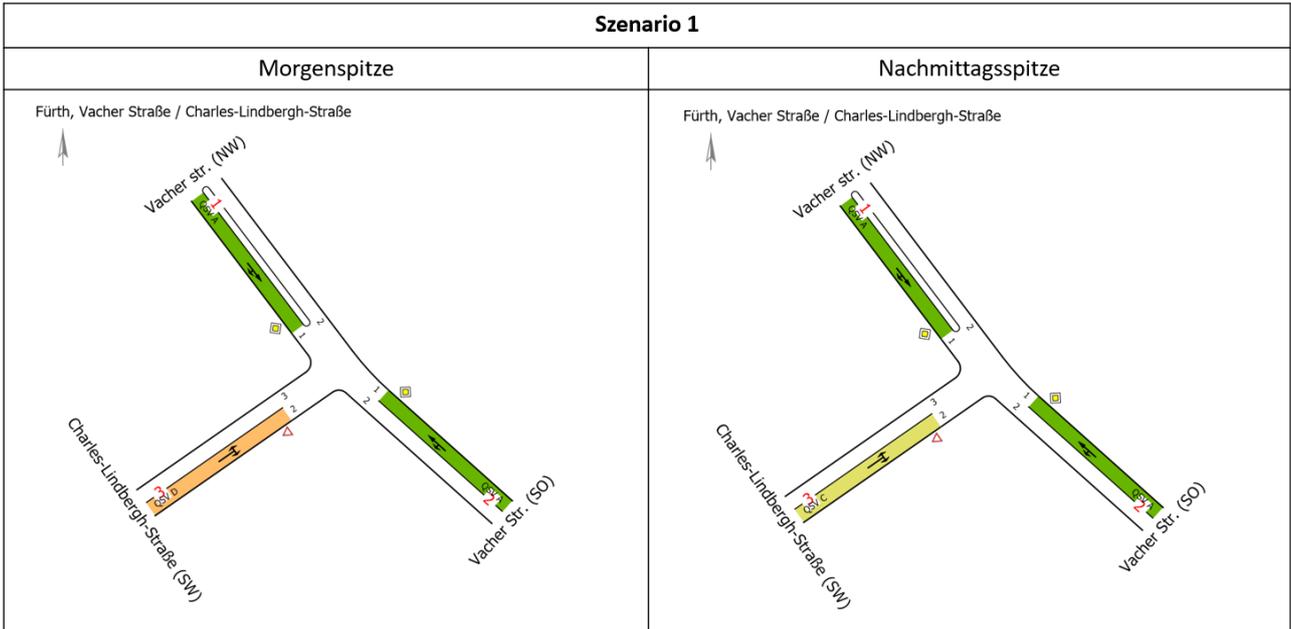


Abbildung 19: Szenario 1 KP Vacher Str. / Charles-Lindbergh-Str.

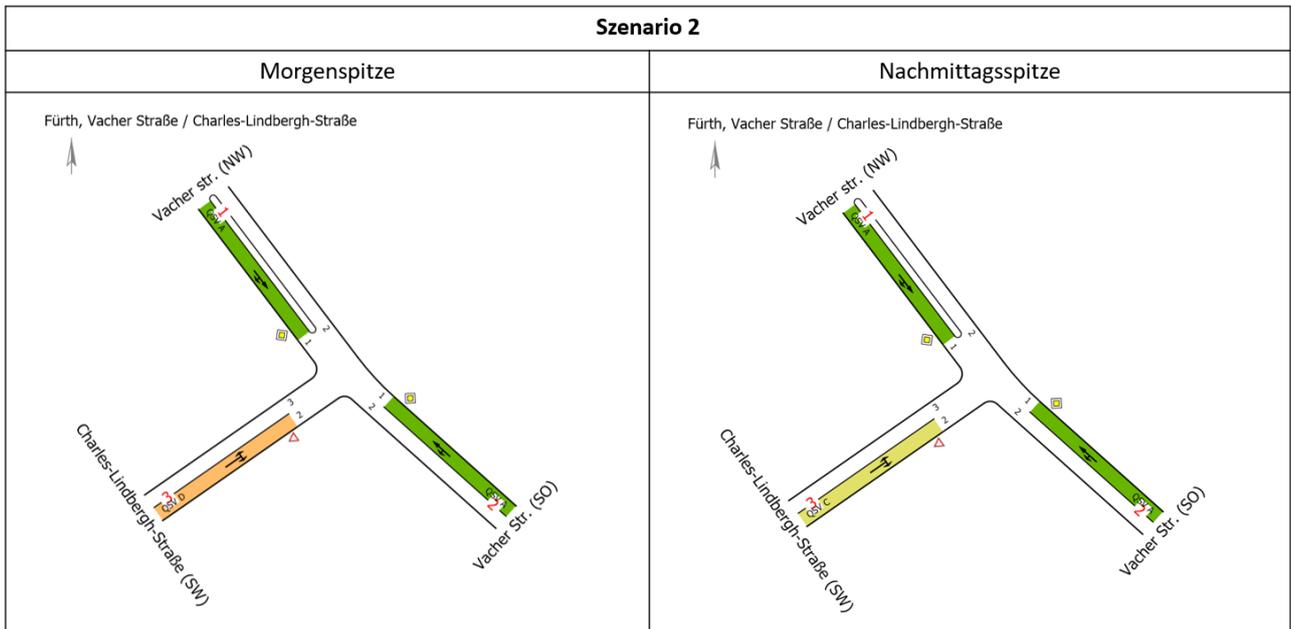


Abbildung 20: Szenario 2 KP Vacher Str. / Charles-Lindbergh-Str.

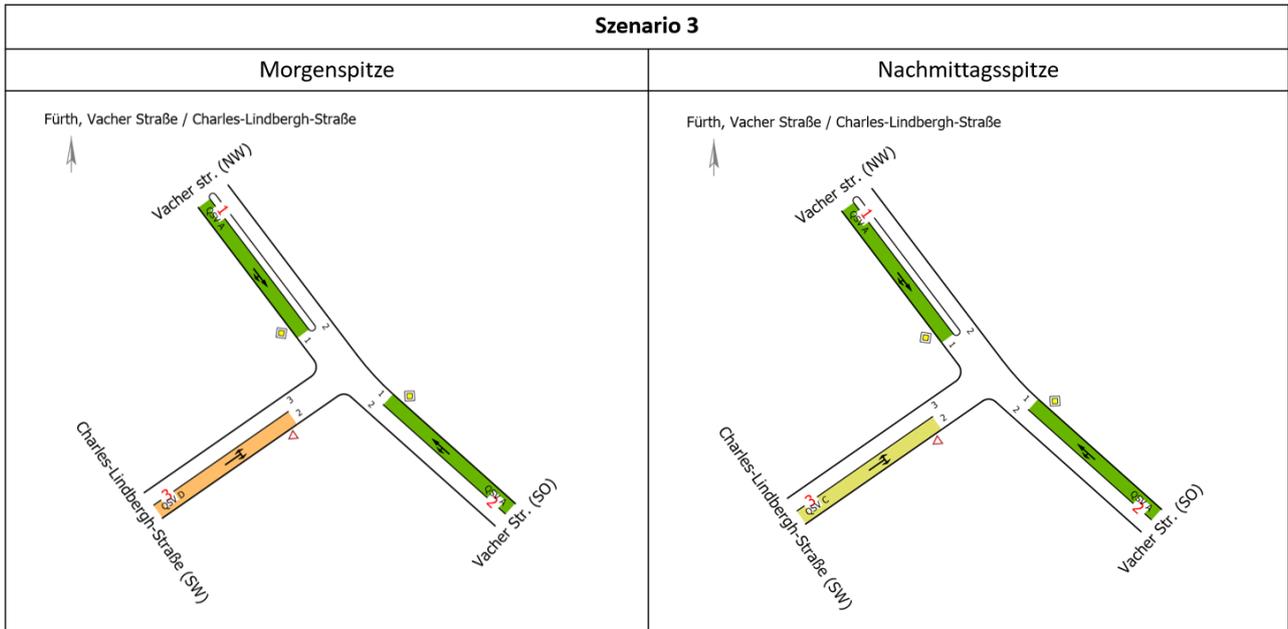


Abbildung 21: Szenario 3 KP Vacher Str. / Charles-Lindbergh-Str.

4.3. KP Flugplatzstraße / Hafenstraße

Der Knotenpunkt Flugplatzstraße / Hafenstraße weist im aktuellen Zustand während beider Spitzenstunden in allen Fahrbeziehungen eine Qualitätsstufe A auf. Im Szenario 1 verschlechtert sich die Linksabbiegerspur von der Flugplatzstraße auf die Hafenstraße in der Morgenspitze auf QSV B und in der Nachmittagsspitze auf QSV D. In den Szenarien 2 und 3 verschlechtert sich diese Fahrbeziehung in der Nachmittagsspitze weiter auf QSV E, wodurch sie in dieser Spitzenstunde nicht mehr leistungsfähig ist. Bei Szenario 2 ist anzumerken, dass sich die Qualitätsstufe aufgrund von zwei Fahrzeugen in der Spitzenstunde auf QSV E verschlechtert.

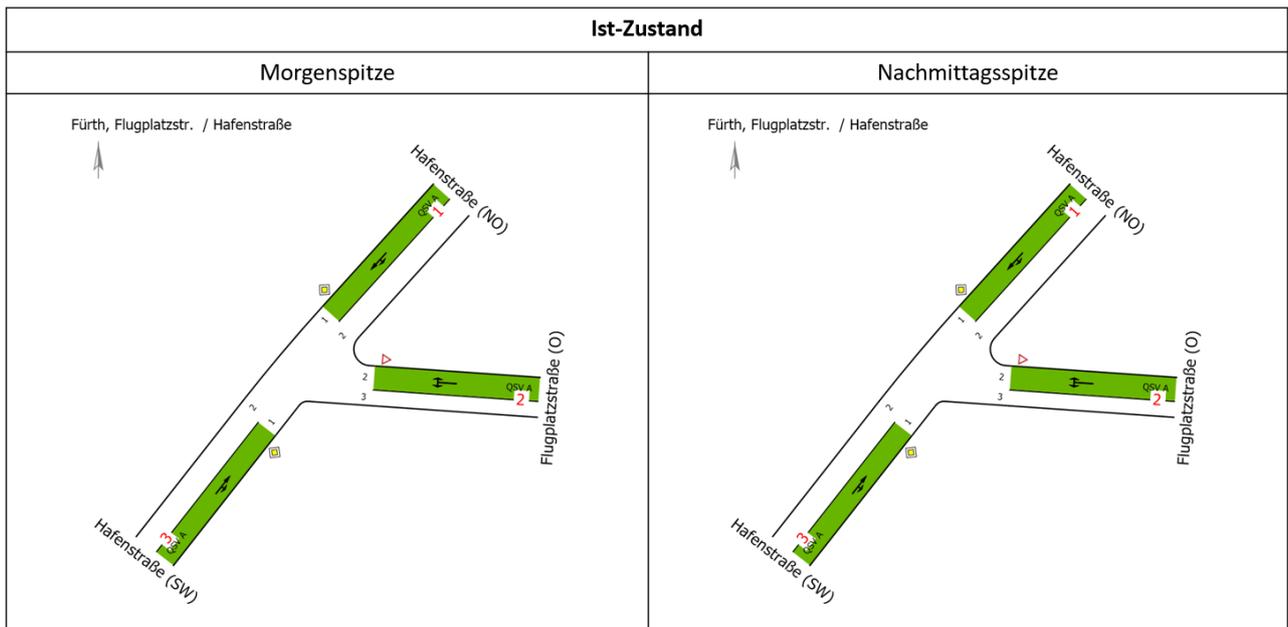


Abbildung 22: Ist-Zustand KP Flugplatzstr. / Hafenstr.

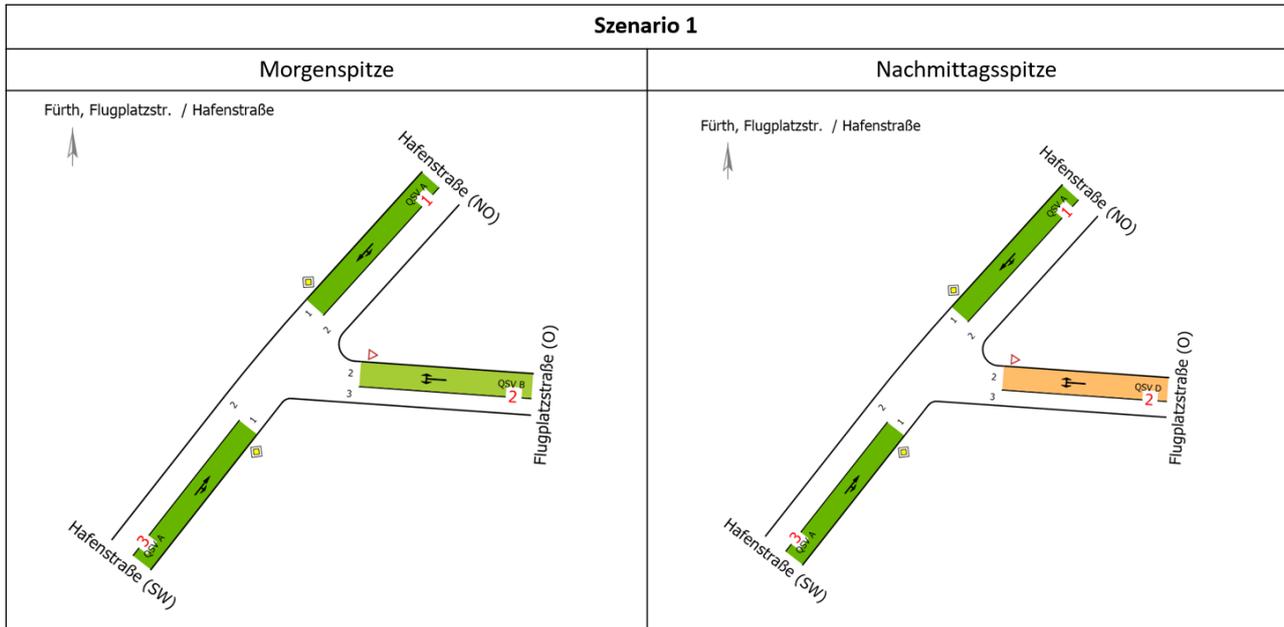


Abbildung 23: Szenario 1 KP Flugplatzstr. / Hafenstr.

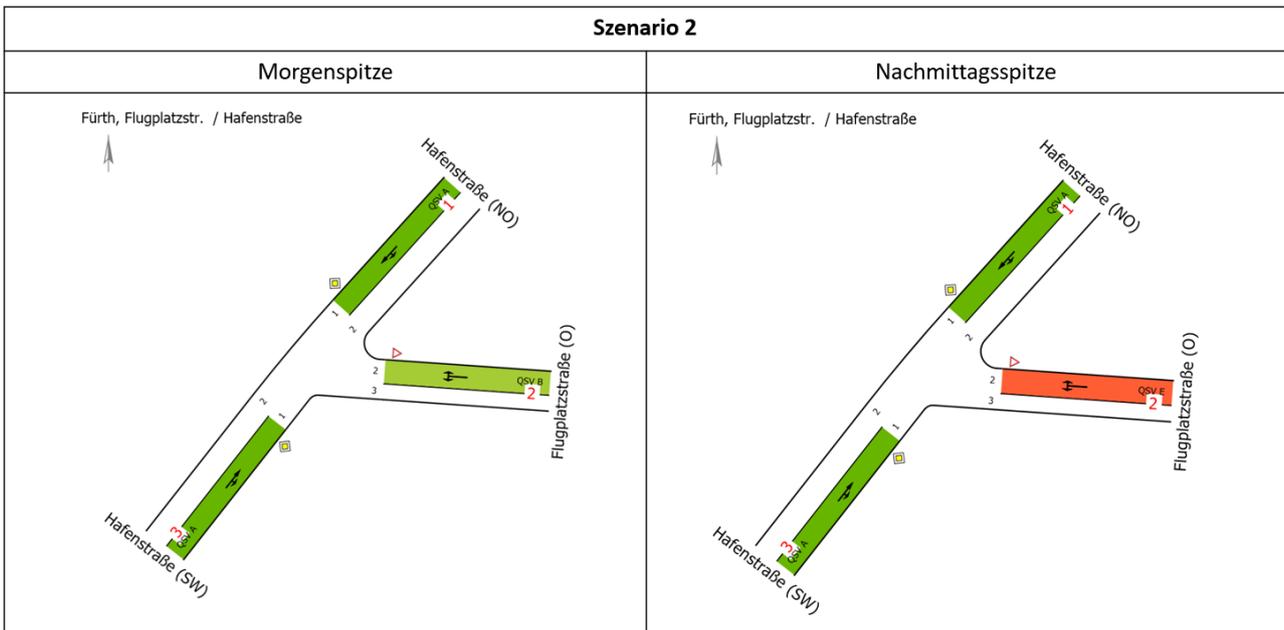


Abbildung 24: Szenario 2 KP Flugplatzstr. / Hafenstr.

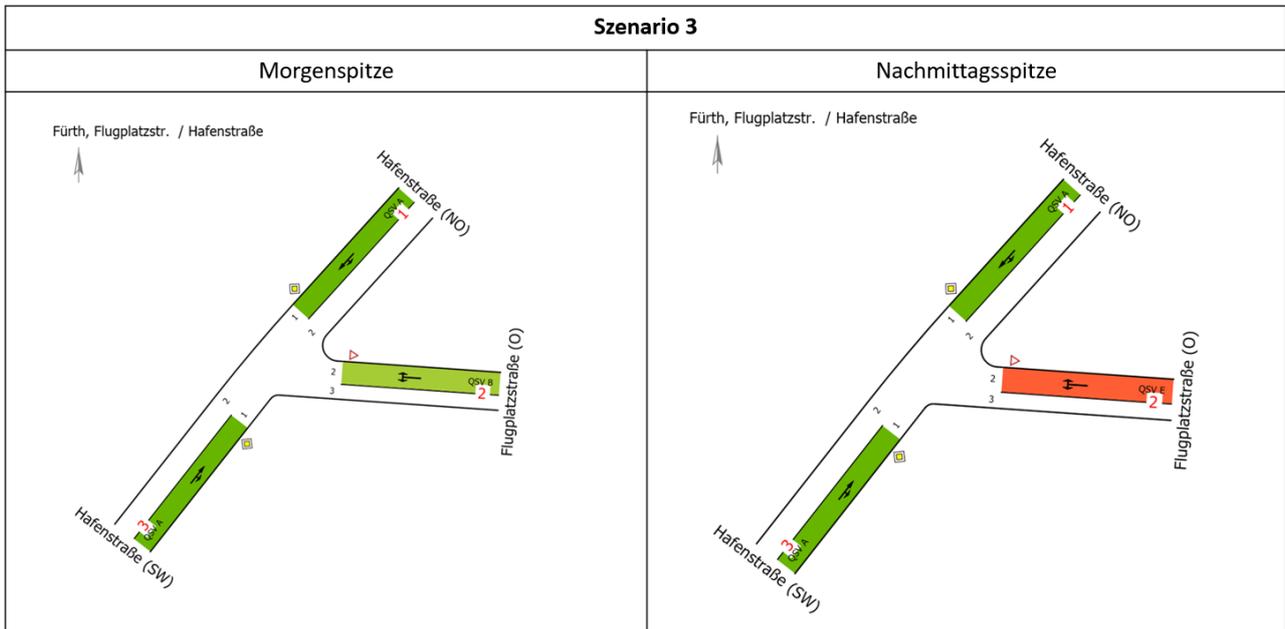


Abbildung 25: Szenario 3 KP Flughafenstr. / Hafenstr.

Als vorfahrtgeregelter Knotenpunkt konnte die Leistungsfähigkeit für die Szenarien 2 und 3 nicht nachgewiesen werden. Es wurde untersucht, ob der Knotenpunkt in einer anderen Ausbauf orm bessere Ergebnisse erzielen würde.

Als dreiar miger Kreisverkehr zeigen die Auswertungen des Ist-Zustandes, sowie aller drei Szenarien zufriedenstellende Ergebnisse. Die Qualitätsstufen sind in keinem Szenario schlechter als B.

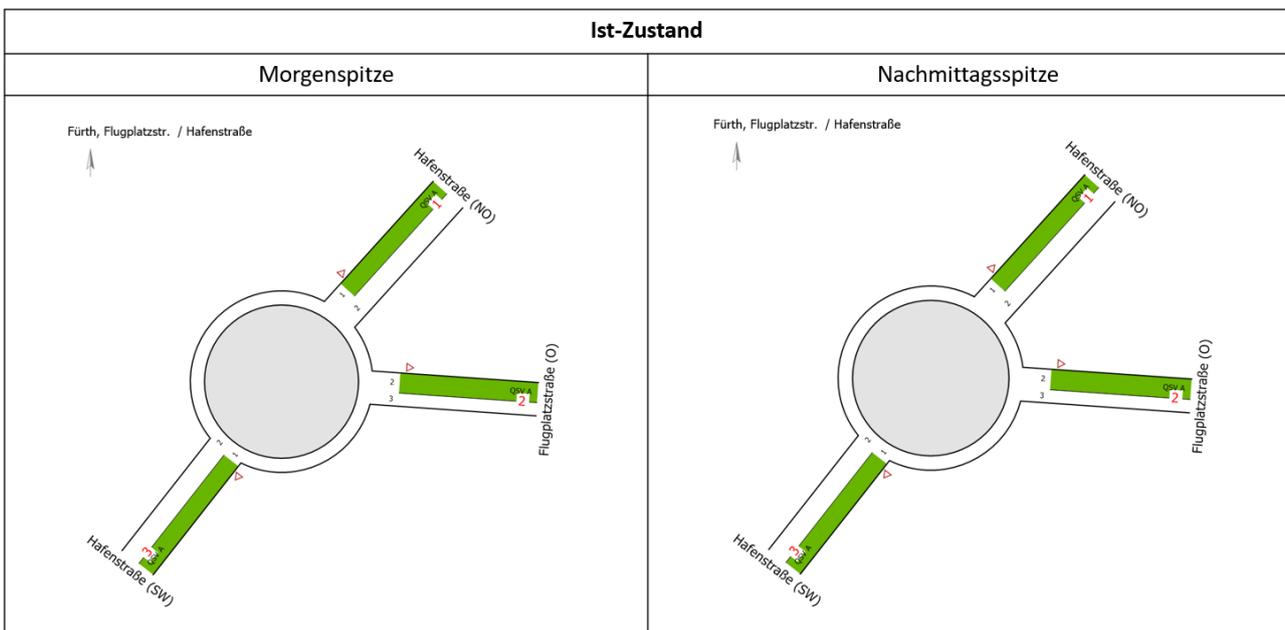


Abbildung 26: Ist-Zustand KP Flughafenstr. / Hafenstr., Var. KV

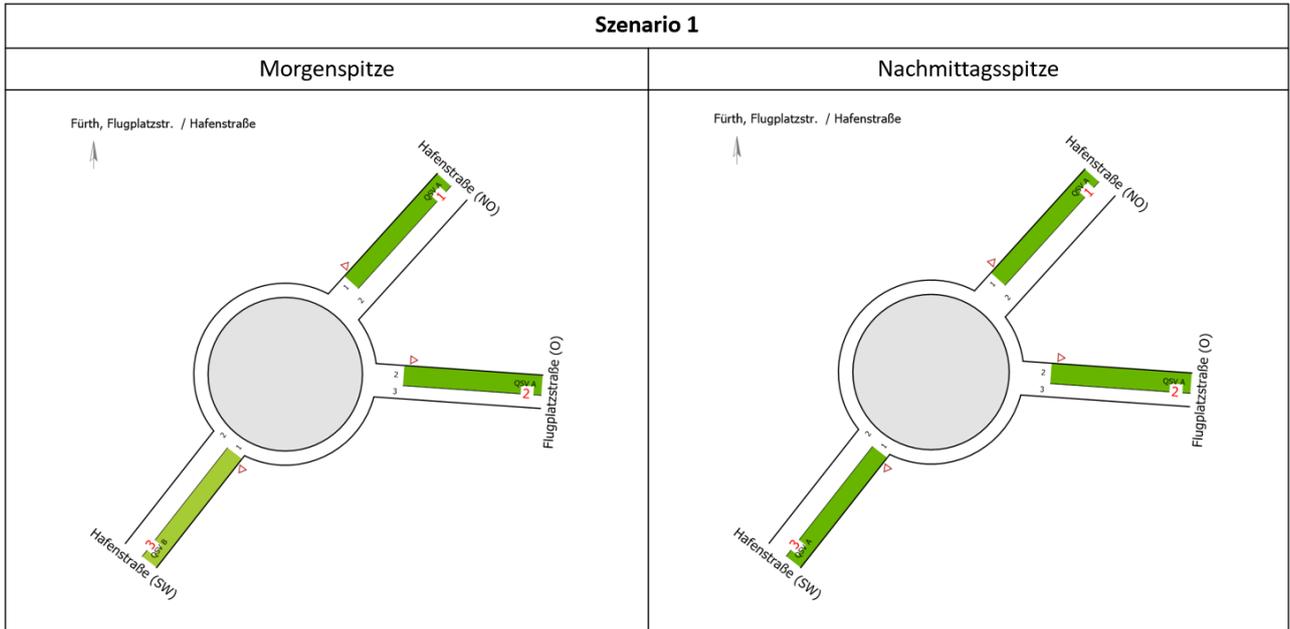


Abbildung 27: Szenario 1 KP Flugplatzstr. / Hafenstr., Var. KV

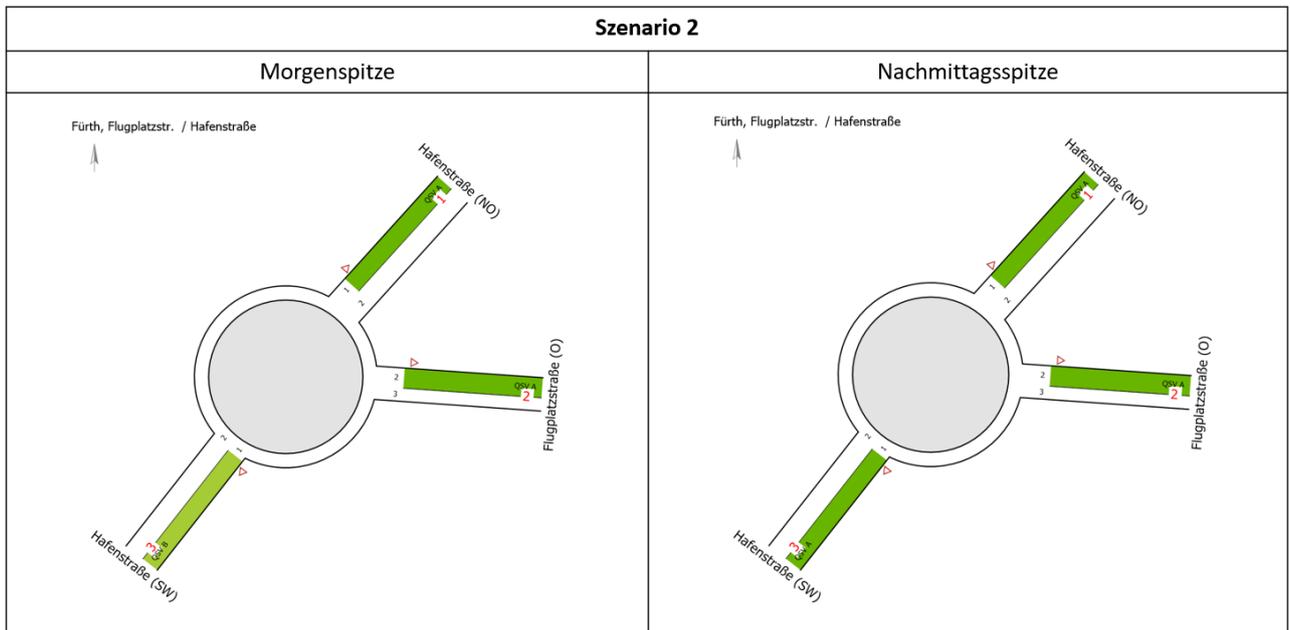


Abbildung 28: Szenario 2 KP Flugplatzstr. / Hafenstr., Var. KV

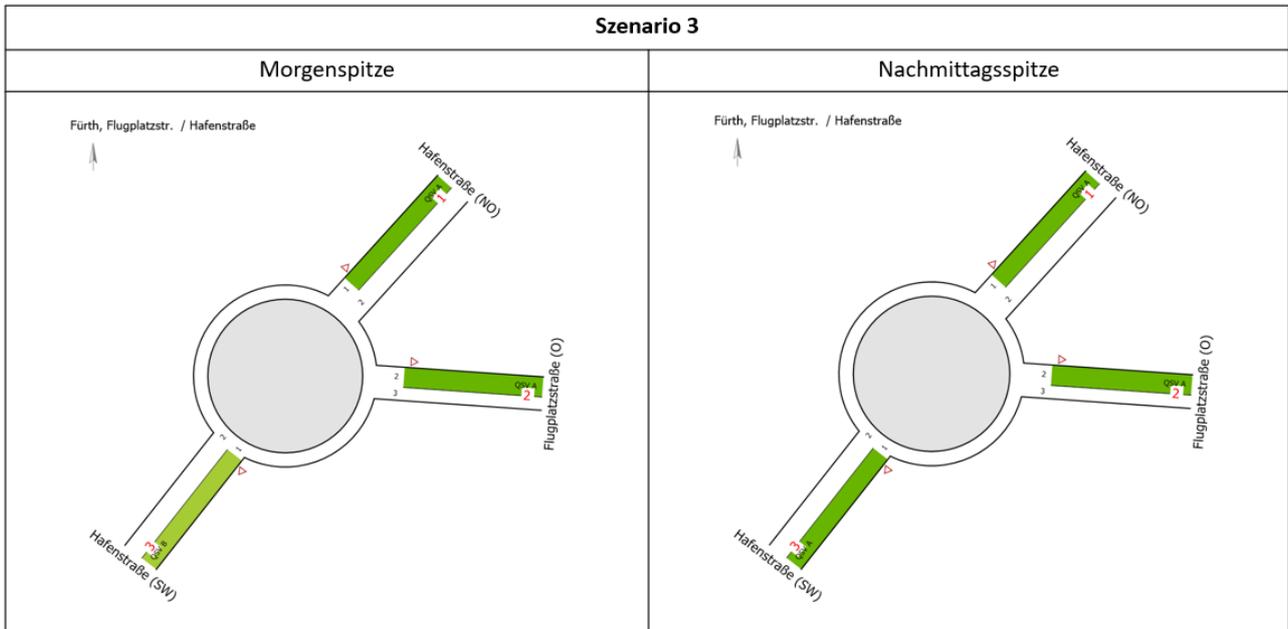


Abbildung 29: Szenario 3 KP Flugplatzstr. / Hafenstr., Var. KV

Auch der Ausbau zu einem KP mit Lichtsignalanlage wurde untersucht. Die Ergebnisse zeigen, dass mit geeigneten Signalprogrammen stets Qualitätsstufen zwischen A und B erreicht werden. Sowohl für den Ist-Zustand als auch bei allen drei Szenarien (QSV C in Szenario 3) kann durch einen Kreisverkehr und eine Lichtsignalanlage die Leistungsfähigkeit hergestellt werden.

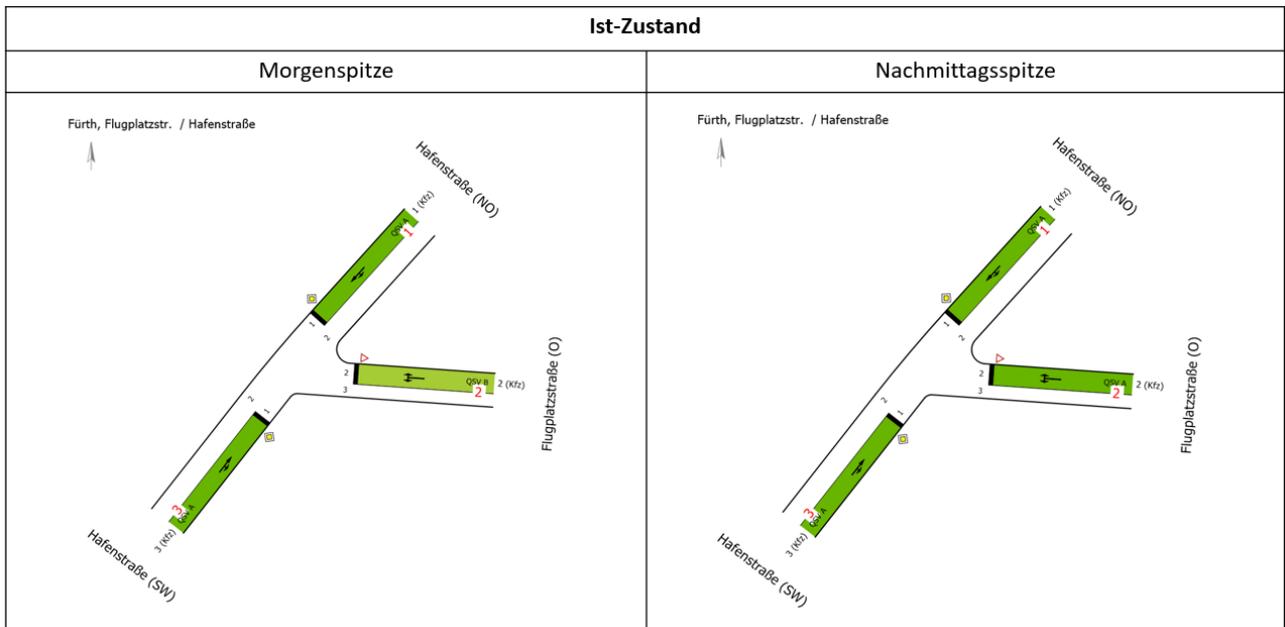


Abbildung 30: Ist-Zustand KP Flugplatzstr. / Hafenstr., Var. LSA

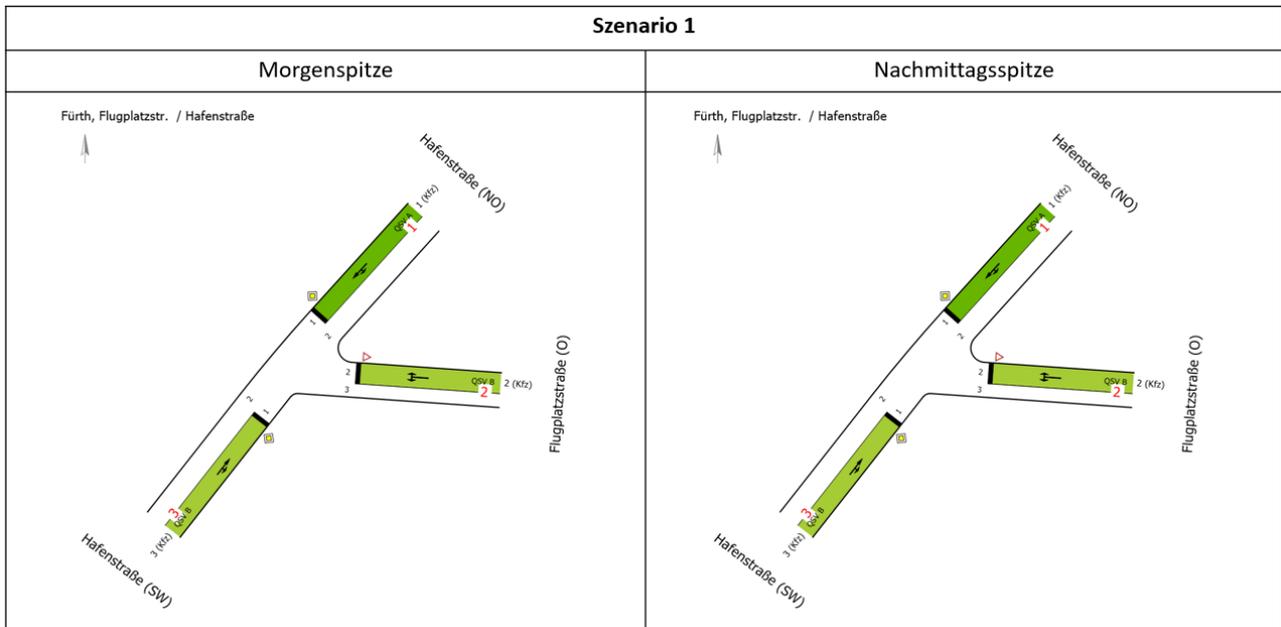


Abbildung 31: Szenario 1 KP Flughafenstr. / Hafenstr., Var. LSA

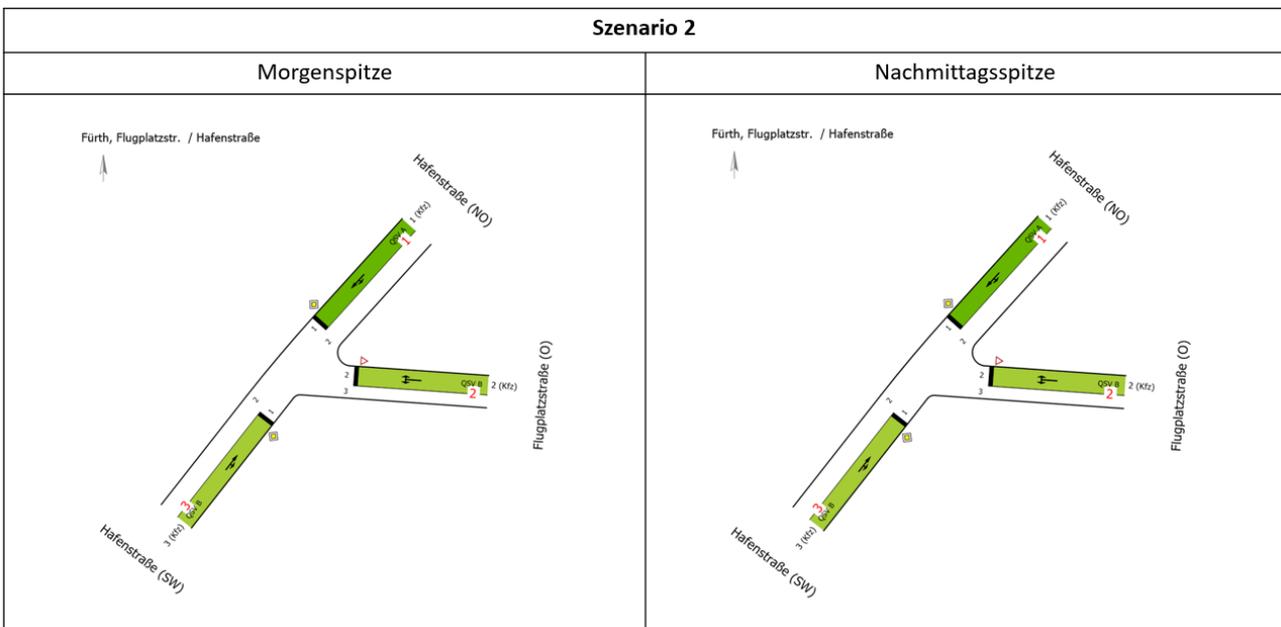


Abbildung 32: Szenario 2 KP Flughafenstr. / Hafenstr., Var. LSA

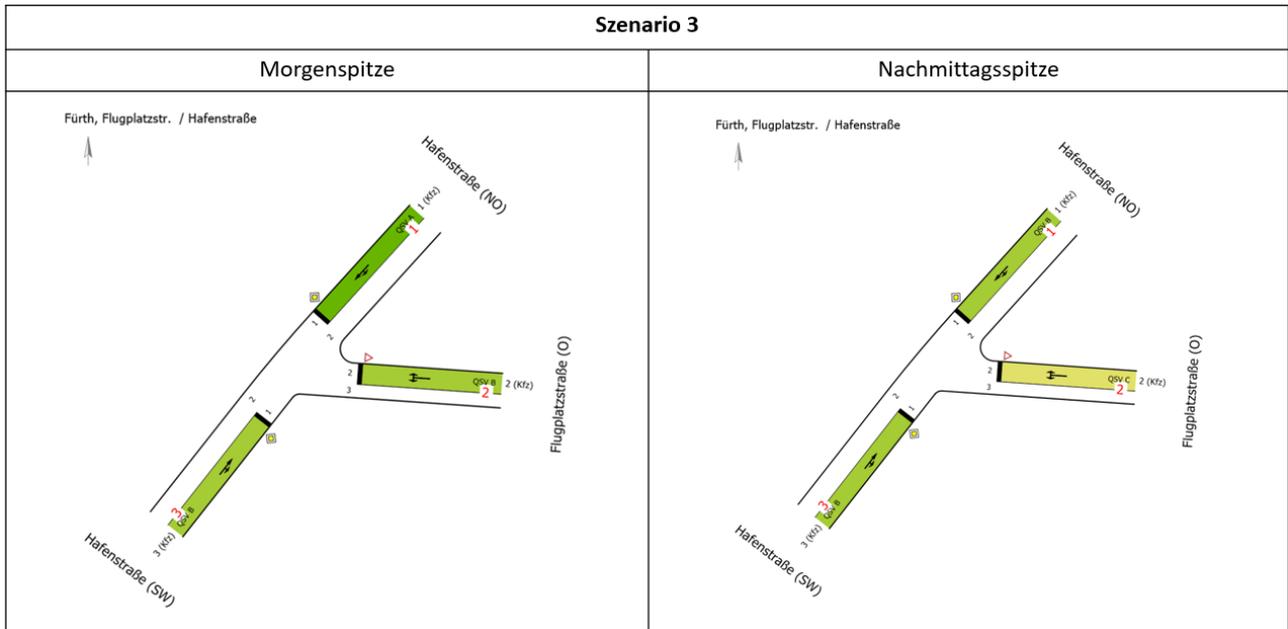


Abbildung 33: Szenario 3 KP Flughafenstr. / Hafenstr., Var. LSA

4.4. KP Hafenstraße / Rezatstraße

Beim KP Hafenstraße /Rezatstraße handelt es sich um einen Knotenpunkt mit einer abknickenden Vorfahrt, daher ist die Leistungsfähigkeitsberechnung etwas komplexer und wurde mit der Software KNOBEL nach HBS durchgeführt.

Im Ist-Zustand ist der Knotenpunkt in beiden Spitzenstunden leistungsfähig.

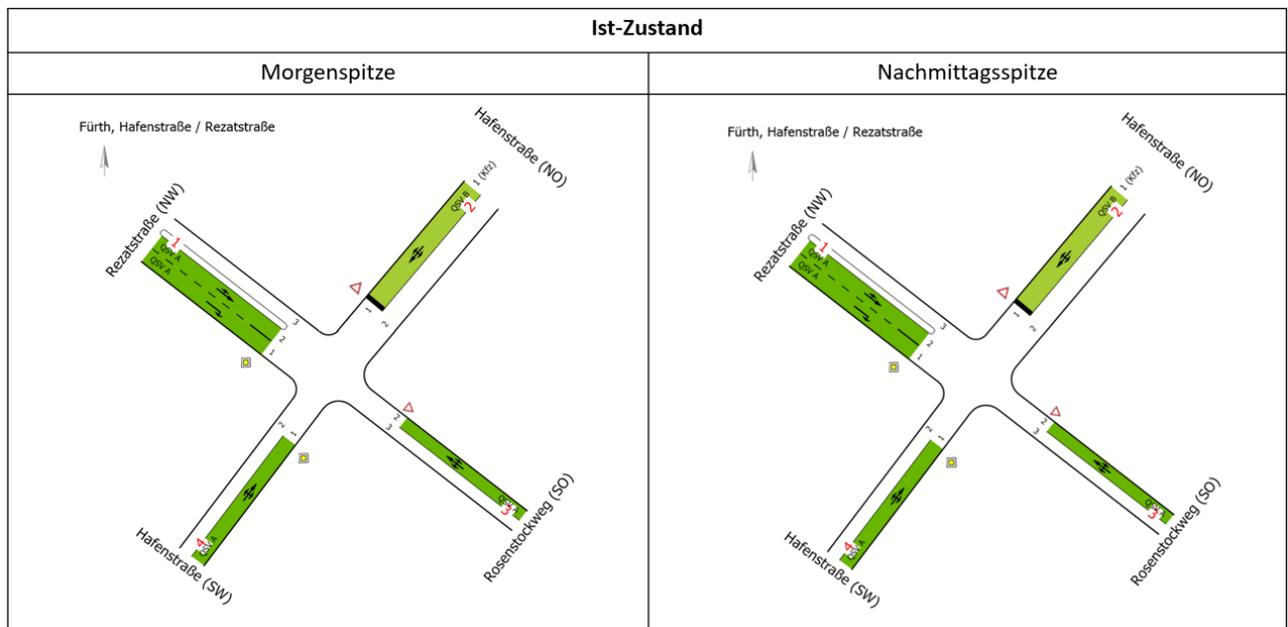


Abbildung 34: Ist-Zustand KP Hafenstr. / Rezatstr.

Die detaillierten Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnung befinden sich im Anhang.

Mit den zusätzlich zu erwartenden Verkehrsbelastungen aus den drei untersuchten Szenarien, erhöhen sich die durchschnittlichen Wartezeiten und auch die Qualitätsstufen. Der Knoten ist demnach mit den errechneten Verkehrsbelastungen nicht mehr leistungsfähig.

Es wurde geprüft, ob der KP Hafenstr. / Rezatstr. mit einer anderen Vorfahrtregelung den zu erwarteten Verkehr leistungsfähig abwickeln kann. Die nachfolgenden Ausbauförmungen wurden untersucht:

- Kreisverkehr
- KP mit Lichtsignalanlage

Ein Kreisverkehr bietet grundsätzlich den Vorteil, das Verkehrsaufkommen effizient zu bewältigen, sofern die Verkehrsbelastungen der einzelnen Zufahrtsarme relativ gleichmäßig verteilt sind. Bei ungleichmäßigen Belastungsverteilungen ist die Leistungsfähigkeit jedoch häufig eingeschränkt. Die Auswertungen dieser Vorfahrtregelung bestätigen diese Beobachtung. Während alle Szenarien der Nachmittagsspitzenstunde zufriedenstellende Ergebnisse mit Qualitätsstufen zwischen A und B zeigen, erweist sich der Knotenpunkt als Kreisverkehr in den morgendlichen Spitzenstunden als nicht leistungsfähig. Dies ist hauptsächlich auf die erheblichen Belastungen des aus Südwesten kommenden Knotenpunktarms zurückzuführen, die über 1.000 Fahrzeuge pro Stunde betragen.

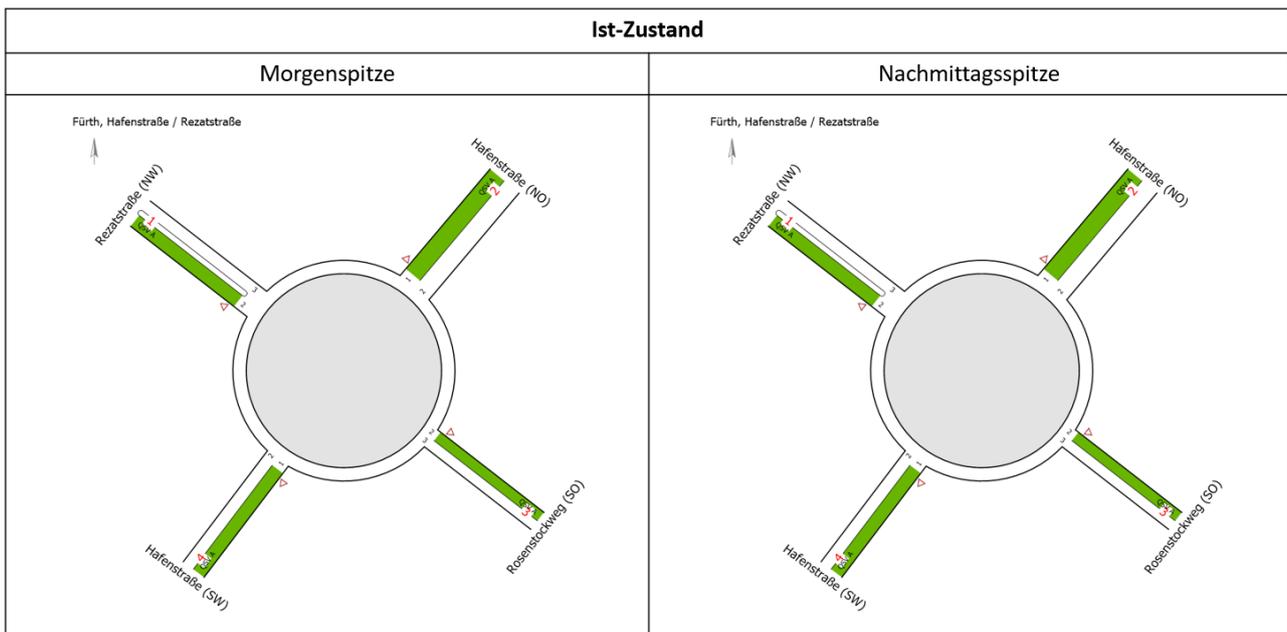


Abbildung 35: Ist-Zustand KP Hafenstr. / Rezatstr., Var. KV

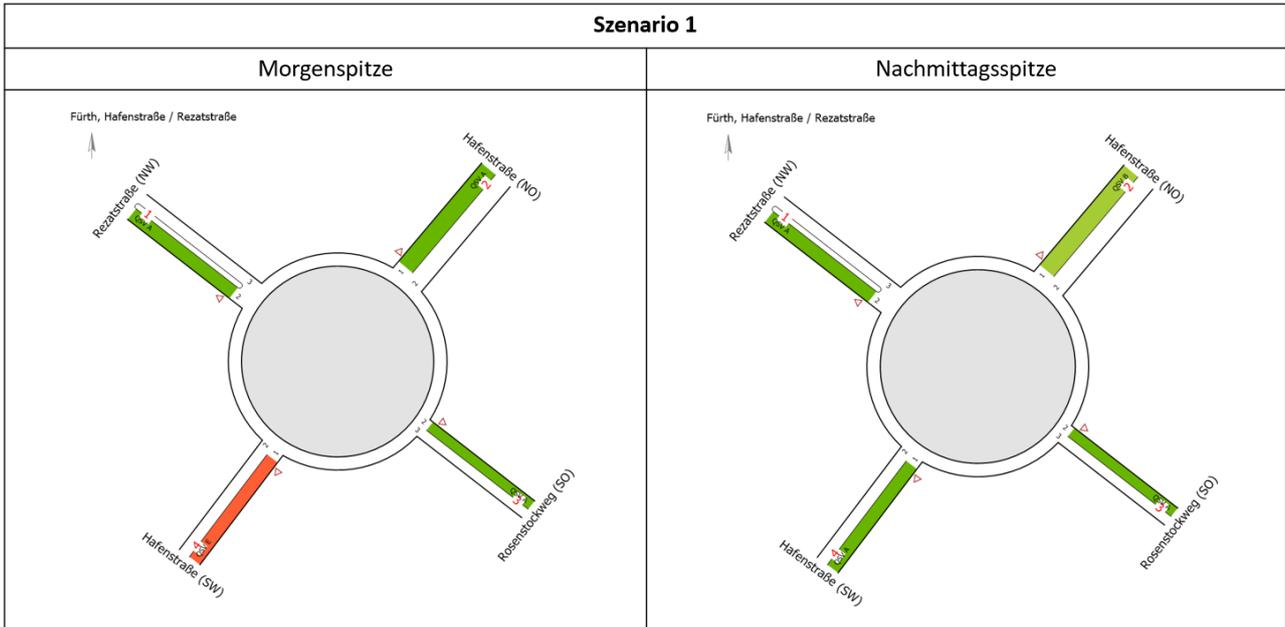


Abbildung 36: Szenario 1 KP Hafenstr. / Rezatstr., Var. KV

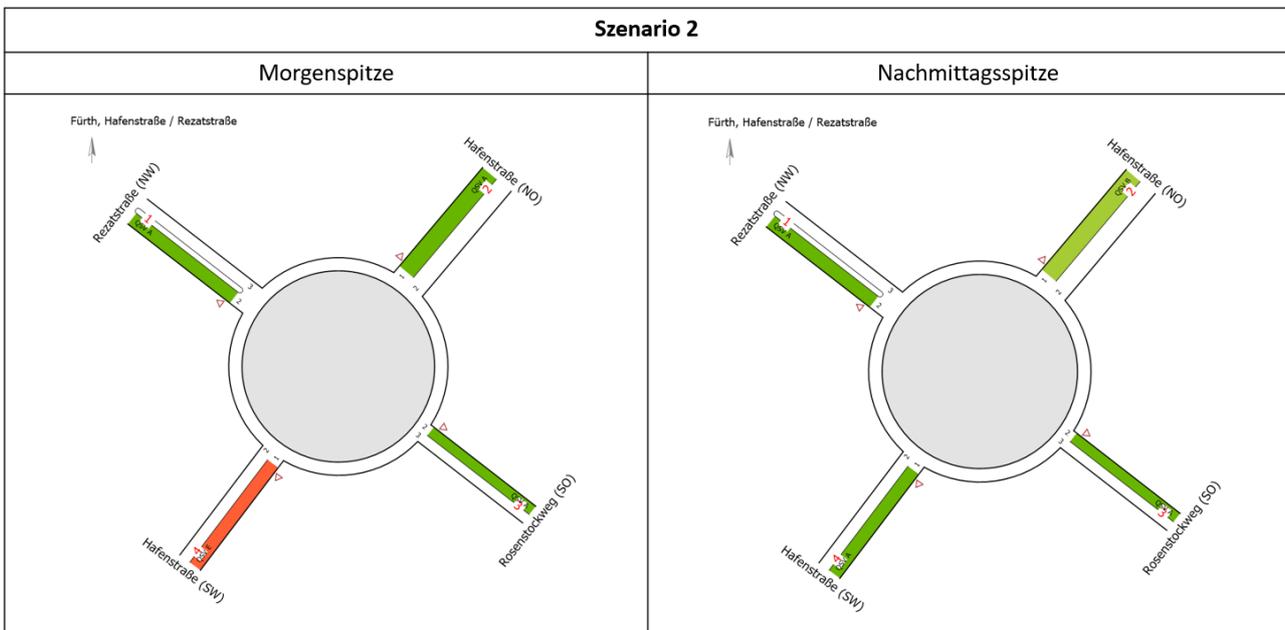


Abbildung 37: Szenario 2 KP Hafenstr. / Rezatstr., Var. KV

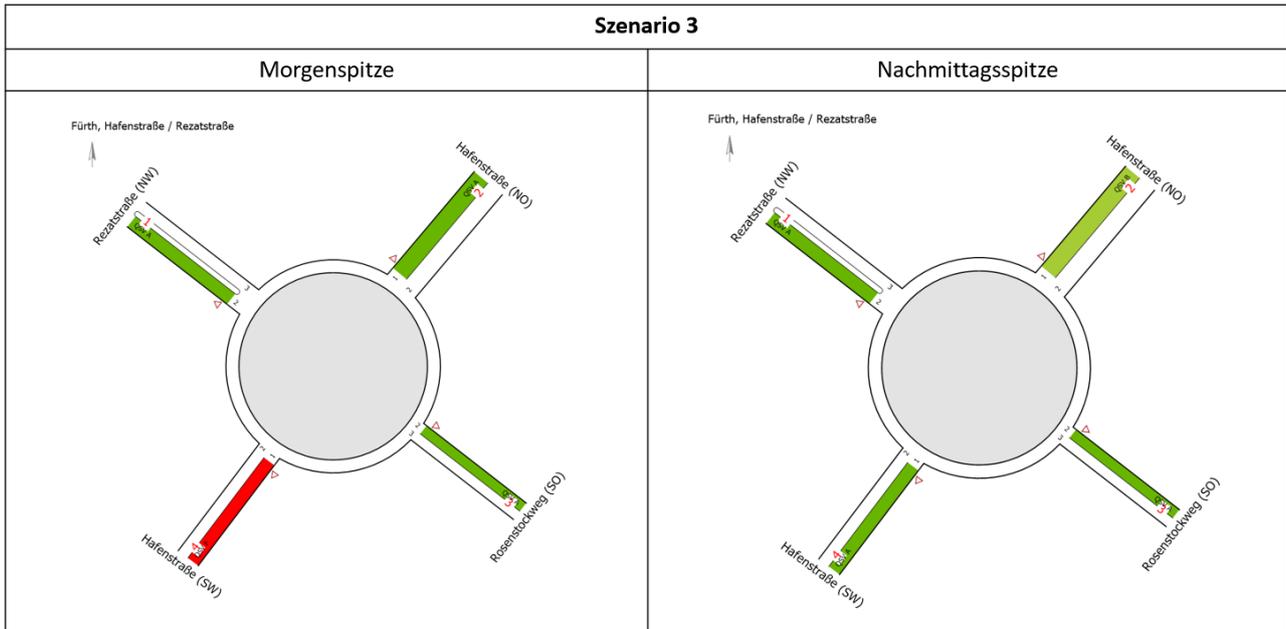


Abbildung 38: Szenario 3 KP Hafenstr. / Rezatstr., Var. KV

Eine weitere Option wäre der Ausbau zu einem signalisierten Knotenpunkt. Durch die Implementierung geeigneter Signalprogramme könnten die Verkehrsbelastungen je nach Tageszeit effizient gesteuert werden. Dadurch wäre es möglich, in allen Szenarien eine Qualitätsstufe von mindestens C zu erreichen.

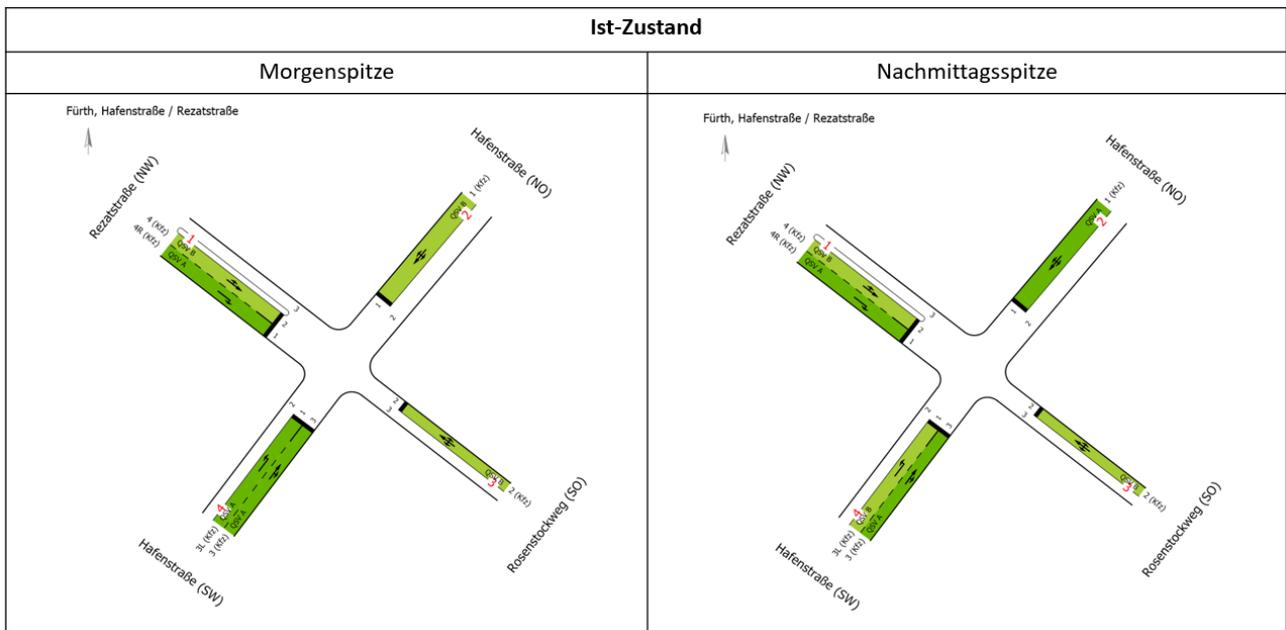


Abbildung 39: Ist-Zustand KP Hafenstr. / Rezatstr., Var. LSA

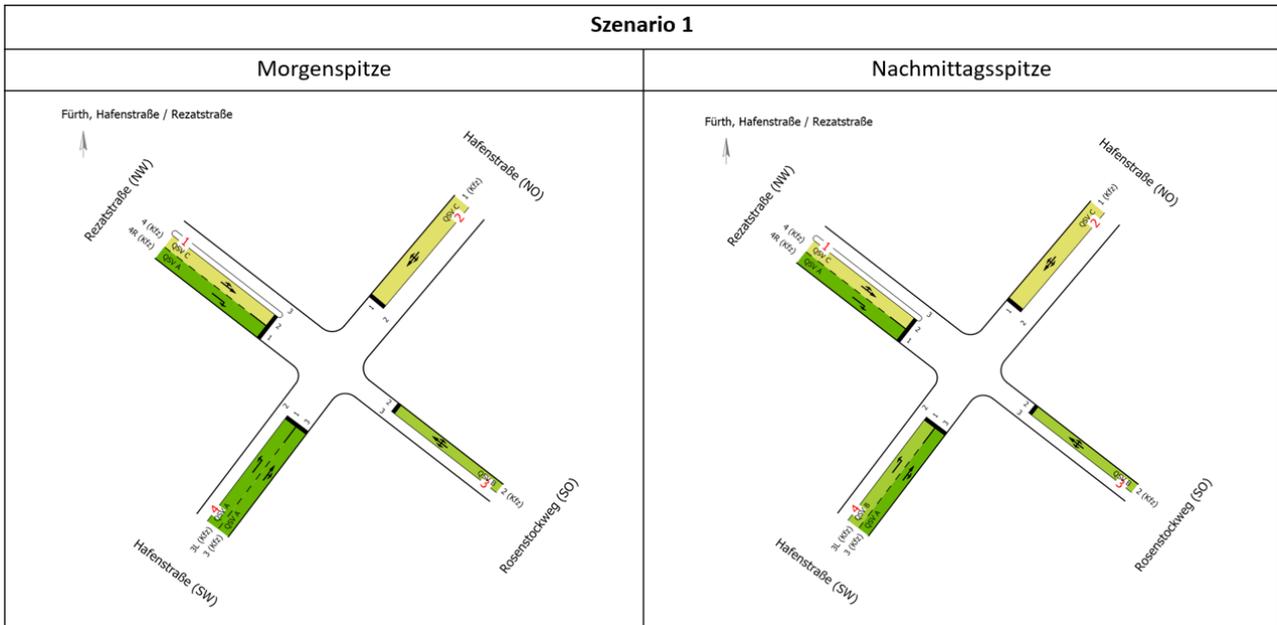


Abbildung 40: Szenario 1 KP Hafenstr. / Rezatstr., Var. LSA

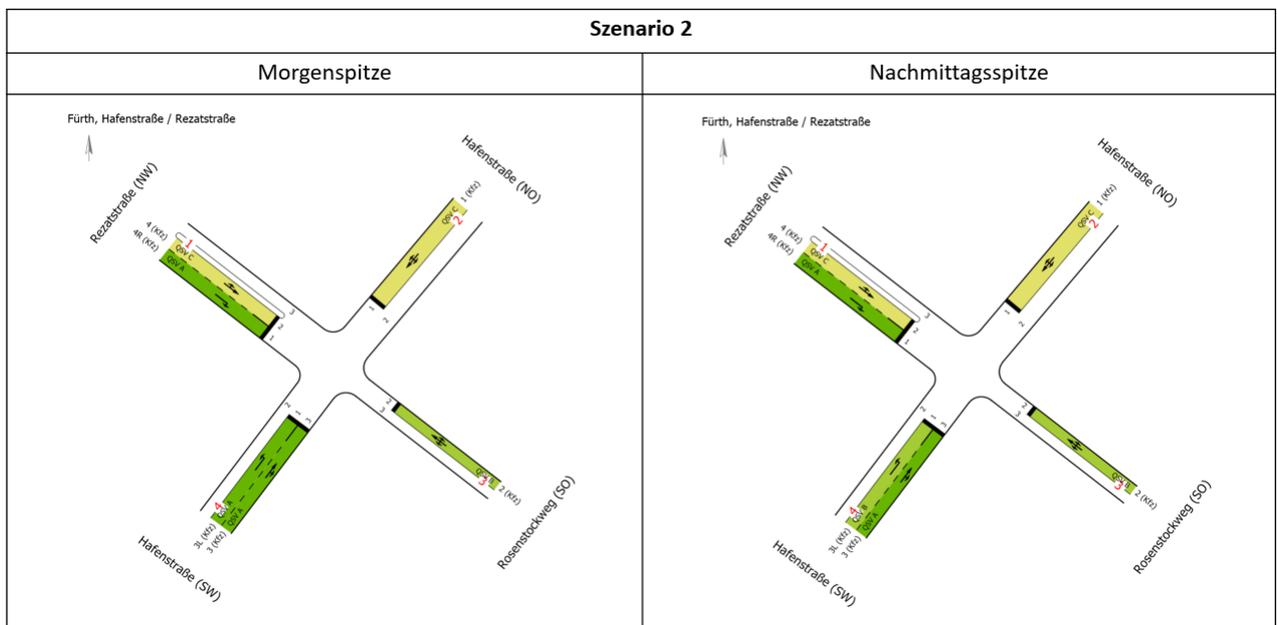


Abbildung 41: Szenario 2 KP Hafenstr. / Rezatstr., Var. LSA

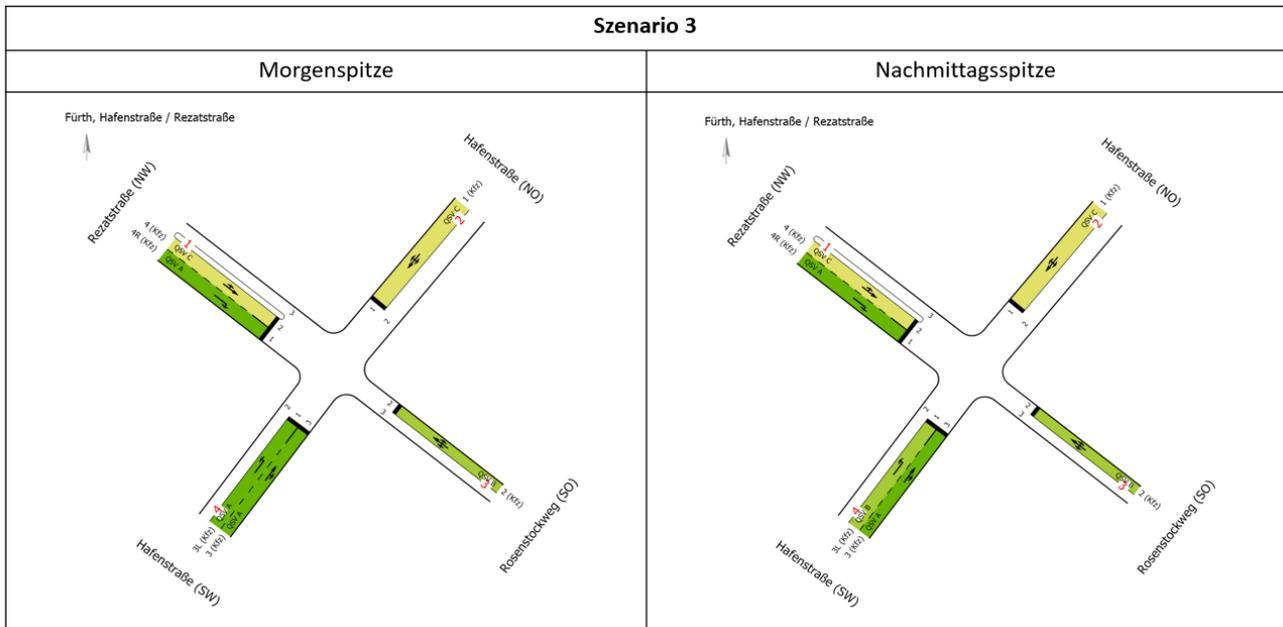


Abbildung 42: Szenario 3 KP Hafenstr. / Rezatstr., Var. LSA

Im Zuge der Untersuchung wurden zwei Festzeit-Signalprogramme für die jeweilige Spitzenstunde erstellt. Hierfür wurde die Software LISA von Schlothauer & Wauer verwendet. Nachdem die zukünftig geplante Knotenpunktgeometrie nachgebildet und die verschiedenen Verkehrsbelastungen je nach Szenario angelegt wurden, konnte eine Phasenfolge definiert werden.

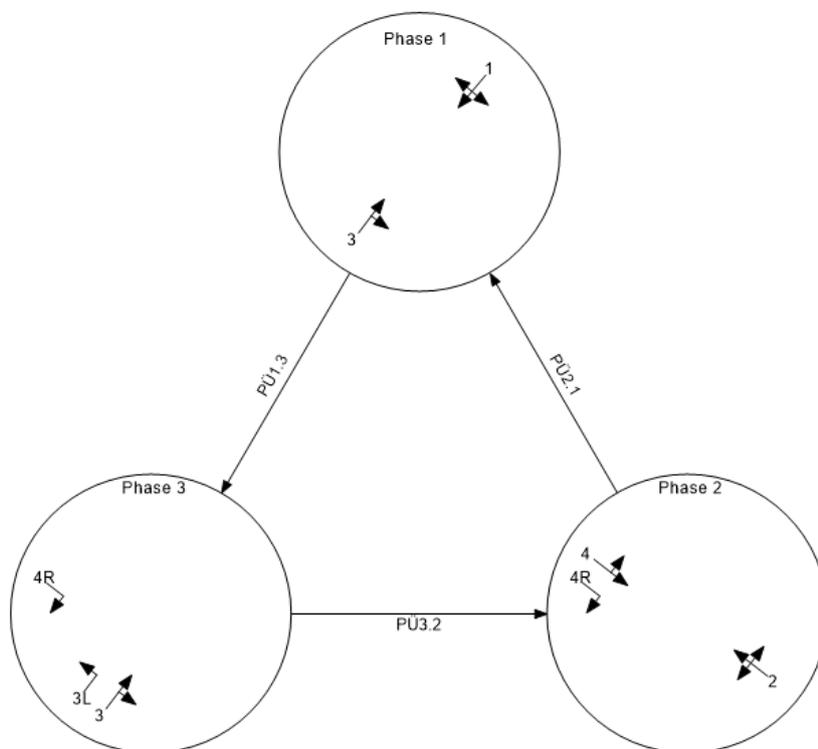


Abbildung 43: Phasenfolge

Abbildung 43 zeigt den verwendeten 3-Phasen-Ablauf. Aufgrund der sehr niedrigen Belastung aus dem Rosenstockweg kommend und dahin abbiegend, wurden diese Verkehrsströme zeitgleich mit Verkehrsströmen freigegeben, mit welchen ein Konflikt vorherrscht (dies sind sogenannte „bedingt verträgliche“ Ströme).

Die höher belasteten Verkehrsströme sind auf Phasen aufgeteilt, in welchen es keine Ströme mit Konflikten gibt. Dadurch ergibt sich für die morgendliche Spitzenstunde nachfolgend abgebildetes Festzeit-Signalprogramm.

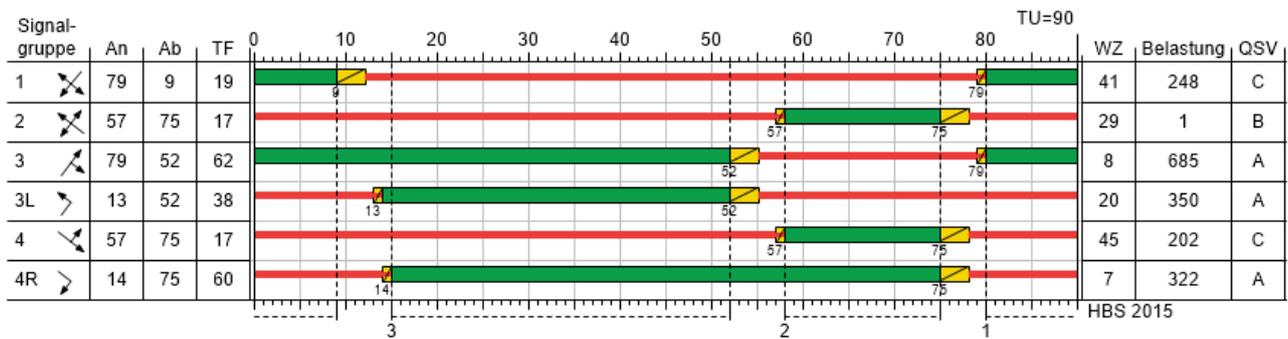


Abbildung 44: Festzeit-Signalprogramm für die morgendliche Spitzenstunde

Für die Nachmittagsspitze wurde das Programm angepasst, sodass die Verkehrsbelastungen bestmöglich über den Knotenpunkt abgewickelt werden können.

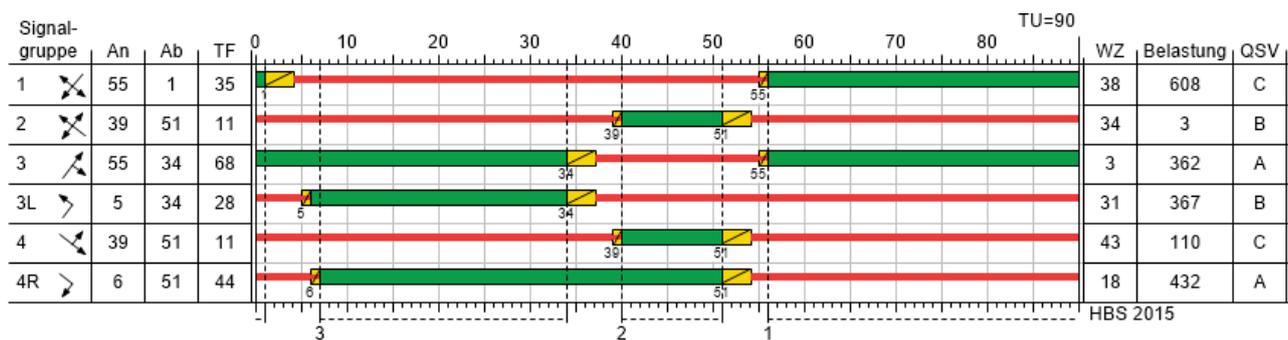


Abbildung 45: Festzeit-Signalprogramm für die nachmittägliche Spitzenstunde

Eine Entwurfsskizze für den KP Hafenstraße / Rezatstraße in der Variante mit einer Signalisierung kann dem Anhang entnommen werden. Durch einen Kreisverkehr wird eine Leistungsfähigkeit nicht erreicht, nur durch eine Lichtsignalanlage kann eine Leistungsfähigkeit hergestellt werden.

5. Verkehrsdatenaufbereitung für die schalltechnische Untersuchung

Für das durch das Ingenieurbüro Wolfgang Sorge Ingenieurbüro für Bauphysik GmbH & Co. KG bearbeitete Schallgutachten wurden die ermittelten Verkehrsdaten aus den Erhebungen und der Verkehrserzeugung aufbereitet. Dabei werden die drei Szenarien aus der Umlegung betrachtet, um die verschiedenen Umlegungen des Schwerlastverkehrs zu berücksichtigen.

Für die verschiedenen Szenarien ergeben sich nach der Umlegung die folgenden Verkehrsbelastungen je 24 h an den relevanten Querschnitten:

Beschreibung	Nullfall					
	Kfz/24	Nachtanteil in %	Lkw 1 in % tags / nachts		Lkw 2 in % tags / nachts	
Vacher Straße südlich Melli-Beese-Str	7.000	5,0	2,5	2,0	1,5	3,0
Vacher Straße südöstlich von Charles-Lindbergh-Str	7.600	5,0	3,0	4,0	1,5	3,0
Charles-Lindbergh-Straße östlich von Flugplatzstraße	1.700	4,5	8,0	23,5	1,5	0,0
Charles-Lindbergh-Straße südwestlich von Vacher Straße	1.900	4,0	7,5	24,5	1,5	0,0
Flugplatzstraße nördlich von Herman-Köhl-Str	2.100	3,5	4,5	11,0	1,5	0,0
Flugplatzstr nördlich Charles-Lindbergh-Str	1.200	3,0	11,5	57,0	0,5	0,0

Beschreibung	Prognoseplanfall 1					
	Kfz/24	Nachtanteil in %	Lkw 1 in % tags / nachts		Lkw 2 in % tags / nachts	
Vacher Straße südlich Melli-Beese-Str	10.800	4,5	2,0	2,0	1,5	2,5
Vacher Straße südöstlich von Charles-Lindbergh-Str	11.200	4,5	2,5	3,5	1,5	2,5
Charles-Lindbergh-Straße östlich von Flugplatzstraße	5.500	3,5	3,5	10,0	1,5	1,0
Charles-Lindbergh-Straße südwestlich von Vacher Straße	5.600	3,5	3,5	12,0	1,0	1,0
Flugplatzstraße nördlich von Herman-Köhl-Str	5.100	3,5	3,0	5,5	1,0	0,0
Flugplatzstr nördlich Charles-Lindbergh-Str	2.000	3,0	7,5	35,5	1,0	0,0

Beschreibung	Prognoseplanfall 2					
	Kfz/24	Nachtanteil in %	Lkw 1 in % tags / nachts		Lkw 2 in % tags / nachts	
Vacher Straße südlich Melli-Beese-Str	10.800	4,5	2,0	2,0	1,5	2,5
Vacher Straße südöstlich von Charles-Lindbergh-Str	11.200	4,5	2,5	3,5	1,5	2,5
Charles-Lindbergh-Straße östlich von Flugplatzstraße	5.400	3,5	2,5	9,0	1,0	0,0
Charles-Lindbergh-Straße südwestlich von Vacher Straße	5.600	3,5	1,5	8,0	1,0	0,0
Flugplatzstraße nördlich von Herman-Köhl-Str	5.100	3,5	2,5	5,0	1,0	0,0
Flugplatzstr nördlich Charles-Lindbergh-Str	2.100	3,0	8,0	37,0	1,0	0,0

Beschreibung	Prognoseplanfall 3					
	Kfz/24	Nachtanteil in %	Lkw 1 in % tags / nachts		Lkw 2 in % tags / nachts	
Vacher Straße südlich Melli-Beese-Str	10.700	4,5	2,0	1,5	1,0	2,5
Vacher Straße südöstlich von Charles-Lindbergh-Str	11.100	4,5	2,0	3,5	1,5	2,5
Charles-Lindbergh-Straße östlich von Flugplatzstraße	5.400	3,5	2,5	9,0	1,0	0,0
Charles-Lindbergh-Straße südwestlich von Vacher Straße	5.600	3,5	1,5	8,0	1,0	0,0
Flugplatzstraße nördlich von Herman-Köhl-Str	5.200	3,5	4,0	7,0	1,5	1,0
Flugplatzstr nördlich Charles-Lindbergh-Str	2.100	3,0	11,0	39,0	1,0	0,0

Die Kfz/24-Werte sind auf den nächsten 100er-Schritt aufgerundet sowie die Nacht und Lkw-Anteile auf den nächsten 0,5 %-Schritt. Die Bestandszahlen für den Nullfall basieren auf Erhebungen durch die Stadt Fürth aus dem Jahr 2022 sowie aus März und Dezember 2024. Die Nacht- und Lkw-Anteile sind für den Nullfall aus den Bestandszahlen entnommen. Für den Planfall wurden sie aus den Prognosezahlen der Verkehrserzeugung abgeleitet.

6. Fazit

Im Nordwesten von Fürth soll der Bebauungsplan Nr. 460a „Bereich entlang der Flugplatzstraße und westlich der Vacher Straße – Golfpark“ aufgestellt werden, der das Gebiet als Gewerbegebiet ausweisen und somit die Neuerrichtung von Gewerbebetrieben und die Erweiterung bestehender Betriebe ermöglichen soll. Die Stadt Fürth verfolgt für das Gebiet des Golfparks grundsätzlich die Zielsetzung, Nutzungen mit wenig Publikumsverkehr (z.B. Handwerksbetriebe, produzierende Betriebe, Forschung u. Entwicklung usw.) anzusiedeln. Da es sich bei dem Bebauungsplan jedoch um einen Angebotsbaugebiet handelt und sich hierbei im Rahmen des BauGB und der BauNVO nur bedingt eine so spezifische Lenkung und Einschränkung der Branchen und Gewerbebezüge umsetzen lässt, wurde die Verkehrserzeugung im Hinblick auf die Festsetzungen und den Zulässigkeitsrahmen des zukünftigen Bebauungsplans durch die Annahme eines entsprechenden Nutzungsmix vorgenommen. Das Plangebiet ist gut an die lokale Infrastruktur angebunden. Mit den Buslinien 171 und 175 ist das Gebiet durch den ÖPNV erschlossen. Außerdem ist die Fläche durch den nördlich gelegenen Radweg entlang der Stadelner Straße an das Radverkehrsnetz angebunden. Durch die angesetzten Nutzungen in der Verkehrserzeugung entsteht ein Mehrverkehr von 18.231 Kfz-Fahrten (MIV-Wege) pro Tag.

Die prognostizierten Verkehrszahlen bilden ein „Worst-Case-Szenario“ ab, das nur erreicht wird, wenn die zukünftige Bebauung die als Berechnungsgrundlage angesetzte Geschossflächenzahl (GFZ) von 2,4 vollumfänglich auf allen noch unbebauten Grundstücken ausreizt. Die Bestandsbebauung zeigt, dass auch wenn eine Bebauung mit bis zu einer GFZ von 2,4 planungsrechtlich grundsätzlich zulässig gewesen wäre, dieses Maß auf den bebauten Grundstücken nicht ausgeschöpft wurde. Die bestehende Bebauung wurde mit einer GFZ von maximal 1,14 und im Durchschnitt mit etwa 0,58 realisiert. Trotz der rechnerisch niedrigen GFZ wurden gewerbegebietstypische Strukturen mit mehrgeschossigen Gebäuden und großen Hallen hergestellt. Es ist also davon auszugehen, dass eine bauliche Nutzung der restlichen Flächen die bauliche Struktur und das Maß des Bestandes fortführt und die GFZ von 2,4 nicht vollumfänglich ausnutzen wird. Auch da die durch den Bebauungsplan zukünftig zulässigen und von der Stadt Fürth anvisierten Nutzungen überwiegend den bestehenden Nutzungen folgen. Demzufolge liegt der tatsächlich erwartete Verkehrszuwachs unter den im Verkehrsgutachten berechneten Werten.

Der Mehrverkehr wurde unter Annahmen auf das umliegende Straßennetz für den Quell- und Zielverkehr umgelegt. Leistungsfähigkeitsberechnungen für die Spitzenstunden an den relevanten Knotenpunkten rund um das Untersuchungsgebiet haben gezeigt, dass sich durch den zu erwartenden Mehrverkehr die durchschnittlichen Wartezeiten für einzelne Verkehrsströme erhöhen und sich die Qualitätsstufen somit auch verschlechtern werden. Die Knotenpunkte Melli-Beese-Straße / Vacher Straße und Charles-Lindbergh-Straße / Vacher Straße bleiben auch im Planfall 2035 leistungsfähig. Die Knotenpunkte KP Flugplatzstraße / Hafenstraße und KP Hafenstraße / Rezatstraße / Rosenstockweg sind nach der Umlegung nicht mehr in allen Szenarien in den Spitzenstunden leistungsfähig. Die Prüfung unterschiedlicher Maßnahmen hat ergeben, dass der Mehrverkehr am KP Flugplatzstraße / Hafenstraße durch einen Kreisverkehr oder eine Lichtsignalanlage leistungsfähig abgewickelt werden kann. Der KP Hafenstraße / Rezatstraße / Rosenstockweg kann durch eine Signalisierung in allen Szenarien leistungsfähig sein.

7. Verzeichnisse

Abbildungen

Abbildung 1: Vorentwurf zum Bebauungsplan Nr. 460a - Nutzungskonzept (Stadt Fürth), Stand 10.10.2023.....	4
Abbildung 2: Entwurf Zwischenstand zum Bebauungsplan Nr. 460a (Stadt Fürth), Stand 13.02.20255	
Abbildung 3: Relevante Querschnitte (Hintergrundkarte: OpenStreetMap).....	6
Abbildung 4: Darstellung Verkehrsströme im Plangebiet [Kfz/24h].....	7
Abbildung 5: Modal Split in Fürth Unterfarnbach (Quelle: Haushaltsbefragung 2022 PBC).....	8
Abbildung 6: Zusammenfassung der MIV-Wege im Tagesverlauf	15
Abbildung 7: Quellverkehr Leichtverkehr und Szenario 1 für den Schwerverkehr.....	17
Abbildung 8: Quellverkehr Szenario 2 für den Schwerverkehr.....	18
Abbildung 9: Quellverkehr Szenario 3 für den Schwerverkehr.....	19
Abbildung 10: Zielverkehr Leichtverkehr und Szenario 1 für den Schwerverkehr	20
Abbildung 11: Zielverkehr Szenario 2 für den Schwerverkehr	21
Abbildung 12: Zielverkehr Szenario 3 für den Schwerverkehr	22
Abbildung 13: Übersicht Lage der Knotenpunkte	24
Abbildung 14: Ist-Zustand KP Vacher Str. / Melli-Beese-Str.....	24
Abbildung 15: Szenario 1 KP Vacher Str. / Melli-Beese-Str.....	25
Abbildung 16: Szenario 2 KP Vacher Str. / Melli-Beese-Str.....	25
Abbildung 17: Szenario 3 KP Vacher Str. / Melli-Beese-Str.....	26
Abbildung 18: Ist-Zustand KP Vacher Str. / Charles-Lindbergh-Str.	26
Abbildung 19: Szenario 1 KP Vacher Str. / Charles-Lindbergh-Str.	27
Abbildung 20: Szenario 2 KP Vacher Str. / Charles-Lindbergh-Str.	27
Abbildung 21: Szenario 3 KP Vacher Str. / Charles-Lindbergh-Str.	28
Abbildung 22: Ist-Zustand KP Flugplatzstr. / Hafenstr.	28
Abbildung 23: Szenario 1 KP Flugplatzstr. / Hafenstr.	29
Abbildung 24: Szenario 2 KP Flugplatzstr. / Hafenstr.	29
Abbildung 25: Szenario 3 KP Flugplatzstr. / Hafenstr.	30
Abbildung 26: Ist-Zustand KP Flugplatzstr. / Hafenstr., Var. KV	30
Abbildung 27: Szenario 1 KP Flugplatzstr. / Hafenstr., Var. KV.....	31
Abbildung 28: Szenario 2 KP Flugplatzstr. / Hafenstr., Var. KV.....	31
Abbildung 29: Szenario 3 KP Flugplatzstr. / Hafenstr., Var. KV.....	32
Abbildung 30: Ist-Zustand KP Flugplatzstr. / Hafenstr., Var. LSA	32
Abbildung 31: Szenario 1 KP Flugplatzstr. / Hafenstr., Var. LSA.....	33
Abbildung 32: Szenario 2 KP Flugplatzstr. / Hafenstr., Var. LSA.....	33
Abbildung 33: Szenario 3 KP Flugplatzstr. / Hafenstr., Var. LSA.....	34
Abbildung 34: Ist-Zustand KP Hafenstr. / Rezatstr.	34
Abbildung 35: Ist-Zustand KP Hafenstr. / Rezatstr., Var. KV	35
Abbildung 36: Szenario 1 KP Hafenstr. / Rezatstr., Var. KV.....	36
Abbildung 37: Szenario 2 KP Hafenstr. / Rezatstr., Var. KV.....	36
Abbildung 38: Szenario 3 KP Hafenstr. / Rezatstr., Var. KV.....	37
Abbildung 39: Ist-Zustand KP Hafenstr. / Rezatstr., Var. LSA	37
Abbildung 40: Szenario 1 KP Hafenstr. / Rezatstr., Var. LSA.....	38

Abbildung 41: Szenario 2 KP Hafenstr. / Rezatstr., Var. LSA	38
Abbildung 42: Szenario 3 KP Hafenstr. / Rezatstr., Var. LSA	39
Abbildung 43: Phasenfolge	39
Abbildung 44: Festzeit-Signalprogramm für die morgendliche Spitzenstunde	40
Abbildung 45: Festzeit-Signalprogramm für die nachmittägliche Spitzenstunde	40
Abbildung 46: Platzierung der Lichtsignalanlagen	43

Tabellen

Tabelle 1: Zusammenfassung der Verkehrserzeugung für die Gewerbenutzung [MIV-Wege / Tag]13	
Tabelle 2: Zusammenfassung der Verkehrserzeugung für die Schule [MIV-Wege / Tag]	15
Tabelle 3: Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs nach der mittleren Wartezeit in Sekunden.....	23

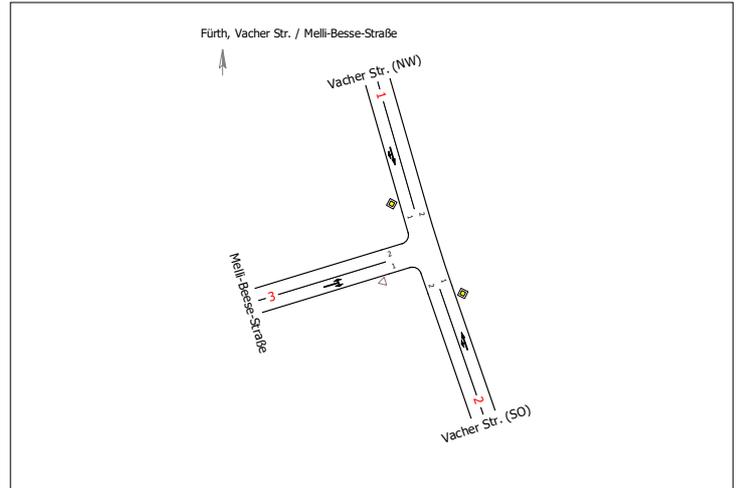
Anhang

Detaillierte Auswertungen der Leistungsfähigkeitsberechnungen
 Entwurfsskizze KP Hafenstr. / Rezatstr. mit LSA

Bewertung Einmündung ohne LSA

LISA

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : MSP, Ist



Arm	Zufahrt	Vorfahrtsbeschilderung	Verkehrsstrom
1	A		2
			3
2	C		7
			8
3	B		4
			6

Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x [-]	R [Fz/h]	t _w [s]	QSV
1	A	1 → 2	2	270,0	273,0	1.800,0	1.780,5	0,152	1.510,5	2,4	A
		1 → 3	3	104,0	108,0	1.600,0	1.541,5	0,068	1.437,5	2,5	A
3	B	3 → 1	4	35,0	37,0	424,5	401,5	0,087	366,5	9,8	A
		3 → 2	6	19,0	20,0	809,5	769,0	0,025	750,0	4,8	A
2	C	2 → 3	7	21,0	22,0	840,0	801,5	0,026	780,5	4,6	A
		2 → 1	8	349,0	354,0	1.800,0	1.775,0	0,197	1.426,0	2,5	A
Mischströme											
3	B	-	4+6	54,0	57,0	509,0	482,0	0,112	428,0	8,4	A
2	C	-	7+8	370,0	376,0	1.800,0	1.771,5	0,209	1.401,5	2,6	A
Gesamt QSV											A

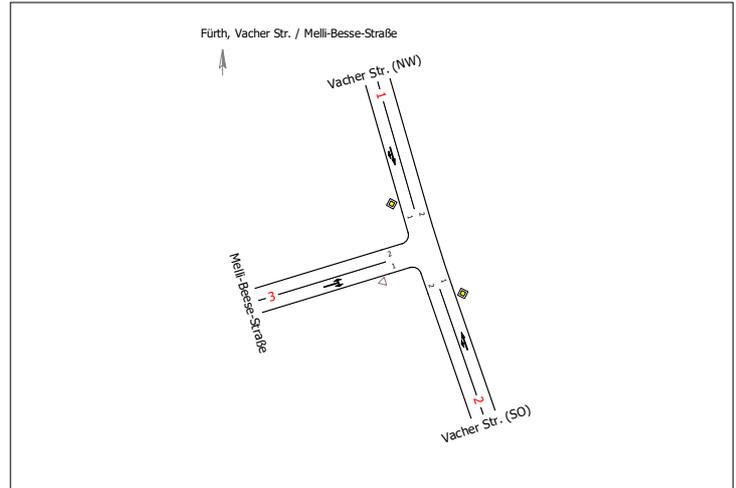
PE : Pkw-Einheiten
q : Belastung
C : Kapazität
x : Auslastungsgrad
R : Kapazitätsreserve
t_w : Mittlere Wartezeit

Projekt	VU_Fürth_Golfpark				
Knotenpunkt	Fürth, Vacher Str. / Melli-Besse-Straße				
Auftragsnr.	211-367-A	Variante	Bestand, 2024	Datum	29.01.2025
Bearbeiter	PB Consult GmbH	Abzeichnung		Blatt	

Szenario 1

LISA

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : MSP. PL4



Arm	Zufahrt	Vorfahrtsbeschilderung	Verkehrstrom
1	A	◊	Vorfahrtsstraße
			2
2	C	◊	Vorfahrtsstraße
			7
3	B	▽	Vorfahrt gewähren!
			4
			6

Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrstrom	q [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x [-]	R [Fz/h]	t _w [s]	QSV
1	A	1 → 2	2	270,0	273,0	1.800,0	1.780,5	0,152	1.510,5	2,4	A
		1 → 3	3	285,0	291,0	1.600,0	1.567,0	0,182	1.282,0	2,8	A
3	B	3 → 1	4	69,0	71,5	277,5	268,0	0,258	199,0	18,1	B
		3 → 2	6	35,0	36,5	725,0	695,0	0,050	660,0	5,5	A
2	C	2 → 3	7	106,0	108,0	683,5	671,0	0,158	565,0	6,4	A
		2 → 1	8	349,0	354,0	1.800,0	1.775,0	0,197	1.426,0	2,5	A
Mischströme											
3	B	-	4+6	104,0	108,0	350,5	337,5	0,308	233,5	15,4	B
2	C	-	7+8	455,0	462,0	1.800,0	1.773,5	0,257	1.318,5	2,7	A
Gesamt QSV											B

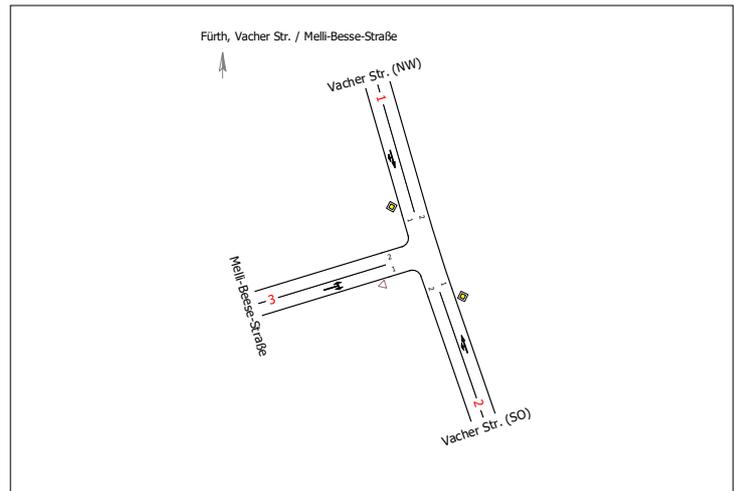
PE : Pkw-Einheiten
q : Belastung
C : Kapazität
x : Auslastungsgrad
R : Kapazitätsreserve
t_w : Mittlere Wartezeit

Projekt	VU_Fürth_Golfpark				
Knotenpunkt	Fürth, Vacher Str. / Melli-Besse-Straße				
Auftragsnr.	211-367-A	Variante	Bestand, 2024	Datum	29.01.2025
Bearbeiter	PB Consult GmbH	Abzeichnung		Blatt	

Szenario 2

LISA

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : MSP, PL5



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

Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x [-]	R [Fz/h]	t _w [s]	QSV
1	A	1 → 2	2	270,0	273,0	1.800,0	1.780,5	0,152	1.510,5	2,4	A
		1 → 3	3	287,0	294,0	1.600,0	1.562,5	0,184	1.275,5	2,8	A
3	B	3 → 1	4	70,0	73,0	274,0	262,5	0,266	192,5	18,7	B
		3 → 2	6	35,0	36,5	724,0	694,0	0,050	659,0	5,5	A
2	C	2 → 3	7	108,0	111,0	682,0	663,5	0,163	555,5	6,5	A
		2 → 1	8	349,0	354,0	1.800,0	1.775,0	0,197	1.426,0	2,5	A
Mischströme											
3	B	-	4+6	105,0	109,5	346,5	332,0	0,316	227,0	15,8	B
2	C	-	7+8	457,0	465,0	1.800,0	1.768,0	0,258	1.311,0	2,7	A
Gesamt QSV											B

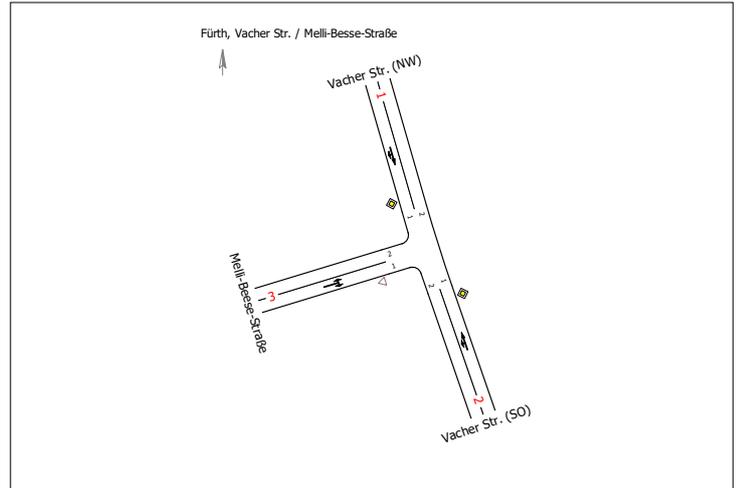
PE : Pkw-Einheiten
q : Belastung
C : Kapazität
x : Auslastungsgrad
R : Kapazitätsreserve
t_w : Mittlere Wartezeit

Projekt	VU_Fürth_Golfpark				
Knotenpunkt	Fürth, Vacher Str. / Melli-Besse-Straße				
Auftragsnr.	211-367-A	Variante	Bestand, 2024	Datum	29.01.2025
Bearbeiter	PB Consult GmbH	Abzeichnung		Blatt	

Szenario 3

LISA

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : MSP, PL6



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

Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrstrom	q [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x [-]	R [Fz/h]	t _w [s]	QSV
1	A	1 → 2	2	270,0	273,0	1.800,0	1.780,5	0,152	1.510,5	2,4	A
		1 → 3	3	281,0	288,0	1.600,0	1.561,0	0,180	1.280,0	2,8	A
3	B	3 → 1	4	68,0	70,0	281,0	273,0	0,249	205,0	17,5	B
		3 → 2	6	34,0	35,0	726,5	706,0	0,048	672,0	5,4	A
2	C	2 → 3	7	104,0	105,0	686,5	679,5	0,153	575,5	6,3	A
		2 → 1	8	349,0	354,0	1.800,0	1.775,0	0,197	1.426,0	2,5	A
Mischströme											
3	B	-	4+6	102,0	105,0	353,5	343,5	0,297	241,5	14,9	B
2	C	-	7+8	453,0	459,0	1.800,0	1.777,0	0,255	1.324,0	2,7	A
Gesamt QSV											B

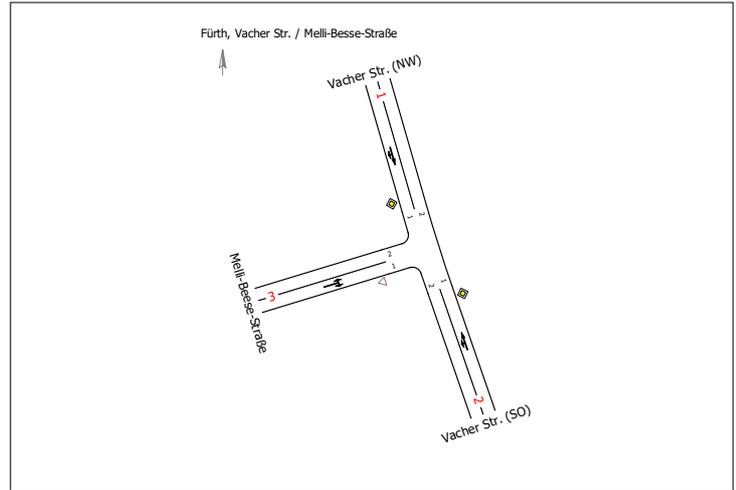
PE : Pkw-Einheiten
q : Belastung
C : Kapazität
x : Auslastungsgrad
R : Kapazitätsreserve
t_w : Mittlere Wartezeit

Projekt	VU_Fürth_Golfpark				
Knotenpunkt	Fürth, Vacher Str. / Melli-Besse-Straße				
Auftragsnr.	211-367-A	Variante	Bestand, 2024	Datum	29.01.2025
Bearbeiter	PB Consult GmbH	Abzeichnung		Blatt	

Bewertung Einmündung ohne LSA

LISA

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : NSP, Ist



Arm	Zufahrt	Vorfahrtsbeschilderung	Verkehrsstrom
1	A		2
			3
2	C		7
			8
3	B		4
			6

Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x [-]	R [Fz/h]	t _w [s]	QSV
1	A	1 → 2	2	321,0	321,5	1.800,0	1.796,5	0,179	1.475,5	2,4	A
		1 → 3	3	35,0	37,0	1.600,0	1.513,5	0,023	1.478,5	2,4	A
3	B	3 → 1	4	62,0	64,5	437,5	420,5	0,147	358,5	10,0	B
		3 → 2	6	20,0	20,5	793,5	774,0	0,026	754,0	4,8	A
2	C	2 → 3	7	16,0	16,5	857,0	831,0	0,019	815,0	4,4	A
		2 → 1	8	322,0	325,5	1.800,0	1.780,5	0,181	1.458,5	2,5	A
Mischströme											
3	B	-	4+6	82,0	85,0	491,5	474,0	0,173	392,0	9,2	A
2	C	-	7+8	338,0	342,0	1.800,0	1.778,5	0,190	1.440,5	2,5	A
Gesamt QSV											B

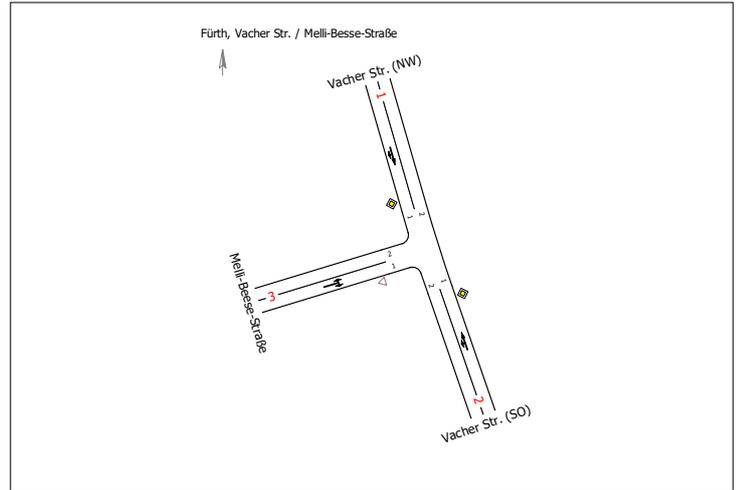
PE : Pkw-Einheiten
q : Belastung
C : Kapazität
x : Auslastungsgrad
R : Kapazitätsreserve
t_w : Mittlere Wartezeit

Projekt	VU_Fürth_Golfpark				
Knotenpunkt	Fürth, Vacher Str. / Melli-Besse-Straße				
Auftragsnr.	211-367-A	Variante	Bestand, 2024	Datum	29.01.2025
Bearbeiter	PB Consult GmbH	Abzeichnung		Blatt	

Szenario 1

LISA

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : NSP, PL4



Arm	Zufahrt	Vorfahrtsbeschilderung	Verkehrsstrom
1	A		2
			3
2	C		7
			8
3	B		4
			6

Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x [-]	R [Fz/h]	t _w [s]	QSV
1	A	1 → 2	2	321,0	321,5	1.800,0	1.796,5	0,179	1.475,5	2,4	A
		1 → 3	3	128,0	131,0	1.600,0	1.564,0	0,082	1.436,0	2,5	A
3	B	3 → 1	4	208,0	212,0	358,0	351,5	0,592	143,5	24,8	C
		3 → 2	6	90,0	91,5	749,5	737,0	0,122	647,0	5,6	A
2	C	2 → 3	7	60,0	61,0	771,0	758,0	0,079	698,0	5,2	A
		2 → 1	8	322,0	325,5	1.800,0	1.780,5	0,181	1.458,5	2,5	A
Mischströme											
3	B	-	4+6	298,0	303,5	425,0	417,5	0,714	119,5	29,3	C
2	C	-	7+8	382,0	386,5	1.800,0	1.778,5	0,215	1.396,5	2,6	A
Gesamt QSV											C

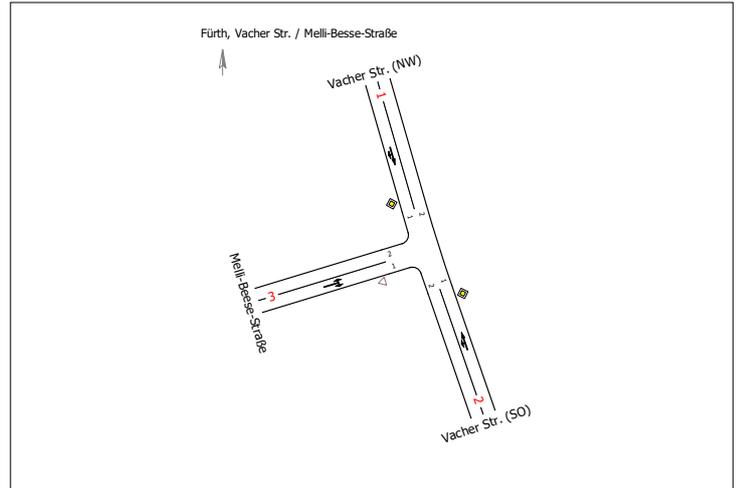
PE : Pkw-Einheiten
q : Belastung
C : Kapazität
x : Auslastungsgrad
R : Kapazitätsreserve
t_w : Mittlere Wartezeit

Projekt	VU_Fürth_Golfpark				
Knotenpunkt	Fürth, Vacher Str. / Melli-Besse-Straße				
Auftragsnr.	211-367-A	Variante	Bestand, 2024	Datum	29.01.2025
Bearbeiter	PB Consult GmbH	Abzeichnung		Blatt	

Szenario 2

LISA

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : NSP, PL5



Arm	Zufahrt	Vorfahrtsbeschilderung	Verkehrsstrom
1	A		2
			3
2	C		7
			8
3	B		4
			6

Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x [-]	R [Fz/h]	t _w [s]	QSV
1	A	1 → 2	2	321,0	321,5	1.800,0	1.796,5	0,179	1.475,5	2,4	A
		1 → 3	3	130,0	134,0	1.600,0	1.552,0	0,084	1.422,0	2,5	A
3	B	3 → 1	4	210,0	215,0	356,0	347,5	0,604	137,5	25,8	C
		3 → 2	6	91,0	93,0	748,5	732,5	0,124	641,5	5,6	A
2	C	2 → 3	7	61,0	62,5	769,5	750,5	0,081	689,5	5,2	A
		2 → 1	8	322,0	325,5	1.800,0	1.780,5	0,181	1.458,5	2,5	A
Mischströme											
3	B	-	4+6	301,0	308,0	423,0	413,5	0,728	112,5	31,0	D
2	C	-	7+8	383,0	388,0	1.800,0	1.777,0	0,216	1.394,0	2,6	A
Gesamt QSV											D

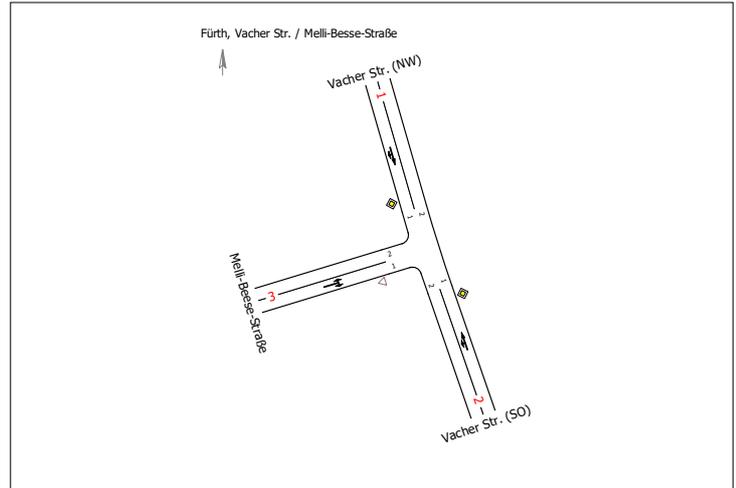
PE : Pkw-Einheiten
q : Belastung
C : Kapazität
x : Auslastungsgrad
R : Kapazitätsreserve
t_w : Mittlere Wartezeit

Projekt	VU_Fürth_Golfpark				
Knotenpunkt	Fürth, Vacher Str. / Melli-Besse-Straße				
Auftragsnr.	211-367-A	Variante	Bestand, 2024	Datum	29.01.2025
Bearbeiter	PB Consult GmbH	Abzeichnung		Blatt	

Szenario 3

LISA

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : NSP, PL6



Arm	Zufahrt	Vorfahrtsbeschilderung	Verkehrstrom
1	A		2
			3
2	C		7
			8
3	B		4
			6

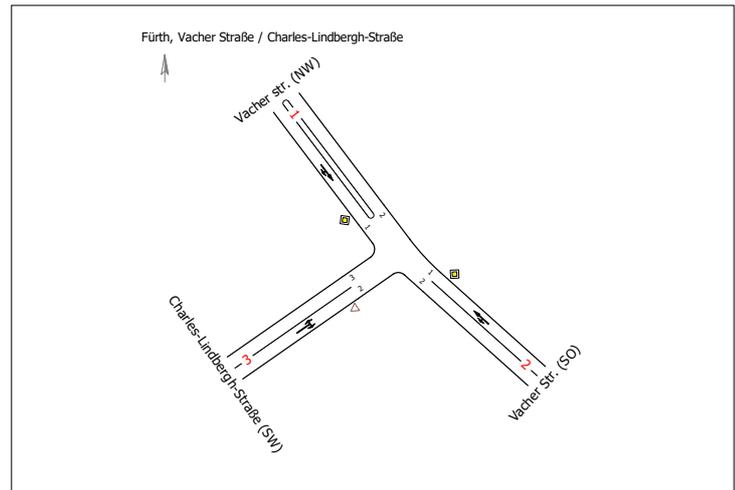
Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrstrom	q [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x [-]	R [Fz/h]	t _w [s]	QSV
1	A	1 → 2	2	321,0	321,5	1.800,0	1.796,5	0,179	1.475,5	2,4	A
		1 → 3	3	126,0	128,0	1.600,0	1.575,0	0,080	1.449,0	2,5	A
3	B	3 → 1	4	205,0	207,5	359,5	355,0	0,577	150,0	23,8	C
		3 → 2	6	88,0	88,5	750,5	746,0	0,118	658,0	5,5	A
2	C	2 → 3	7	59,0	59,5	773,0	767,0	0,077	708,0	5,1	A
		2 → 1	8	322,0	325,5	1.800,0	1.780,5	0,181	1.458,5	2,5	A
Mischströme											
3	B	-	4+6	293,0	296,0	426,0	422,0	0,695	129,0	27,3	C
2	C	-	7+8	381,0	385,0	1.800,0	1.782,0	0,214	1.401,0	2,6	A
Gesamt QSV											C

PE : Pkw-Einheiten
q : Belastung
C : Kapazität
x : Auslastungsgrad
R : Kapazitätsreserve
t_w : Mittlere Wartezeit

Projekt	VU_Fürth_Golfpark				
Knotenpunkt	Fürth, Vacher Str. / Melli-Besse-Straße				
Auftragsnr.	211-367-A	Variante	Bestand, 2024	Datum	29.01.2025
Bearbeiter	PB Consult GmbH	Abzeichnung		Blatt	

LISA

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : MSP, 07:15 - 08:15



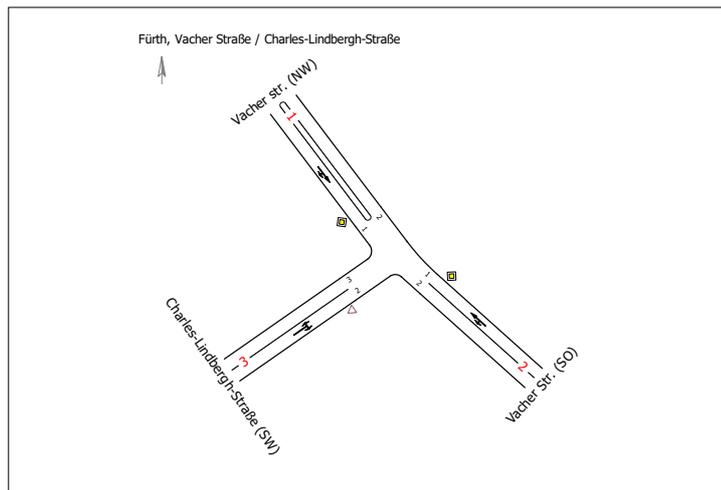
Arm	Zufahrt	Vorfahrtsbeschilderung		Verkehrstrom
1	A		Vorfahrtsstraße	2
				3
2	C		Vorfahrtsstraße	7
				8
3	B		Vorfahrt gewähren!	4
				6

Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrstrom	q [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x [-]	R [Fz/h]	t _w [s]	QSV
1	A	1 → 2	2	276,0	279,0	1.800,0	1.780,5	0,155	1.504,5	2,4	A
		1 → 3	3	20,0	20,0	1.600,0	1.600,0	0,013	1.580,0	2,3	A
3	B	3 → 1	4	69,0	71,5	409,5	395,5	0,175	326,5	11,0	B
		3 → 2	6	61,0	63,5	846,0	812,5	0,075	751,5	4,8	A
2	C	2 → 3	7	70,0	72,0	918,0	892,0	0,078	822,0	4,4	A
		2 → 1	8	313,0	315,5	1.800,0	1.785,5	0,175	1.472,5	2,4	A
Mischströme											
3	B	-	4+6	130,0	135,0	655,5	631,5	0,206	501,5	7,2	A
2	C	-	7+8	383,0	387,5	1.800,0	1.778,5	0,215	1.395,5	2,6	A
Gesamt QSV											B

PE : Pkw-Einheiten
q : Belastung
C : Kapazität
x : Auslastungsgrad
R : Kapazitätsreserve
t_w : Mittlere Wartezeit

Projekt	VU_Fürth_Golfpark				
Knotenpunkt	Fürth, Vacher Straße / Charles-Lindbergh-Straße				
Auftragsnr.	211-367-A	Variante	Bestand, 2024	Datum	21.02.2025
Bearbeiter	PB Consult GmbH	Abzeichnung		Blatt	

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : MSP, PL4



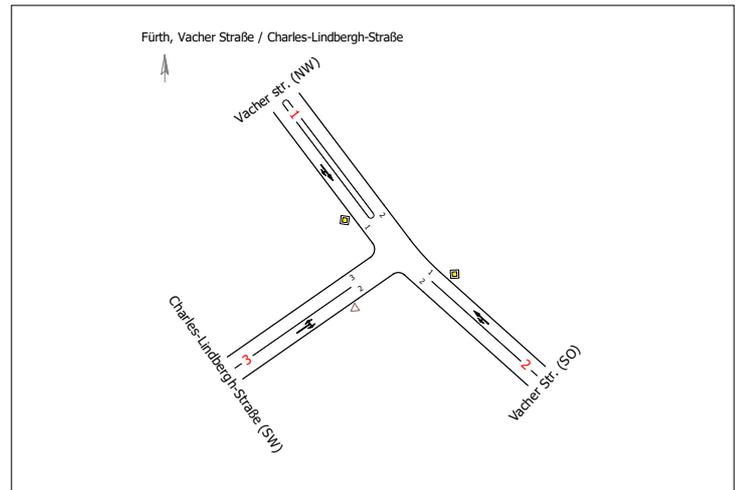
Arm	Zufahrt	Vorfahrtsbeschilderung	Verkehrstrom
1	A		2
			3
2	C		7
			8
3	B		4
			6

Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrstrom	q [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x [-]	R [Fz/h]	t _w [s]	QSV
1	A	1 → 2	2	276,0	279,0	1.800,0	1.780,5	0,155	1.504,5	2,4	A
		1 → 3	3	116,0	117,0	1.600,0	1.585,5	0,073	1.469,5	2,5	A
3	B	3 → 1	4	87,0	90,0	207,0	200,0	0,435	113,0	31,7	D
		3 → 2	6	95,0	98,0	798,0	773,5	0,123	678,5	5,3	A
2	C	2 → 3	7	251,0	255,0	822,5	809,5	0,310	558,5	6,4	A
		2 → 1	8	313,0	315,5	1.800,0	1.785,5	0,175	1.472,5	2,4	A
Mischströme											
3	B	-	4+6	182,0	188,0	393,5	381,0	0,478	199,0	18,0	B
2	C	-	7+8	564,0	570,5	1.517,5	1.499,5	0,376	935,5	3,8	A
Gesamt QSV											D

PE : Pkw-Einheiten
 q : Belastung
 C : Kapazität
 x : Auslastungsgrad
 R : Kapazitätsreserve
 t_w : Mittlere Wartezeit

Projekt	VU_Fürth_Golfpark				
Knotenpunkt	Fürth, Vacher Straße / Charles-Lindbergh-Straße				
Auftragsnr.	211-367-A	Variante	Bestand, 2024	Datum	21.02.2025
Bearbeiter	PB Consult GmbH	Abzeichnung		Blatt	

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : MSP, PL5, PL6



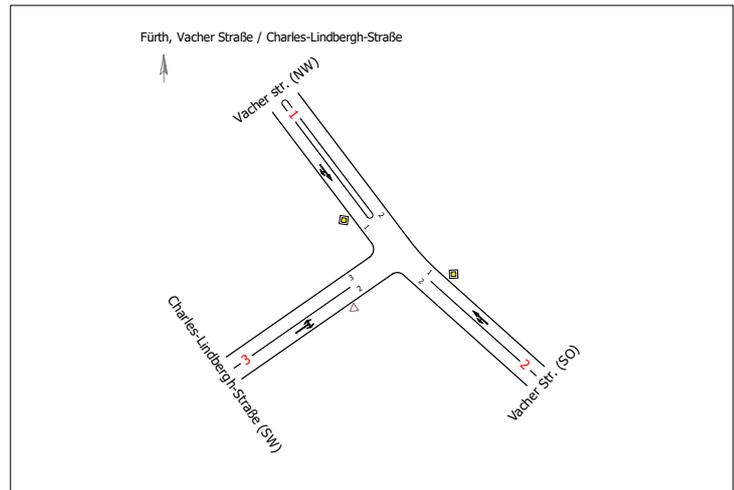
Arm	Zufahrt	Vorfahrtsbeschilderung		Verkehrsstrom
1	A		Vorfahrtsstraße	2
				3
2	C		Vorfahrtsstraße	7
				8
3	B		Vorfahrt gewähren!	4
				6

Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x [-]	R [Fz/h]	t _w [s]	QSV
1	A	1 → 2	2	276,0	279,0	1.800,0	1.780,5	0,155	1.504,5	2,4	A
		1 → 3	3	114,0	114,0	1.600,0	1.600,0	0,071	1.486,0	2,4	A
3	B	3 → 1	4	88,0	90,5	211,5	205,5	0,428	117,5	30,5	D
		3 → 2	6	94,0	96,5	799,0	778,0	0,121	684,0	5,3	A
2	C	2 → 3	7	247,0	249,0	824,5	818,0	0,302	571,0	6,3	A
		2 → 1	8	313,0	315,5	1.800,0	1.785,5	0,175	1.472,5	2,4	A
Mischströme											
3	B	-	4+6	182,0	187,0	398,0	387,5	0,470	205,5	17,4	B
2	C	-	7+8	560,0	564,5	1.542,5	1.530,5	0,366	970,5	3,7	A
Gesamt QSV											D

PE : Pkw-Einheiten
q : Belastung
C : Kapazität
x : Auslastungsgrad
R : Kapazitätsreserve
t_w : Mittlere Wartezeit

Projekt	VU_Fürth_Golfpark				
Knotenpunkt	Fürth, Vacher Straße / Charles-Lindbergh-Straße				
Auftragsnr.	211-367-A	Variante	Bestand, 2024	Datum	21.02.2025
Bearbeiter	PB Consult GmbH	Abzeichnung		Blatt	

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : MSP, PL5, PL6



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

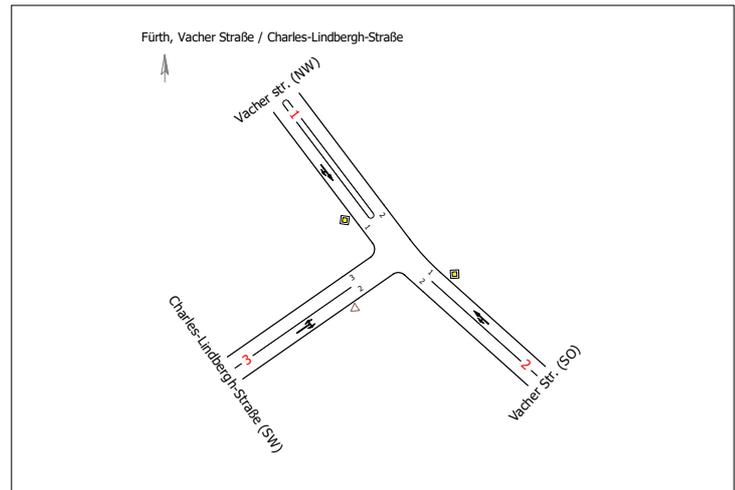
Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrstrom	q [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x [-]	R [Fz/h]	t _w [s]	QSV
1	A	1 → 2	2	276,0	279,0	1.800,0	1.780,5	0,155	1.504,5	2,4	A
		1 → 3	3	114,0	114,0	1.600,0	1.600,0	0,071	1.486,0	2,4	A
3	B	3 → 1	4	88,0	90,5	211,5	205,5	0,428	117,5	30,5	D
		3 → 2	6	94,0	96,5	799,0	778,0	0,121	684,0	5,3	A
2	C	2 → 3	7	247,0	249,0	824,5	818,0	0,302	571,0	6,3	A
		2 → 1	8	313,0	315,5	1.800,0	1.785,5	0,175	1.472,5	2,4	A
Mischströme											
3	B	-	4+6	182,0	187,0	398,0	387,5	0,470	205,5	17,4	B
2	C	-	7+8	560,0	564,5	1.542,5	1.530,5	0,366	970,5	3,7	A
Gesamt QSV											D

PE : Pkw-Einheiten
q : Belastung
C : Kapazität
x : Auslastungsgrad
R : Kapazitätsreserve
t_w : Mittlere Wartezeit

Projekt	VU_Fürth_Golfpark				
Knotenpunkt	Fürth, Vacher Straße / Charles-Lindbergh-Straße				
Auftragsnr.	211-367-A	Variante	Bestand, 2024	Datum	21.02.2025
Bearbeiter	PB Consult GmbH	Abzeichnung		Blatt	

LISA

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : NSP, 15:45 - 16:45



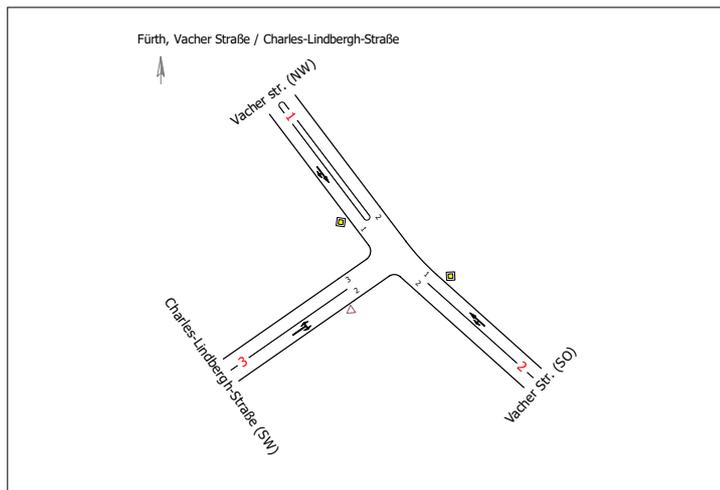
Arm	Zufahrt	Vorfahrtsbeschilderung	Verkehrstrom
1	A		2
			3
2	C		7
			8
3	B		4
			6

Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrstrom	q [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x [-]	R [Fz/h]	t _w [s]	QSV
1	A	1 → 2	2	298,0	298,0	1.800,0	1.800,0	0,166	1.502,0	2,4	A
		1 → 3	3	52,0	52,0	1.600,0	1.600,0	0,033	1.548,0	2,3	A
3	B	3 → 1	4	50,0	50,5	419,0	415,0	0,121	365,0	9,9	A
		3 → 2	6	94,0	96,5	807,5	786,5	0,120	692,5	5,2	A
2	C	2 → 3	7	52,0	56,0	863,0	801,5	0,065	749,5	4,8	A
		2 → 1	8	290,0	291,0	1.800,0	1.794,5	0,162	1.504,5	2,4	A
Mischströme											
3	B	-	4+6	144,0	147,0	769,5	753,5	0,191	609,5	5,9	A
2	C	-	7+8	342,0	347,0	1.800,0	1.773,5	0,193	1.431,5	2,5	A
Gesamt QSV											A

PE : Pkw-Einheiten
 q : Belastung
 C : Kapazität
 x : Auslastungsgrad
 R : Kapazitätsreserve
 t_w : Mittlere Wartezeit

Projekt	VU_Fürth_Golfpark				
Knotenpunkt	Fürth, Vacher Straße / Charles-Lindbergh-Straße				
Auftragsnr.	211-367-A	Variante	Bestand, 2024	Datum	21.02.2025
Bearbeiter	PB Consult GmbH	Abzeichnung		Blatt	

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : NSP, PL 4



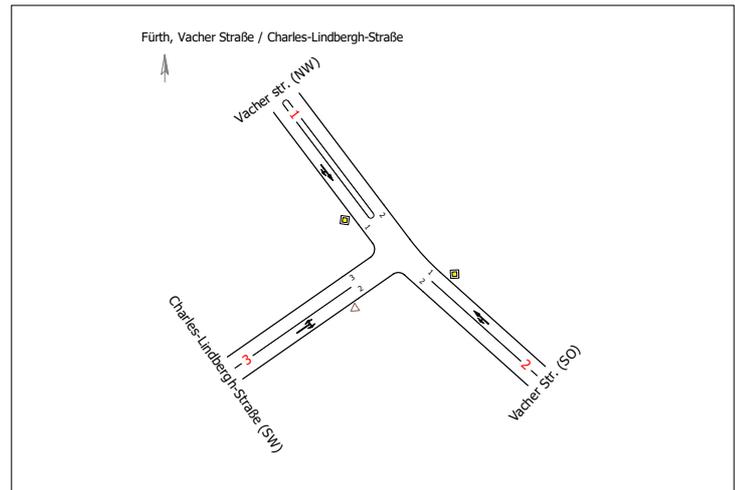
Arm	Zufahrt	Vorfahrtsbeschilderung	Verkehrstrom
1	A		2
			3
2	C		7
			8
3	B		4
			6

Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrstrom	q [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x [-]	R [Fz/h]	t _w [s]	QSV
1	A	1 → 2	2	298,0	298,0	1.800,0	1.800,0	0,166	1.502,0	2,4	A
		1 → 3	3	102,0	102,5	1.600,0	1.592,0	0,064	1.490,0	2,4	A
3	B	3 → 1	4	128,0	129,5	302,0	298,5	0,429	170,5	21,0	C
		3 → 2	6	240,0	244,0	783,5	770,5	0,311	530,5	6,8	A
2	C	2 → 3	7	145,0	150,0	815,5	788,5	0,184	643,5	5,6	A
		2 → 1	8	290,0	291,0	1.800,0	1.794,5	0,162	1.504,5	2,4	A
Mischströme											
3	B	-	4+6	368,0	373,5	632,0	622,5	0,591	254,5	14,1	B
2	C	-	7+8	435,0	441,0	1.800,0	1.775,0	0,245	1.340,0	2,7	A
Gesamt QSV											C

PE : Pkw-Einheiten
q : Belastung
C : Kapazität
x : Auslastungsgrad
R : Kapazitätsreserve
t_w : Mittlere Wartezeit

Projekt	VU_Fürth_Golfpark				
Knotenpunkt	Fürth, Vacher Straße / Charles-Lindbergh-Straße				
Auftragsnr.	211-367-A	Variante	Bestand, 2024	Datum	21.02.2025
Bearbeiter	PB Consult GmbH	Abzeichnung		Blatt	

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : NSP, PL5, PL6



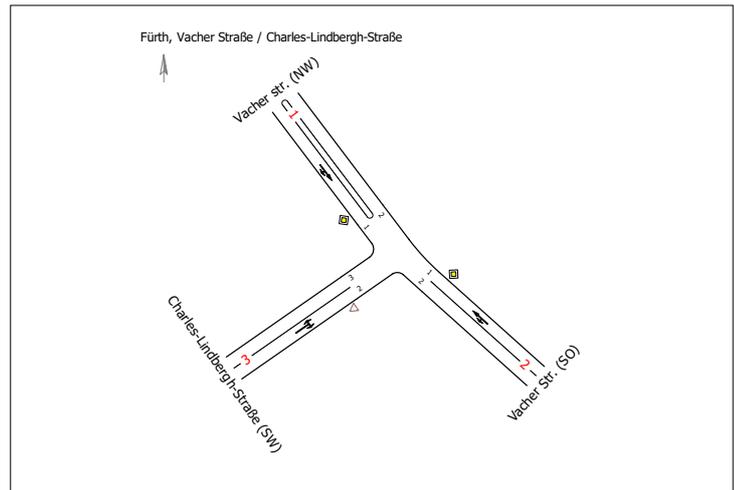
Arm	Zufahrt	Vorfahrtsbeschilderung	Verkehrsstrom
1	A		2
			3
2	C		7
			8
3	B		4
			6

Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x [-]	R [Fz/h]	t _w [s]	QSV
1	A	1 → 2	2	298,0	298,0	1.800,0	1.800,0	0,166	1.502,0	2,4	A
		1 → 3	3	101,0	101,0	1.600,0	1.600,0	0,063	1.499,0	2,4	A
3	B	3 → 1	4	126,0	126,5	305,0	304,0	0,415	178,0	20,2	C
		3 → 2	6	237,0	239,5	784,0	775,5	0,305	538,5	6,7	A
2	C	2 → 3	7	143,0	147,0	816,0	794,0	0,180	651,0	5,5	A
		2 → 1	8	290,0	291,0	1.800,0	1.794,5	0,162	1.504,5	2,4	A
Mischströme											
3	B	-	4+6	363,0	366,0	636,5	631,5	0,575	268,5	13,3	B
2	C	-	7+8	433,0	438,0	1.800,0	1.778,5	0,243	1.345,5	2,7	A
Gesamt QSV											C

PE : Pkw-Einheiten
q : Belastung
C : Kapazität
x : Auslastungsgrad
R : Kapazitätsreserve
t_w : Mittlere Wartezeit

Projekt	VU_Fürth_Golfpark				
Knotenpunkt	Fürth, Vacher Straße / Charles-Lindbergh-Straße				
Auftragsnr.	211-367-A	Variante	Bestand, 2024	Datum	21.02.2025
Bearbeiter	PB Consult GmbH	Abzeichnung		Blatt	

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : NSP, PL5, PL6



Arm	Zufahrt	Vorfahrtsbeschilderung	Verkehrsstrom
1	A		2
			3
2	C		7
			8
3	B		4
			6

Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x [-]	R [Fz/h]	t _w [s]	QSV
1	A	1 → 2	2	298,0	298,0	1.800,0	1.800,0	0,166	1.502,0	2,4	A
		1 → 3	3	101,0	101,0	1.600,0	1.600,0	0,063	1.499,0	2,4	A
3	B	3 → 1	4	126,0	126,5	305,0	304,0	0,415	178,0	20,2	C
		3 → 2	6	237,0	239,5	784,0	775,5	0,305	538,5	6,7	A
2	C	2 → 3	7	143,0	147,0	816,0	794,0	0,180	651,0	5,5	A
		2 → 1	8	290,0	291,0	1.800,0	1.794,5	0,162	1.504,5	2,4	A
Mischströme											
3	B	-	4+6	363,0	366,0	636,5	631,5	0,575	268,5	13,3	B
2	C	-	7+8	433,0	438,0	1.800,0	1.778,5	0,243	1.345,5	2,7	A
Gesamt QSV											C

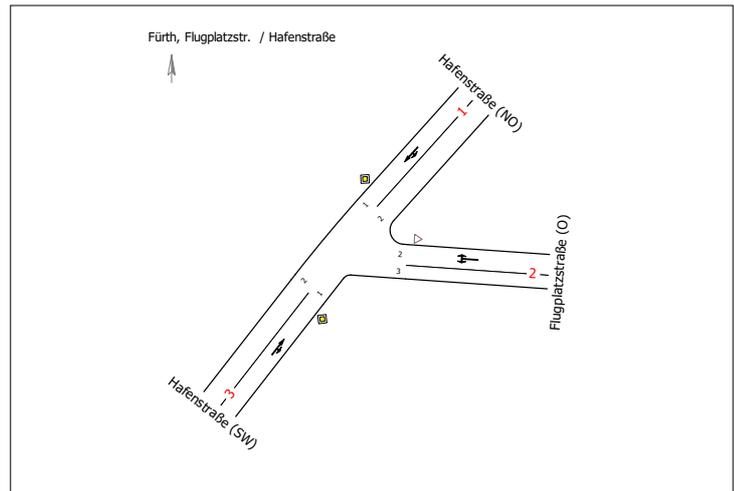
PE : Pkw-Einheiten
q : Belastung
C : Kapazität
x : Auslastungsgrad
R : Kapazitätsreserve
t_w : Mittlere Wartezeit

Projekt	VU_Fürth_Golfpark				
Knotenpunkt	Fürth, Vacher Straße / Charles-Lindbergh-Straße				
Auftragsnr.	211-367-A	Variante	Bestand, 2024	Datum	21.02.2025
Bearbeiter	PB Consult GmbH	Abzeichnung		Blatt	

Bewertung Einmündung ohne LSA

LISA

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : MSP, Ist



Arm	Zufahrt	Vorfahrtsbeschilderung	Verkehrstrom
1	C		Vorfahrtsstraße
			7
2	B		Vorfahrt gewähren!
			4
3	A		2
			3

Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrstrom	q [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x [-]	R [Fz/h]	t _w [s]	QSV
3	A	3 → 1	2	66,0	72,5	1.800,0	1.639,5	0,040	1.573,5	2,3	A
		3 → 2	3	141,0	142,5	1.600,0	1.582,5	0,089	1.441,5	2,5	A
2	B	2 → 3	4	88,0	91,5	896,0	861,5	0,102	773,5	4,7	A
		2 → 1	6	3,0	3,5	1.015,5	870,0	0,003	867,0	4,2	A
1	C	1 → 2	7	2,0	2,5	1.015,5	812,5	0,002	810,5	4,4	A
		1 → 3	8	27,0	36,0	1.800,0	1.350,5	0,020	1.323,5	2,7	A
Mischströme											
2	B	-	4+6	91,0	95,0	931,5	892,0	0,102	801,0	4,5	A
1	C	-	7+8	29,0	38,5	1.800,0	1.355,5	0,021	1.326,5	2,7	A
Gesamt QSV											A

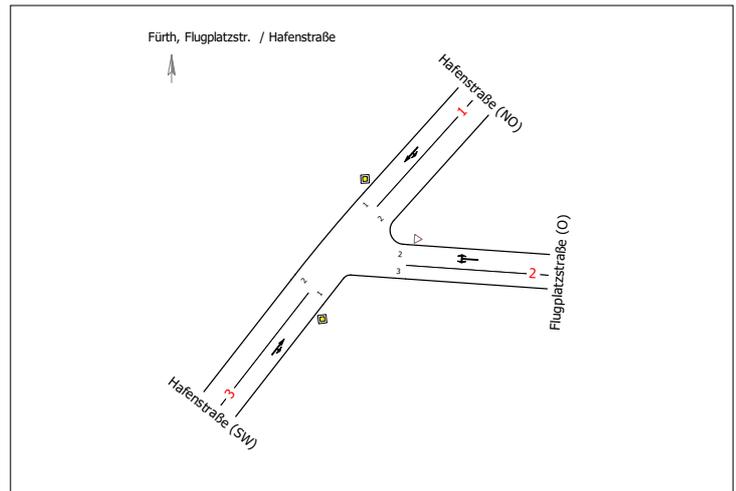
PE : Pkw-Einheiten
q : Belastung
C : Kapazität
x : Auslastungsgrad
R : Kapazitätsreserve
t_w : Mittlere Wartezeit

Projekt	211-367-A				
Knotenpunkt	Fürth, Flugplatzstr. / Hafenstraße				
Auftragsnr.	VU_Fürth_Golfpark	Variante	Bestand, 2024	Datum	29.01.2025
Bearbeiter	PB Consult GmbH	Abzeichnung		Blatt	

Szenario 1

LISA

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : MSP, PL4



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

Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrstrom	q [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x [-]	R [Fz/h]	t _w [s]	QSV
3	A	3 → 1	2	66,0	72,5	1.800,0	1.639,5	0,040	1.573,5	2,3	A
		3 → 2	3	803,0	810,0	1.600,0	1.585,5	0,506	782,5	4,6	A
2	B	2 → 3	4	209,0	213,5	569,5	557,0	0,375	348,0	10,3	B
		2 → 1	6	3,0	3,5	677,5	580,5	0,005	577,5	6,2	A
1	C	1 → 2	7	2,0	2,5	478,0	382,5	0,005	380,5	9,5	A
		1 → 3	8	27,0	36,0	1.800,0	1.350,5	0,020	1.323,5	2,7	A
Mischströme											
2	B	-	4+6	212,0	217,0	578,5	565,0	0,375	353,0	10,2	B
1	C	-	7+8	29,0	38,5	1.800,0	1.355,5	0,021	1.326,5	2,7	A
Gesamt QSV											B

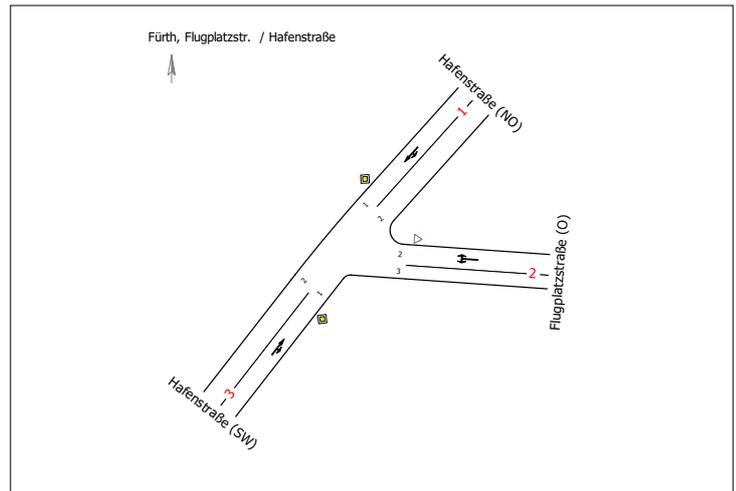
PE : Pkw-Einheiten
q : Belastung
C : Kapazität
x : Auslastungsgrad
R : Kapazitätsreserve
t_w : Mittlere Wartezeit

Projekt	211-367-A				
Knotenpunkt	Fürth, Flugplatzstr. / Hafenstraße				
Auftragsnr.	VU_Fürth_Golfpark	Variante	Bestand, 2024	Datum	29.01.2025
Bearbeiter	PB Consult GmbH	Abzeichnung		Blatt	

Szenario 2

LISA

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : MSP, PL5



Arm	Zufahrt	Vorfahrtsbeschilderung	Verkehrstrom
1	C		Vorfahrtsstraße
			7
2	B		Vorfahrt gewähren!
			4
3	A		Vorfahrtsstraße
			2
			3

Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrstrom	q [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x [-]	R [Fz/h]	t _w [s]	QSV
3	A	3 → 1	2	66,0	72,5	1.800,0	1.639,5	0,040	1.573,5	2,3	A
		3 → 2	3	805,0	814,0	1.600,0	1.582,5	0,509	777,5	4,6	A
2	B	2 → 3	4	211,0	216,5	568,5	554,0	0,381	343,0	10,5	B
		2 → 1	6	3,0	3,5	677,0	580,0	0,005	577,0	6,2	A
1	C	1 → 2	7	2,0	2,5	477,0	381,5	0,005	379,5	9,5	A
		1 → 3	8	27,0	36,0	1.800,0	1.350,5	0,020	1.323,5	2,7	A
Mischströme											
2	B	-	4+6	214,0	220,0	577,5	562,0	0,381	348,0	10,3	B
1	C	-	7+8	29,0	38,5	1.800,0	1.355,5	0,021	1.326,5	2,7	A
Gesamt QSV											B

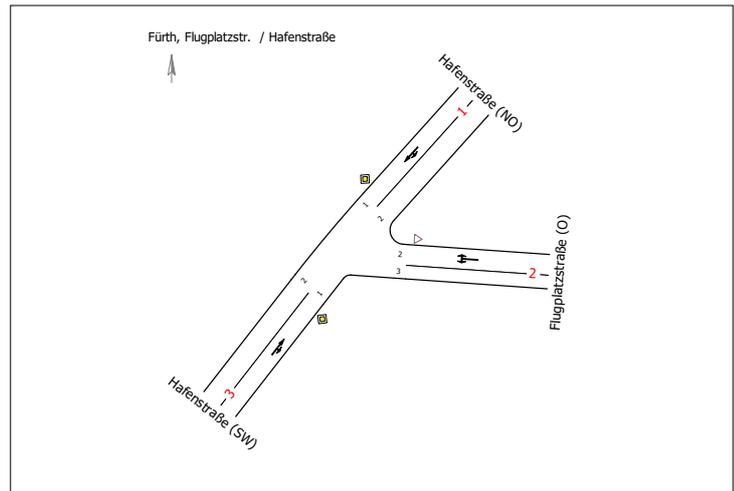
PE : Pkw-Einheiten
q : Belastung
C : Kapazität
x : Auslastungsgrad
R : Kapazitätsreserve
t_w : Mittlere Wartezeit

Projekt	211-367-A				
Knotenpunkt	Fürth, Flugplatzstr. / Hafenstraße				
Auftragsnr.	VU_Fürth_Golfpark	Variante	Bestand, 2024	Datum	29.01.2025
Bearbeiter	PB Consult GmbH	Abzeichnung		Blatt	

Szenario 3

LISA

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : MSP, PL6



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

Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrstrom	q [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x [-]	R [Fz/h]	t _w [s]	QSV
3	A	3 → 1	2	66,0	72,5	1.800,0	1.639,5	0,040	1.573,5	2,3	A
		3 → 2	3	815,0	829,0	1.600,0	1.573,5	0,518	758,5	4,7	A
2	B	2 → 3	4	214,0	221,0	564,5	546,5	0,391	332,5	10,8	B
		2 → 1	6	3,0	3,5	672,5	576,5	0,005	573,5	6,3	A
1	C	1 → 2	7	2,0	2,5	471,5	377,0	0,005	375,0	9,6	A
		1 → 3	8	27,0	36,0	1.800,0	1.350,5	0,020	1.323,5	2,7	A
Mischströme											
2	B	-	4+6	217,0	224,5	574,0	554,5	0,391	337,5	10,7	B
1	C	-	7+8	29,0	38,5	1.800,0	1.355,5	0,021	1.326,5	2,7	A
Gesamt QSV											B

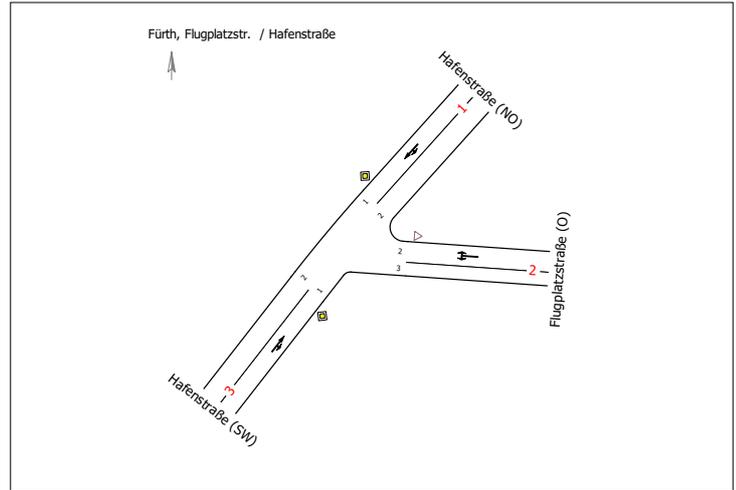
PE : Pkw-Einheiten
q : Belastung
C : Kapazität
x : Auslastungsgrad
R : Kapazitätsreserve
t_w : Mittlere Wartezeit

Projekt	211-367-A				
Knotenpunkt	Fürth, Flugplatzstr. / Hafenstraße				
Auftragsnr.	VU_Fürth_Golfpark	Variante	Bestand, 2024	Datum	29.01.2025
Bearbeiter	PB Consult GmbH	Abzeichnung		Blatt	

Bewertung Einmündung ohne LSA

LISA

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : NSP, Ist



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

Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrstrom	q [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x [-]	R [Fz/h]	t _w [s]	QSV
3	A	3 → 1	2	23,0	27,0	1.800,0	1.533,0	0,015	1.510,0	2,4	A
		3 → 2	3	87,0	88,0	1.600,0	1.582,5	0,055	1.495,5	2,4	A
2	B	2 → 3	4	133,0	135,0	939,0	925,0	0,144	792,0	4,5	A
		2 → 1	6	4,0	4,5	1.106,5	983,5	0,004	979,5	3,7	A
1	C	1 → 2	7	4,0	4,0	1.134,5	1.134,5	0,004	1.130,5	3,2	A
		1 → 3	8	59,0	64,5	1.800,0	1.647,0	0,036	1.588,0	2,3	A
Mischströme											
2	B	-	4+6	137,0	139,5	969,0	952,0	0,144	815,0	4,4	A
1	C	-	7+8	63,0	68,5	1.800,0	1.656,0	0,038	1.593,0	2,3	A
Gesamt QSV											A

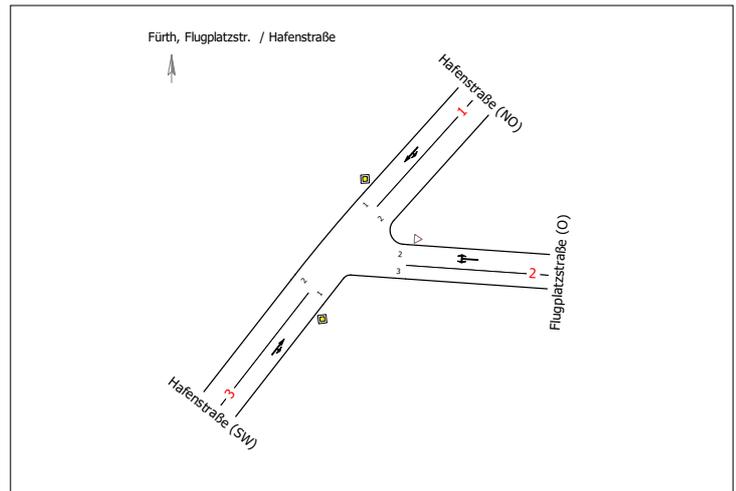
PE : Pkw-Einheiten
q : Belastung
C : Kapazität
x : Auslastungsgrad
R : Kapazitätsreserve
t_w : Mittlere Wartezeit

Projekt	211-367-A				
Knotenpunkt	Fürth, Flughafenplatzstr. / Hafenstraße				
Auftragsnr.	VU_Fürth_Golfpark	Variante	Bestand, 2024	Datum	29.01.2025
Bearbeiter	PB Consult GmbH	Abzeichnung		Blatt	

Szenario 1

LISA

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : NSP, PL4



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

Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrstrom	q [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x [-]	R [Fz/h]	t _w [s]	QSV
3	A	3 → 1	2	23,0	27,0	1.800,0	1.533,0	0,015	1.510,0	2,4	A
		3 → 2	3	429,0	434,0	1.600,0	1.581,0	0,271	1.152,0	3,1	A
2	B	2 → 3	4	668,0	674,5	744,0	736,5	0,907	68,5	43,6	D
		2 → 1	6	4,0	4,5	897,5	798,0	0,005	794,0	4,5	A
1	C	1 → 2	7	4,0	4,0	768,5	768,5	0,005	764,5	4,7	A
		1 → 3	8	59,0	64,5	1.800,0	1.647,0	0,036	1.588,0	2,3	A
Mischströme											
2	B	-	4+6	672,0	679,0	748,5	741,0	0,907	69,0	43,3	D
1	C	-	7+8	63,0	68,5	1.800,0	1.656,0	0,038	1.593,0	2,3	A
Gesamt QSV											D

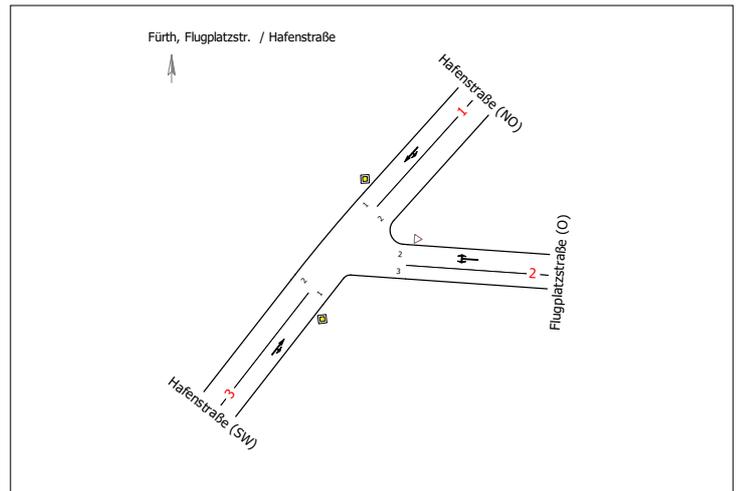
PE : Pkw-Einheiten
q : Belastung
C : Kapazität
x : Auslastungsgrad
R : Kapazitätsreserve
t_w : Mittlere Wartezeit

Projekt	211-367-A				
Knotenpunkt	Fürth, Flugplatzstr. / Hafenstraße				
Auftragsnr.	VU_Fürth_Golfpark	Variante	Bestand, 2024	Datum	29.01.2025
Bearbeiter	PB Consult GmbH	Abzeichnung		Blatt	

Szenario 2

LISA

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : NSP, PL5



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

Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x [-]	R [Fz/h]	t _w [s]	QSV
3	A	3 → 1	2	23,0	27,0	1.800,0	1.533,0	0,015	1.510,0	2,4	A
		3 → 2	3	429,0	434,0	1.600,0	1.581,0	0,271	1.152,0	3,1	A
2	B	2 → 3	4	670,0	678,0	744,0	735,0	0,911	65,0	45,2	E
		2 → 1	6	4,0	4,5	897,5	798,0	0,005	794,0	4,5	A
1	C	1 → 2	7	4,0	4,0	768,5	768,5	0,005	764,5	4,7	A
		1 → 3	8	59,0	64,5	1.800,0	1.647,0	0,036	1.588,0	2,3	A
Mischströme											
2	B	-	4+6	674,0	682,5	749,0	739,5	0,911	65,5	44,9	D
1	C	-	7+8	63,0	68,5	1.800,0	1.656,0	0,038	1.593,0	2,3	A
Gesamt QSV											E

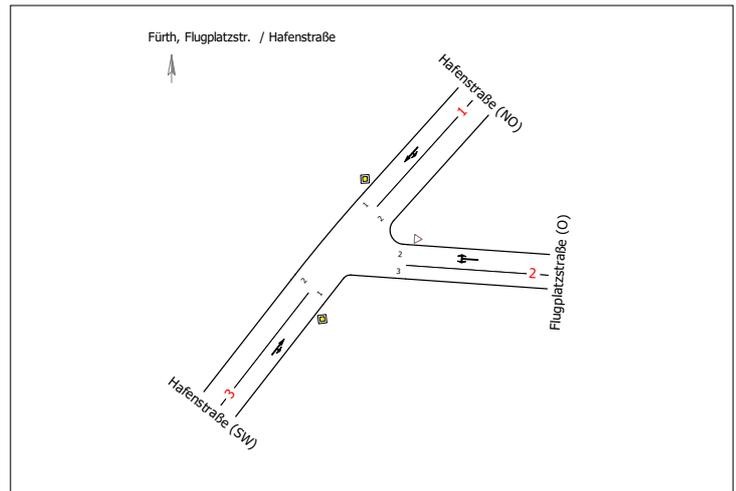
PE : Pkw-Einheiten
q : Belastung
C : Kapazität
x : Auslastungsgrad
R : Kapazitätsreserve
t_w : Mittlere Wartezeit

Projekt	211-367-A				
Knotenpunkt	Fürth, Flugplatzstr. / Hafenstraße				
Auftragsnr.	VU_Fürth_Golfpark	Variante	Bestand, 2024	Datum	29.01.2025
Bearbeiter	PB Consult GmbH	Abzeichnung		Blatt	

Szenario 3

LISA

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : NSP, PL6



Arm	Zufahrt	Vorfahrtsbeschilderung	Verkehrsstrom
1	C		7
			8
2	B		4
			6
3	A		2
			3

Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x [-]	R [Fz/h]	t _w [s]	QSV
3	A	3 → 1	2	23,0	27,0	1.800,0	1.533,0	0,015	1.510,0	2,4	A
		3 → 2	3	435,0	443,0	1.600,0	1.571,5	0,277	1.136,5	3,2	A
2	B	2 → 3	4	678,0	690,0	741,0	728,0	0,931	50,0	53,2	E
		2 → 1	6	4,0	4,5	894,5	795,0	0,005	791,0	4,6	A
1	C	1 → 2	7	4,0	4,0	763,0	763,0	0,005	759,0	4,7	A
		1 → 3	8	59,0	64,5	1.800,0	1.647,0	0,036	1.588,0	2,3	A
Mischströme											
2	B	-	4+6	682,0	694,5	746,0	733,0	0,931	51,0	52,5	E
1	C	-	7+8	63,0	68,5	1.800,0	1.656,0	0,038	1.593,0	2,3	A
Gesamt QSV											E

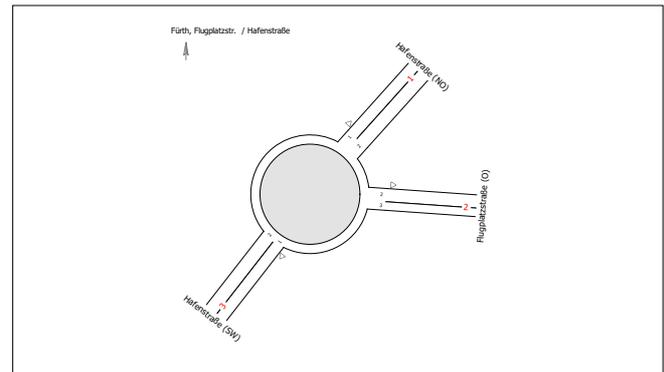
PE : Pkw-Einheiten
q : Belastung
C : Kapazität
x : Auslastungsgrad
R : Kapazitätsreserve
t_w : Mittlere Wartezeit

Projekt	211-367-A				
Knotenpunkt	Fürth, Flugplatzstr. / Hafenerstraße				
Auftragsnr.	VU_Fürth_Golfpark	Variante	Bestand, 2024	Datum	29.01.2025
Bearbeiter	PB Consult GmbH	Abzeichnung		Blatt	

Bewertung Kreisverkehrsplatz ohne LSA

LISA

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Kreisverkehr)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : MSP, Ist



Arm	Zufahrt	Strom	Fahrstreifen im Kreis	Durchmesser
1	Hafenstraße (NO)	Z1	1	26
2	Flugplatzstraße (O)	Z3	1	
3	Hafenstraße (SW)	Z2	1	

Arm	Zufahrt	$q_{PE,Z}$ [Pkw-E/h]	$q_{PE,K}$ [Pkw-E/h]	C_{PE} [Pkw-E/h]	C_{Fz} [Fz/h]	R_z [Fz/h]	$t_{W,Z}$ [s]	QSV
1	Z1	38,5	91,5	1.148,5	865,0	836,0	4,3	A
2	Z3	95,0	72,5	1.166,0	1.117,0	1.026,0	3,5	A
3	Z2	215,0	2,5	1.230,5	1.184,5	977,5	3,7	A
Gesamt QSV								A

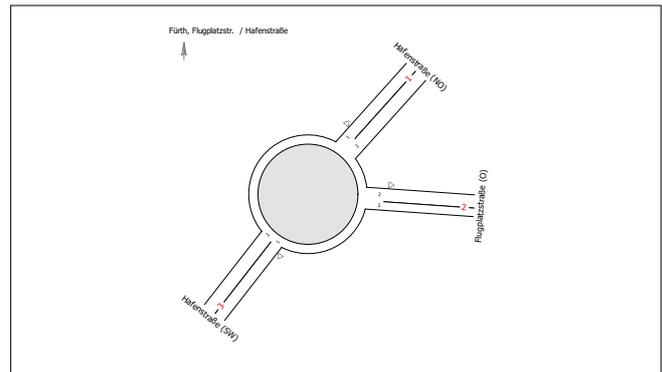
PE : Pkw-Einheiten
 $q_{PE,Z}$: Verkehrsstärke Zufahrt
 $q_{PE,K}$: Verkehrsstärke im Kreis
C : Kapazität
 R_z : Kapazitätsreserve
 $t_{W,Z}$: Mittlere Wartezeit

Projekt	211-367-A				
Knotenpunkt	Fürth, Flugplatzstr. / Hafenstraße				
Auftragsnr.	VU_Fürth_Golfpark	Variante	Kreisverkehr	Datum	29.01.2025
Bearbeiter	PB Consult GmbH	Abzeichnung		Blatt	

Szenario 1

LISA

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Kreisverkehr)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : MSP, PL4



Arm	Zufahrt	Strom	Fahrstreifen im Kreis	Durchmesser
1	Hafenstraße (NO)	Z1	1	26
2	Flugplatzstraße (O)	Z3	1	
3	Hafenstraße (SW)	Z2	1	

Arm	Zufahrt	$q_{PE,Z}$ [Pkw-E/h]	$q_{PE,K}$ [Pkw-E/h]	C_{PE} [Pkw-E/h]	C_{Fz} [Fz/h]	R_z [Fz/h]	$t_{w,Z}$ [s]	QSV
1	Z1	38,5	213,5	1.039,0	782,5	753,5	4,8	A
2	Z3	217,0	72,5	1.166,0	1.138,5	926,5	3,9	A
3	Z2	882,5	2,5	1.230,5	1.211,0	342,0	10,4	B
Gesamt QSV								B

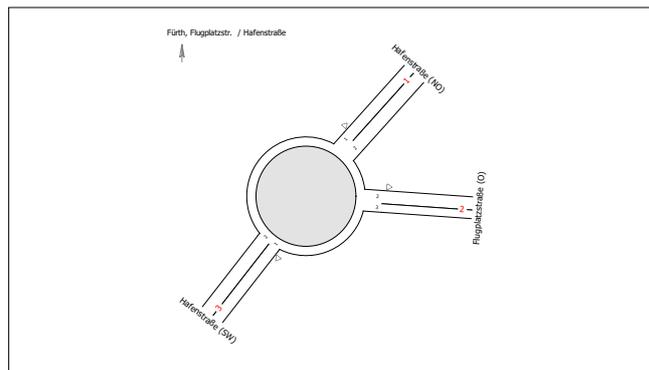
PE : Pkw-Einheiten
 $q_{PE,Z}$: Verkehrsstärke Zufahrt
 $q_{PE,K}$: Verkehrsstärke im Kreis
C : Kapazität
 R_z : Kapazitätsreserve
 $t_{w,Z}$: Mittlere Wartezeit

Projekt	211-367-A				
Knotenpunkt	Fürth, Flugplatzstr. / Hafenstraße				
Auftragsnr.	VU_Fürth_Golfpark	Variante	Kreisverkehr	Datum	29.01.2025
Bearbeiter	PB Consult GmbH	Abzeichnung		Blatt	

Szenario 2

LISA

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Kreisverkehr)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : MSP, PL5



Arm	Zufahrt	Strom	Fahrstreifen im Kreis	Durchmesser
1	Hafenstraße (NO)	Z1	1	26
2	Flugplatzstraße (O)	Z3	1	
3	Hafenstraße (SW)	Z2	1	

Arm	Zufahrt	$q_{PE,Z}$ [Pkw-E/h]	$q_{PE,K}$ [Pkw-E/h]	C_{PE} [Pkw-E/h]	C_{Fz} [Fz/h]	R_z [Fz/h]	$t_{w,Z}$ [s]	QSV
1	Z1	38,5	216,5	1.036,0	780,0	751,0	4,8	A
2	Z3	220,0	72,5	1.166,0	1.134,0	920,0	3,9	A
3	Z2	886,5	2,5	1.230,5	1.208,5	337,5	10,6	B
Gesamt QSV								B

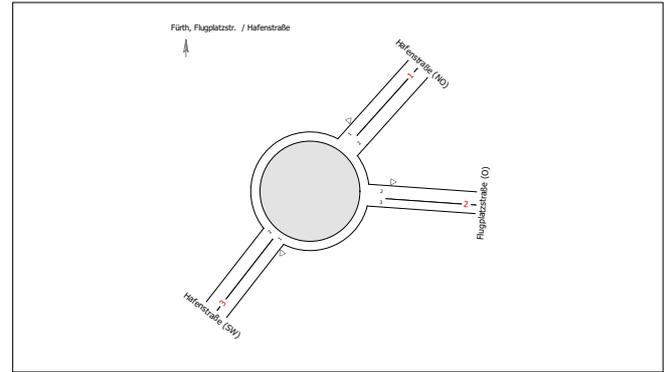
PE : Pkw-Einheiten
 $q_{PE,Z}$: Verkehrsstärke Zufahrt
 $q_{PE,K}$: Verkehrsstärke im Kreis
C : Kapazität
 R_z : Kapazitätsreserve
 $t_{w,Z}$: Mittlere Wartezeit

Projekt	211-367-A				
Knotenpunkt	Fürth, Flugplatzstr. / Hafenstraße				
Auftragsnr.	VU_Fürth_Golfpark	Variante	Kreisverkehr	Datum	29.01.2025
Bearbeiter	PB Consult GmbH	Abzeichnung		Blatt	

Szenario 3

LISA

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Kreisverkehr)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : MSP, PL6



Arm	Zufahrt	Strom	Fahrstreifen im Kreis	Durchmesser
1	Hafenstraße (NO)	Z1	1	26
2	Flugplatzstraße (O)	Z3	1	
3	Hafenstraße (SW)	Z2	1	

Arm	Zufahrt	$q_{PE,Z}$ [Pkw-E/h]	$q_{PE,K}$ [Pkw-E/h]	C_{PE} [Pkw-E/h]	C_{Fz} [Fz/h]	R_z [Fz/h]	$t_{w,Z}$ [s]	QSV
1	Z1	38,5	221,0	1.032,0	777,0	748,0	4,8	A
2	Z3	224,5	72,5	1.166,0	1.126,5	909,5	4,0	A
3	Z2	901,5	2,5	1.230,5	1.203,0	322,0	11,0	B
Gesamt QSV								B

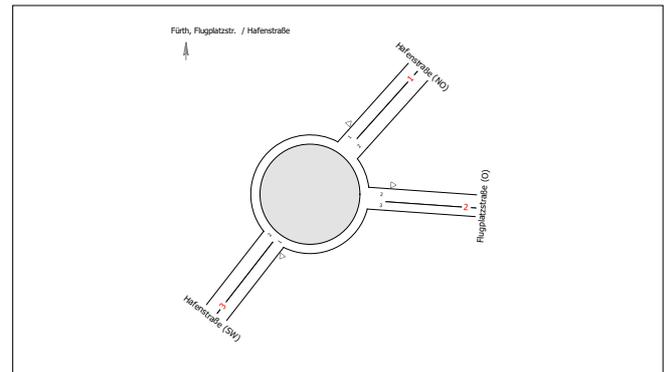
PE : Pkw-Einheiten
 $q_{PE,Z}$: Verkehrsstärke Zufahrt
 $q_{PE,K}$: Verkehrsstärke im Kreis
C : Kapazität
 R_z : Kapazitätsreserve
 $t_{w,Z}$: Mittlere Wartezeit

Projekt	211-367-A				
Knotenpunkt	Fürth, Flugplatzstr. / Hafenstraße				
Auftragsnr.	VU_Fürth_Golfpark	Variante	Kreisverkehr	Datum	29.01.2025
Bearbeiter	PB Consult GmbH	Abzeichnung		Blatt	

Bewertung Kreisverkehrsplatz ohne LSA

LISA

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Kreisverkehr)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : NSP, Ist



Arm	Zufahrt	Strom	Fahrstreifen im Kreis	Durchmesser
1	Hafenstraße (NO)	Z1	1	26
2	Flugplatzstraße (O)	Z3	1	
3	Hafenstraße (SW)	Z2	1	

Arm	Zufahrt	$q_{PE,Z}$ [Pkw-E/h]	$q_{PE,K}$ [Pkw-E/h]	C_{PE} [Pkw-E/h]	C_{Fz} [Fz/h]	R_z [Fz/h]	$t_{w,Z}$ [s]	QSV
1	Z1	68,5	135,0	1.109,0	1.020,0	957,0	3,8	A
2	Z3	139,5	27,0	1.208,0	1.186,5	1.049,5	3,4	A
3	Z2	115,0	4,0	1.229,5	1.176,5	1.066,5	3,4	A
Gesamt QSV								A

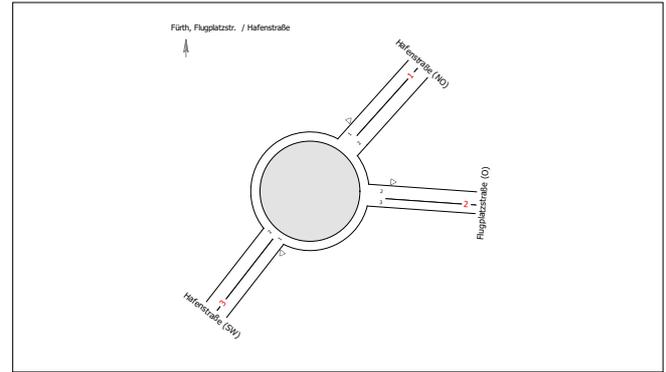
PE : Pkw-Einheiten
 $q_{PE,Z}$: Verkehrsstärke Zufahrt
 $q_{PE,K}$: Verkehrsstärke im Kreis
C : Kapazität
 R_z : Kapazitätsreserve
 $t_{w,Z}$: Mittlere Wartezeit

Projekt	211-367-A				
Knotenpunkt	Fürth, Flugplatzstr. / Hafenstraße				
Auftragsnr.	VU_Fürth_Golfpark	Variante	Kreisverkehr	Datum	29.01.2025
Bearbeiter	PB Consult GmbH	Abzeichnung		Blatt	

Szenario 1

LISA

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Kreisverkehr)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : NSP, PL4



Arm	Zufahrt	Strom	Fahrstreifen im Kreis	Durchmesser
1	Hafenstraße (NO)	Z1	1	26
2	Flugplatzstraße (O)	Z3	1	
3	Hafenstraße (SW)	Z2	1	

Arm	Zufahrt	$q_{PE,Z}$ [Pkw-E/h]	$q_{PE,K}$ [Pkw-E/h]	C_{PE} [Pkw-E/h]	C_{Fz} [Fz/h]	R_z [Fz/h]	$t_{w,Z}$ [s]	QSV
1	Z1	68,5	674,5	650,0	598,0	535,0	6,7	A
2	Z3	679,0	27,0	1.208,0	1.196,0	524,0	6,9	A
3	Z2	461,0	4,0	1.229,5	1.205,5	753,5	4,8	A
Gesamt QSV								A

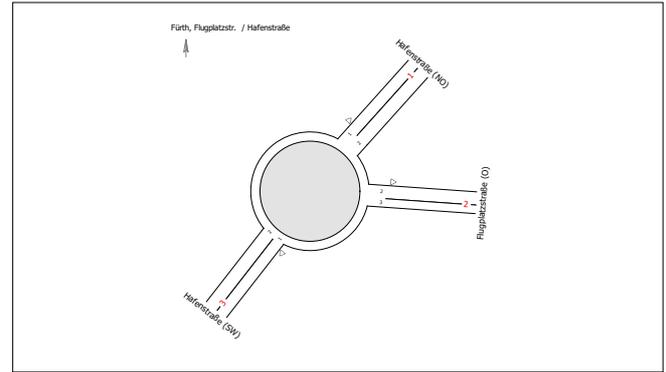
PE : Pkw-Einheiten
 $q_{PE,Z}$: Verkehrsstärke Zufahrt
 $q_{PE,K}$: Verkehrsstärke im Kreis
C : Kapazität
 R_z : Kapazitätsreserve
 $t_{w,Z}$: Mittlere Wartezeit

Projekt	211-367-A				
Knotenpunkt	Fürth, Flugplatzstr. / Hafenstraße				
Auftragsnr.	VU_Fürth_Golfpark	Variante	Kreisverkehr	Datum	29.01.2025
Bearbeiter	PB Consult GmbH	Abzeichnung		Blatt	

Szenario 2

LISA

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Kreisverkehr)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : NSP, PL5



Arm	Zufahrt	Strom	Fahrstreifen im Kreis	Durchmesser
1	Hafenstraße (NO)	Z1	1	26
2	Flugplatzstraße (O)	Z3	1	
3	Hafenstraße (SW)	Z2	1	

Arm	Zufahrt	$q_{PE,Z}$ [Pkw-E/h]	$q_{PE,K}$ [Pkw-E/h]	C_{PE} [Pkw-E/h]	C_{Fz} [Fz/h]	R_z [Fz/h]	$t_{w,Z}$ [s]	QSV
1	Z1	68,5	678,0	647,5	595,5	532,5	6,8	A
2	Z3	682,5	27,0	1.208,0	1.192,5	518,5	6,9	A
3	Z2	461,0	4,0	1.229,5	1.205,5	753,5	4,8	A
Gesamt QSV								A

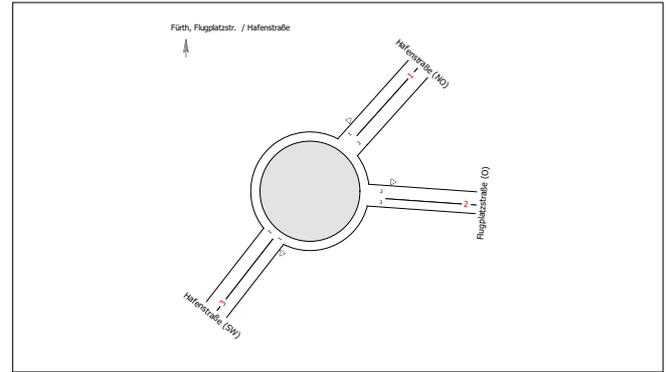
PE : Pkw-Einheiten
 $q_{PE,Z}$: Verkehrsstärke Zufahrt
 $q_{PE,K}$: Verkehrsstärke im Kreis
C : Kapazität
 R_z : Kapazitätsreserve
 $t_{w,Z}$: Mittlere Wartezeit

Projekt	211-367-A				
Knotenpunkt	Fürth, Flugplatzstr. / Hafenstraße				
Auftragsnr.	VU_Fürth_Golfpark	Variante	Kreisverkehr	Datum	29.01.2025
Bearbeiter	PB Consult GmbH	Abzeichnung		Blatt	

Szenario 3

LISA

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Kreisverkehr)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : NSP, PL6



Arm	Zufahrt	Strom	Fahrstreifen im Kreis	Durchmesser
1	Hafenstraße (NO)	Z1	1	26
2	Flugplatzstraße (O)	Z3	1	
3	Hafenstraße (SW)	Z2	1	

Arm	Zufahrt	$q_{PE,Z}$ [Pkw-E/h]	$q_{PE,K}$ [Pkw-E/h]	C_{PE} [Pkw-E/h]	C_{Fz} [Fz/h]	R_z [Fz/h]	$t_{w,Z}$ [s]	QSV
1	Z1	68,5	690,0	637,5	586,5	523,5	6,9	A
2	Z3	694,5	27,0	1.208,0	1.186,5	504,5	7,1	A
3	Z2	470,0	4,0	1.229,5	1.198,5	740,5	4,9	A
Gesamt QSV								A

PE : Pkw-Einheiten
 $q_{PE,Z}$: Verkehrsstärke Zufahrt
 $q_{PE,K}$: Verkehrsstärke im Kreis
C : Kapazität
 R_z : Kapazitätsreserve
 $t_{w,Z}$: Mittlere Wartezeit

Projekt	211-367-A				
Knotenpunkt	Fürth, Flugplatzstr. / Hafenstraße				
Auftragsnr.	VU_Fürth_Golfpark	Variante	Kreisverkehr	Datum	29.01.2025
Bearbeiter	PB Consult GmbH	Abzeichnung		Blatt	

MSP Ist

LISA

MIV - MSP (TU=90) - MSP, Ist

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _F [s]	t _A [s]	t _S [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _B [s/Kfz]	q _S [Kfz/h]	C [Kfz/h]	n _C [Kfz/U]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	LK [m]	N _{MS,95>N_K} [-]	x	t _w [s]	QSV [-]	Bemerkung		
1	1		1	57	58	33	0,644	29	0,725	2,706	1330	819	20	0,020	0,305	1,239	11,151		-	0,035	6,870	A			
2	2		2	23	24	67	0,267	91	2,275	2,283	1577	421	11	0,156	1,926	4,273	27,176		-	0,216	26,992	B			
3	1		3	55	56	35	0,622	207	5,175	2,091	1722	1071	27	0,135	2,358	4,955	30,206		-	0,193	7,761	A			
Knotenpunktssummen:								327				2311													
Gewichtete Mittelwerte:																					0,185	13,034			
TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																									

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

Projekt	211-367-A				
Knotenpunkt	Fürth, Flugplatzstr. / Hafenstraße				
Auftragsnr.	VU_Fürth_Golfpark	Variante	LSA	Datum	29.01.2025
Bearbeiter	PB Consult GmbH	Abzeichnung		Blatt	

MSP Ist

LISA

Fußgängerverkehr - MSP (TU=90)

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

Projekt	211-367-A				
Knotenpunkt	Fürth, Flugplatzstr. / Hafenstraße				
Auftragsnr.	VU_Fürth_Golfpark	Variante	LSA	Datum	29.01.2025
Bearbeiter	PB Consult GmbH	Abzeichnung		Blatt	

Szenario 1

LISA

MIV - MSP (TU=90) - MSP, PL4

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _A [s]	t _s [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _b [s/Kfz]	q _s [Kfz/h]	C [Kfz/h]	n _c [Kfz/U]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	LK [m]	N _{MS,95>n_k} [-]	x	t _w [s]	QSV [-]	Bemerkung		
1	1		1	57	58	33	0,644	29	0,725	2,706	1330	655	16	0,025	0,401	1,472	13,248		-	0,044	12,007	A			
2	2		2	23	24	67	0,267	212	5,300	2,224	1619	432	11	0,581	5,052	8,853	54,818		-	0,491	32,668	B			
3	1		3	55	56	35	0,622	869	21,725	2,096	1718	1068	27	3,828	20,462	28,112	171,033		-	0,814	25,927	B			
Knotenpunktsummen:								1110				2155													
Gewichtete Mittelwerte:																						0,732	26,851		
TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																									

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

Projekt	211-367-A				
Knotenpunkt	Fürth, Flugplatzstr. / Hafenstraße				
Auftragsnr.	VU_Fürth_Golfpark	Variante	LSA	Datum	29.01.2025
Bearbeiter	PB Consult GmbH	Abzeichnung		Blatt	

Szenario 1

LISA

Fußgängerverkehr - MSP (TU=90)

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

Projekt	211-367-A				
Knotenpunkt	Fürth, Flugplatzstr. / Hafenstraße				
Auftragsnr.	VU_Fürth_Golfpark	Variante	LSA	Datum	29.01.2025
Bearbeiter	PB Consult GmbH	Abzeichnung		Blatt	

Szenario 2

LISA

MIV - MSP (TU=90) - MSP, PL5

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _A [s]	t _s [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _b [s/Kfz]	q _s [Kfz/h]	C [Kfz/h]	n _c [Kfz/U]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	LK [m]	N _{MS,95>n_k} [-]	x	t _w [s]	QSV [-]	Bemerkung	
1	1		1	57	58	33	0,644	29	0,725	2,706	1330	652	16	0,025	0,403	1,477	13,293		-	0,044	12,100	A		
2	2		2	23	24	67	0,267	214	5,350	2,239	1608	429	11	0,602	5,126	8,955	55,825		-	0,499	32,946	B		
3	1		3	55	56	35	0,622	871	21,775	2,100	1714	1066	27	3,940	20,675	28,365	172,913		-	0,817	26,379	B		
Knotenpunktsummen:								1114				2147												
Gewichtete Mittelwerte:																					0,736	27,269		
TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																								

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

Projekt	211-367-A				
Knotenpunkt	Fürth, Flugplatzstr. / Hafenstraße				
Auftragsnr.	VU_Fürth_Golfpark	Variante	LSA	Datum	29.01.2025
Bearbeiter	PB Consult GmbH	Abzeichnung		Blatt	

Szenario 2

LISA

Fußgängerverkehr - MSP (TU=90)

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

Projekt	211-367-A				
Knotenpunkt	Fürth, Flugplatzstr. / Hafenstraße				
Auftragsnr.	VU_Fürth_Golfpark	Variante	LSA	Datum	29.01.2025
Bearbeiter	PB Consult GmbH	Abzeichnung		Blatt	

Szenario 3

LISA

MIV - MSP (TU=90) - MSP, PL6

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _F [s]	t _A [s]	t _S [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _B [s/Kfz]	q _S [Kfz/h]	C [Kfz/h]	n _C [Kfz/U]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	LK [m]	N _{MS,95>nK} [-]	x	t _W [s]	QSV [-]	Bemerkung		
1	1		1	57	58	33	0,644	29	0,725	2,706	1330	645	16	0,026	0,408	1,488	13,392		-	0,045	12,346	A			
2	2		2	23	24	67	0,267	217	5,425	2,260	1593	425	11	0,634	5,239	9,110	57,338		-	0,511	33,368	B			
3	1		3	55	56	35	0,622	881	22,025	2,118	1700	1058	26	4,637	21,914	29,831	183,461		-	0,833	29,121	B			
Knotenpunktsummen:								1127				2128													
Gewichtete Mittelwerte:																					0,751	29,507			
TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																									

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

Projekt	211-367-A				
Knotenpunkt	Fürth, Flugplatzstr. / Hafenstraße				
Auftragsnr.	VU_Fürth_Golfpark	Variante	LSA	Datum	29.01.2025
Bearbeiter	PB Consult GmbH	Abzeichnung		Blatt	

Szenario 3

LISA

Fußgängerverkehr - MSP (TU=90)

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

Projekt	211-367-A				
Knotenpunkt	Fürth, Flugplatzstr. / Hafenstraße				
Auftragsnr.	VU_Fürth_Golfpark	Variante	LSA	Datum	29.01.2025
Bearbeiter	PB Consult GmbH	Abzeichnung		Blatt	

NSP Ist

LISA

MIV - NSP (TU=90) - NSP, Ist

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _F [s]	t _A [s]	t _S [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _B [s/Kfz]	q _S [Kfz/h]	C [Kfz/h]	n _C [Kfz/U]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	LK [m]	N _{MS,95>N_K} [-]	x	t _w [s]	QSV [-]	Bemerkung	
1	1		1	35	36	55	0,400	63	1,575	2,050	1756	683	17	0,056	1,054	2,790	19,084		-	0,092	17,718	A		
2	2		2	45	46	45	0,511	137	3,425	2,202	1635	835	21	0,110	1,938	4,292	26,344		-	0,164	12,219	A		
3	1		3	33	34	57	0,378	110	2,750	2,140	1682	636	16	0,117	1,947	4,307	26,281		-	0,173	19,290	A		
Knotenpunktssummen:								310				2154												
Gewichtete Mittelwerte:																					0,153	15,846		
TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																								

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

Projekt	211-367-A				
Knotenpunkt	Fürth, Flugplatzstr. / Hafenstraße				
Auftragsnr.	VU_Fürth_Golfpark	Variante	LSA	Datum	29.01.2025
Bearbeiter	PB Consult GmbH	Abzeichnung		Blatt	

Fußgängerverkehr - NSP (TU=90)

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

Projekt	211-367-A				
Knotenpunkt	Fürth, Flugplatzstr. / Hafenstraße				
Auftragsnr.	VU_Fürth_Golfpark	Variante	LSA	Datum	29.01.2025
Bearbeiter	PB Consult GmbH	Abzeichnung		Blatt	

Szenario 1

LISA

MIV - NSP (TU=90) - NSP, PL4

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _A [s]	t _S [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _B [s/Kfz]	q _S [Kfz/h]	C [Kfz/h]	n _C [Kfz/U]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	LK [m]	N _{MS,95>n_K} [-]	x	t _W [s]	QSV [-]	Bemerkung		
1	1		1	35	36	55	0,400	63	1,575	2,050	1756	618	15	0,063	1,122	2,913	19,925		-	0,102	19,966	A			
2	2		2	45	46	45	0,511	672	16,800	2,189	1645	841	21	3,267	17,151	24,155	147,249		-	0,799	32,170	B			
3	1		3	33	34	57	0,378	452	11,300	2,113	1704	643	16	1,642	11,214	16,877	102,983		-	0,703	32,903	B			
Knotenpunktsummen:								1187				2102													
Gewichtete Mittelwerte:																					0,725	31,801			
TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																									

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

Projekt	211-367-A				
Knotenpunkt	Fürth, Flugplatzstr. / Hafenstraße				
Auftragsnr.	VU_Fürth_Golfpark	Variante	LSA	Datum	29.01.2025
Bearbeiter	PB Consult GmbH	Abzeichnung		Blatt	

Szenario 1

LISA

Fußgängerverkehr - NSP (TU=90)

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

Projekt	211-367-A				
Knotenpunkt	Fürth, Flugplatzstr. / Hafenstraße				
Auftragsnr.	VU_Fürth_Golfpark	Variante	LSA	Datum	29.01.2025
Bearbeiter	PB Consult GmbH	Abzeichnung		Blatt	

Szenario 2

LISA

MIV - NSP (TU=90) - NSP, PL5

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _A [s]	t _S [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _B [s/Kfz]	q _S [Kfz/h]	C [Kfz/h]	n _C [Kfz/U]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	LK [m]	N _{MS,95>nK} [-]	x	t _w [s]	QSV [-]	Bemerkung		
1	1		1	35	36	55	0,400	63	1,575	2,050	1756	618	15	0,063	1,122	2,913	19,925		-	0,102	19,966	A			
2	2		2	45	46	45	0,511	674	16,850	2,193	1642	839	21	3,382	17,355	24,401	149,041		-	0,803	32,760	B			
3	1		3	33	34	57	0,378	452	11,300	2,113	1704	643	16	1,642	11,214	16,877	102,983		-	0,703	32,903	B			
Knotenpunktsummen:								1189				2100													
Gewichtete Mittelwerte:																						0,728	32,136		
TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																									

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

Projekt	211-367-A				
Knotenpunkt	Fürth, Flugplatzstr. / Hafenstraße				
Auftragsnr.	VU_Fürth_Golfpark	Variante	LSA	Datum	29.01.2025
Bearbeiter	PB Consult GmbH	Abzeichnung		Blatt	

Szenario 2

LISA

Fußgängerverkehr - NSP (TU=90)

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

Projekt	211-367-A				
Knotenpunkt	Fürth, Flugplatzstr. / Hafenstraße				
Auftragsnr.	VU_Fürth_Golfpark	Variante	LSA	Datum	29.01.2025
Bearbeiter	PB Consult GmbH	Abzeichnung		Blatt	

Szenario 3

LISA

MIV - NSP (TU=90) - NSP, PL6

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _A [s]	t _s [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _b [s/Kfz]	q _s [Kfz/h]	C [Kfz/h]	n _c [Kfz/U]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	LK [m]	N _{MS,95>nK} [-]	x	t _w [s]	QSV [-]	Bemerkung		
1	1		1	35	36	55	0,400	63	1,575	2,050	1756	615	15	0,063	1,125	2,919	19,966		-	0,102	20,085	B			
2	2		2	45	46	45	0,511	682	17,050	2,213	1627	831	21	3,981	18,344	25,588	157,673		-	0,821	35,784	C			
3	1		3	33	34	57	0,378	458	11,450	2,135	1686	638	16	1,796	11,571	17,324	106,854		-	0,718	34,029	B			
Knotenpunktsummen:								1203				2084													
Gewichtete Mittelwerte:																						0,744	34,294		
TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																									

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

Projekt	211-367-A				
Knotenpunkt	Fürth, Flugplatzstr. / Hafenstraße				
Auftragsnr.	VU_Fürth_Golfpark	Variante	LSA	Datum	29.01.2025
Bearbeiter	PB Consult GmbH	Abzeichnung		Blatt	

Szenario 3

LISA

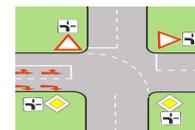
Fußgängerverkehr - NSP (TU=90)

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

Projekt	211-367-A				
Knotenpunkt	Fürth, Flugplatzstr. / Hafenstraße				
Auftragsnr.	VU_Fürth_Golfpark	Variante	LSA	Datum	29.01.2025
Bearbeiter	PB Consult GmbH	Abzeichnung		Blatt	

Abknickende Vorfahrt

Projekt : Fürth Golfpark
 Knotenpunkt : KP1
 Stunde : MSP Ist
 Datei : Fürth Golfpark.kob



Strom-	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
1		18	5,5	2,6	555	725					
2		0	5,5	2,6	555	725	725	5	0	0	A
3		334	Haupt-	Strom							
4		374	Haupt-	Strom							
5		210	Haupt-	Strom							
6		0	Haupt-	Strom							
9		1	6,5	3,7	392	572					
8		0	6,5	4	694	220	572	6,3	0	0	A
7		0	6,6	3,8	1002	155					
10		1	6,6	3,8	733	355					
11		121	6,6	3,8	797	327	339	17,5	2	3	B
12		12	6,5	3,7	458	539					

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **B**

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Berechnung der 'Abknickenden Vorfahrt' nach Brilon, Weinert 2002 i. Vbdg. mit HBS 2009

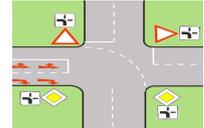
Strassennamen :

	Hafenstrasse (NO)	
Rezatstrasse		Rosenstockweg
	Hafenstrasse (SW)	

KNOBEL Version 7.1.11

Abknickende Vorfahrt

Projekt : Fürth Golfpark
 Knotenpunkt : KP1
 Stunde : MSP Szenario 1
 Datei : Fürth Golfpark.kob



Strom-	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
1		201	5,5	2,6	1036	413					
2		0	5,5	2,6	1036	413	413	16,8	3	4	B
3		334	Haupt-	Strom							
4		374	Haupt-	Strom							
5		695	Haupt-	Strom							
6		0	Haupt-	Strom							
9		1	6,5	3,7	1054	128					
8		0	6,5	4	1476	73	128	28,3	0	0	C
7		0	6,6	3,8	1677	55					
10		0	6,6	3,8	1395	79					
11		209	6,6	3,8	1218	99	115	2286,9	75	78	F
12		46	6,5	3,7	698	395					

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **F**

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

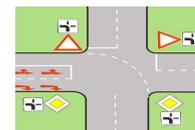
Berechnung der 'Abknickenden Vorfahrt' nach Brilon, Weinert 2002 i. Vbdg. mit HBS 2009

Strassennamen :

	Hafenstrasse (NO)	
Rezatstrasse		Rosenstockweg
	Hafenstrasse (SW)	

Abknickende Vorfahrt

Projekt : Fürth Golfpark
 Knotenpunkt : KP1
 Stunde : MSP Szenario 2
 Datei : Fürth Golfpark.kob



Strom-	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
1		201	5,5	2,6	1038	412					
2		0	5,5	2,6	1038	412	412	16,9	3	4	B
3		334	Haupt-	Strom							
4		374	Haupt-	Strom							
5		698	Haupt-	Strom							
6		0	Haupt-	Strom							
9		1	6,5	3,7	1056	128					
8		0	6,5	4	1480	73	128	28,4	0	0	C
7		0	6,6	3,8	1681	54					
10		0	6,6	3,8	1397	78					
11		212	6,6	3,8	1219	99	114	2354,9	77	79	F
12		46	6,5	3,7	699	394					

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **F**

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

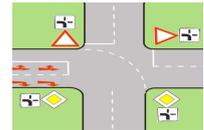
Berechnung der 'Abknickenden Vorfahrt' nach Brilon, Weinert 2002 i. Vbdg. mit HBS 2009

Strassennamen :

	Hafenstrasse (NO)	
Rezatstrasse		Rosenstockweg
	Hafenstrasse (SW)	

Abknickende Vorfahrt

Projekt : Fürth Golfpark
 Knotenpunkt : KP1
 Stunde : MSP Szenario 3
 Datei : Fürth Golfpark.kob



Strom-	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
1		208	5,5	2,6	1045	409					
2		0	5,5	2,6	1045	409	409	17,8	3	5	B
3		334	Haupt-	Strom							
4		374	Haupt-	Strom							
5		708	Haupt-	Strom							
6		0	Haupt-	Strom							
9		1	6,5	3,7	1067	121					
8		0	6,5	4	1494	68	121	30,1	0	0	D
7		0	6,6	3,8	1692	51					
10		0	6,6	3,8	1408	74					
11		215	6,6	3,8	1227	94	109	2629,2	82	84	F
12		48	6,5	3,7	703	393					

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **F**

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

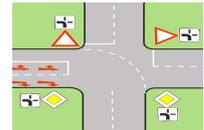
Berechnung der 'Abknickenden Vorfahrt' nach Brilon, Weinert 2002 i. Vbdg. mit HBS 2009

Strassennamen :

	Hafenstrasse (NO)	
Rezatstrasse		Rosenstockweg
	Hafenstrasse (SW)	

Abknickende Vorfahrt

Projekt : Fürth Golfpark
 Knotenpunkt : KP1
 Stunde : NSP Ist
 Datei : FÜRTH_GOLFPAK_NACHMITTAG.kob



Strom-	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
1		16	5,5	2,6	474	796					
2		1	5,5	2,6	476	795	796	4,6	0	0	A
3		447	Haupt-	Strom							
4		380	Haupt-	Strom							
5		110	Haupt-	Strom							
6		5	Haupt-	Strom							
9		1	6,5	3,7	305	642					
8		3	6,5	4	658	162	199	18,4	0	0	B
7		0	6,6	3,8	1068	109					
10		1	6,6	3,8	707	368					
11		140	6,6	3,8	869	298	329	23,2	3	5	C
12		34	6,5	3,7	422	564					

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt :

C

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Berechnung der 'Abknickenden Vorfahrt' nach Brilon, Weinert 2002 i. Vbdg. mit HBS 2009

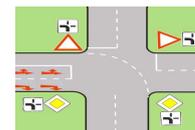
Strassennamen :

	Hafenstrasse (NO)	
Rezatstrasse		Rosenstockweg
	Hafenstrasse (SW)	

KNOBEL Version 7.1.11

Abknickende Vorfahrt

Projekt : Fürth Golfpark
 Knotenpunkt : KP1
 Stunde : NSP Szenario 1
 Datei : Fürth Golfpark.kob



Strom-	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
1		95	5,5	2,6	723	596					
2		16	5,5	2,6	725	594	595	7,4	1	1	A
3		457	Haupt-	Strom							
4		379	Haupt-	Strom							
5		361	Haupt-	Strom							
6		4	Haupt-	Strom							
9		1	6,5	3,7	641	346					
8		2	6,5	4	1422	124	158	23,2	0	0	C
7		0	6,6	3,8	1736	80					
10		1	6,6	3,8	1054	195					
11		426	6,6	3,8	1096	184	226	3089	196	198	F
12		181	6,5	3,7	546	481					

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **F**

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

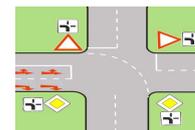
Berechnung der 'Abknickenden Vorfahrt' nach Brilon, Weinert 2002 i. Vbdg. mit HBS 2009

Strassennamen :

	Hafenstrasse (NO)	
Rezatstrasse		Rosenstockweg
	Hafenstrasse (SW)	

Abknickende Vorfahrt

Projekt : Fürth Golfpark
 Knotenpunkt : KP1
 Stunde : NSP Szenario 2
 Datei : Fürth Golfpark.kob



Strom-	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
1		95	5,5	2,6	723	596					
2		16	5,5	2,6	725	594	595	7,4	1	1	A
3		457	Haupt-	Strom							
4		379	Haupt-	Strom							
5		361	Haupt-	Strom							
6		4	Haupt-	Strom							
9		1	6,5	3,7	641	346					
8		2	6,5	4	1424	123	157	23,3	0	0	C
7		0	6,6	3,8	1738	80					
10		1	6,6	3,8	1054	195					
11		429	6,6	3,8	1096	184	225	3118,3	197	200	F
12		181	6,5	3,7	546	481					

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **F**

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

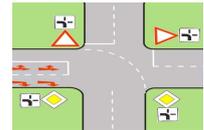
Berechnung der 'Abknickenden Vorfahrt' nach Brilon, Weinert 2002 i. Vbdg. mit HBS 2009

Strassennamen :

	Hafenstrasse (NO)	
Rezatstrasse		Rosenstockweg
	Hafenstrasse (SW)	

Abknickende Vorfahrt

Projekt : Fürth Golfpark
 Knotenpunkt : KP1
 Stunde : NSP Szenario 3
 Datei : Fürth Golfpark.kob



Strom-	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
1		98	5,5	2,6	727	593					
2		16	5,5	2,6	729	592	593	7,5	1	1	A
3		457	Haupt-	Strom							
4		379	Haupt-	Strom							
5		367	Haupt-	Strom							
6		4	Haupt-	Strom							
9		1	6,5	3,7	647	341					
8		2	6,5	4	1438	120	154	23,9	0	0	C
7		0	6,6	3,8	1749	78					
10		1	6,6	3,8	1060	192					
11		437	6,6	3,8	1100	182	223	3270,9	205	207	F
12		186	6,5	3,7	548	479					

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **F**

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Berechnung der 'Abknickenden Vorfahrt' nach Brilon, Weinert 2002 i. Vbdg. mit HBS 2009

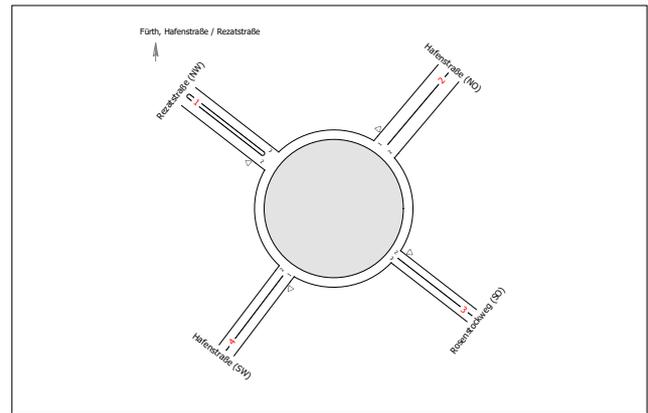
Strassennamen :

	Hafenstrasse (NO)	
Rezatstrasse		Rosenstockweg
	Hafenstrasse (SW)	

Bewertung Kreisverkehrsplatz ohne LSA

LISA

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Kreisverkehr)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : MSP, Ist



Arm	Zufahrt	Strom	Fahrstreifen im Kreis	Durchmesser
1	Rezatstraße (NW)	Z1	2	40
2	Hafenstraße (NO)	Z4	1	
3	Rosenstockweg (SO)	Z3	2	
4	Hafenstraße (SW)	Z2	1	

Arm	Zufahrt	$q_{PE,Z}$ [Pkw-E/h]	$q_{PE,K}$ [Pkw-E/h]	C_{PE} [Pkw-E/h]	C_{Fz} [Fz/h]	R_z [Fz/h]	$t_{w,Z}$ [s]	QSV
1	Z1	352,5	122,5	1.298,0	1.248,0	909,0	4,0	A
2	Z4	134,5	364,5	931,5	845,5	723,5	5,0	A
3	Z3	1,0	592,5	871,5	871,5	870,5	4,1	A
4	Z2	574,5	19,0	1.227,5	1.164,5	619,5	5,8	A
Gesamt QSV								A

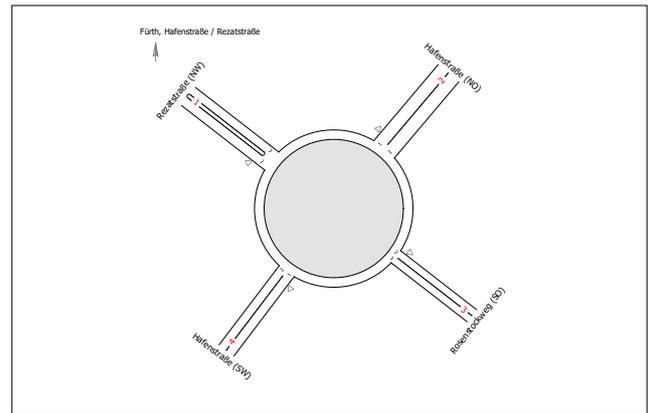
PE : Pkw-Einheiten
 $q_{PE,Z}$: Verkehrsstärke Zufahrt
 $q_{PE,K}$: Verkehrsstärke im Kreis
C : Kapazität
 R_z : Kapazitätsreserve
 $t_{w,Z}$: Mittlere Wartezeit

Projekt	VU_Fürth_Golfpark				
Knotenpunkt	Fürth, Hafenstraße / Rezatstraße				
Auftragsnr.	211-367-A	Variante	Kreisverkehr	Datum	29.01.2025
Bearbeiter	PB Consult GmbH	Abzeichnung		Blatt	

Szenario 1

LISA

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Kreisverkehr)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : MSP, PL4



Arm	Zufahrt	Strom	Fahrstreifen im Kreis	Durchmesser
1	Rezatstraße (NW)	Z1	2	40
2	Hafenstraße (NO)	Z4	1	
3	Rosenstockweg (SO)	Z3	2	
4	Hafenstraße (SW)	Z2	1	

Arm	Zufahrt	$q_{PE,Z}$ [Pkw-E/h]	$q_{PE,K}$ [Pkw-E/h]	C_{PE} [Pkw-E/h]	C_{Fz} [Fz/h]	R_z [Fz/h]	$t_{w,z}$ [s]	QSV
1	Z1	535,5	210,0	1.205,0	1.170,0	650,0	5,5	A
2	Z4	256,5	364,5	931,5	882,0	639,0	5,6	A
3	Z3	1,0	1.260,5	495,0	495,0	494,0	7,3	A
4	Z2	1.059,5	202,0	1.067,0	1.033,0	7,0	76,6	E
Gesamt QSV								E

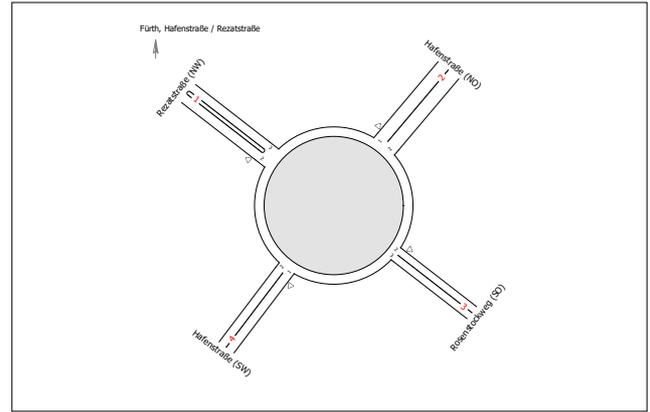
PE : Pkw-Einheiten
 $q_{PE,Z}$: Verkehrsstärke Zufahrt
 $q_{PE,K}$: Verkehrsstärke im Kreis
C : Kapazität
 R_z : Kapazitätsreserve
 $t_{w,z}$: Mittlere Wartezeit

Projekt	VU_Fürth_Golfpark				
Knotenpunkt	Fürth, Hafenstraße / Rezatstraße				
Auftragsnr.	211-367-A	Variante	Kreisverkehr	Datum	29.01.2025
Bearbeiter	PB Consult GmbH	Abzeichnung		Blatt	

Szenario 2

LISA

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Kreisverkehr)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : MSP, PL5



Arm	Zufahrt	Strom	Fahrstreifen im Kreis	Durchmesser
1	Rezatstraße (NW)	Z1	2	40
2	Hafenstraße (NO)	Z4	1	
3	Rosenstockweg (SO)	Z3	2	
4	Hafenstraße (SW)	Z2	1	

Arm	Zufahrt	$q_{PE,Z}$ [Pkw-E/h]	$q_{PE,K}$ [Pkw-E/h]	C_{PE} [Pkw-E/h]	C_{Fz} [Fz/h]	R_z [Fz/h]	$t_{w,z}$ [s]	QSV
1	Z1	535,5	213,0	1.202,0	1.167,0	647,0	5,6	A
2	Z4	259,5	364,5	931,5	879,5	634,5	5,7	A
3	Z3	1,0	1.263,0	494,0	494,0	493,0	7,3	A
4	Z2	1.062,0	202,0	1.067,0	1.033,0	5,0	78,3	E
Gesamt QSV								E

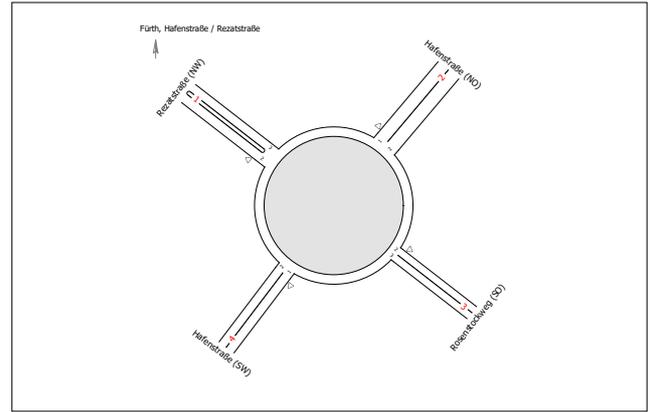
PE : Pkw-Einheiten
 $q_{PE,Z}$: Verkehrsstärke Zufahrt
 $q_{PE,K}$: Verkehrsstärke im Kreis
C : Kapazität
 R_z : Kapazitätsreserve
 $t_{w,z}$: Mittlere Wartezeit

Projekt	VU_Fürth_Golfpark				
Knotenpunkt	Fürth, Hafenstraße / Rezatstraße				
Auftragsnr.	211-367-A	Variante	Kreisverkehr	Datum	29.01.2025
Bearbeiter	PB Consult GmbH	Abzeichnung		Blatt	

Szenario 3

LISA

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Kreisverkehr)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : MSP, PL6



Arm	Zufahrt	Strom	Fahrstreifen im Kreis	Durchmesser
1	Rezatstraße (NW)	Z1	2	40
2	Hafenstraße (NO)	Z4	1	
3	Rosenstockweg (SO)	Z3	2	
4	Hafenstraße (SW)	Z2	1	

Arm	Zufahrt	$q_{PE,Z}$ [Pkw-E/h]	$q_{PE,K}$ [Pkw-E/h]	C_{PE} [Pkw-E/h]	C_{Fz} [Fz/h]	R_z [Fz/h]	$t_{w,Z}$ [s]	QSV
1	Z1	543,0	216,0	1.199,0	1.157,5	633,5	5,7	A
2	Z4	264,0	364,5	931,5	874,5	626,5	5,7	A
3	Z3	1,0	1.281,5	486,0	486,0	485,0	7,4	A
4	Z2	1.072,5	209,5	1.060,5	1.023,5	-11,5	94,3	F
Gesamt QSV								F

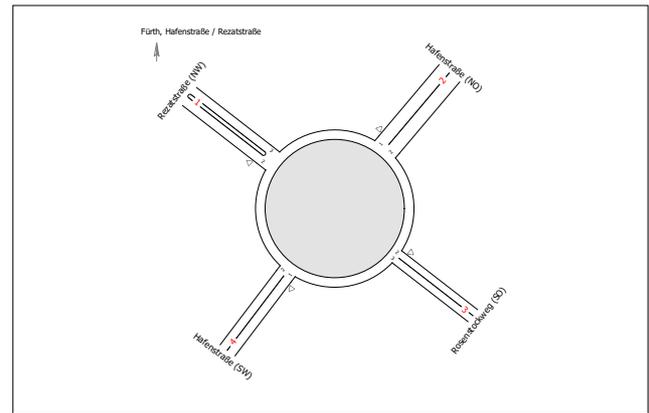
PE : Pkw-Einheiten
 $q_{PE,Z}$: Verkehrsstärke Zufahrt
 $q_{PE,K}$: Verkehrsstärke im Kreis
C : Kapazität
 R_z : Kapazitätsreserve
 $t_{w,Z}$: Mittlere Wartezeit

Projekt	VU_Fürth_Golfpark				
Knotenpunkt	Fürth, Hafenstraße / Rezatstraße				
Auftragsnr.	211-367-A	Variante	Kreisverkehr	Datum	29.01.2025
Bearbeiter	PB Consult GmbH	Abzeichnung		Blatt	

Bewertung Kreisverkehrsplatz ohne LSA

LISA

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Kreisverkehr)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : NSP, Ist



Arm	Zufahrt	Strom	Fahrstreifen im Kreis	Durchmesser
1	Rezatstraße (NW)	Z1	2	40
2	Hafenstraße (NO)	Z4	1	
3	Rosenstockweg (SO)	Z3	2	
4	Hafenstraße (SW)	Z2	1	

Arm	Zufahrt	$q_{PE,Z}$ [Pkw-E/h]	$q_{PE,K}$ [Pkw-E/h]	C_{PE} [Pkw-E/h]	C_{Fz} [Fz/h]	R_z [Fz/h]	$t_{w,Z}$ [s]	QSV
1	Z1	464,0	35,0	1.398,0	1.347,0	900,0	4,0	A
2	Z4	69,0	382,0	917,5	838,0	775,0	4,6	A
3	Z3	3,5	490,0	950,5	814,5	811,5	4,4	A
4	Z2	493,5	18,0	1.228,5	1.184,5	708,5	5,1	A
Gesamt QSV								A

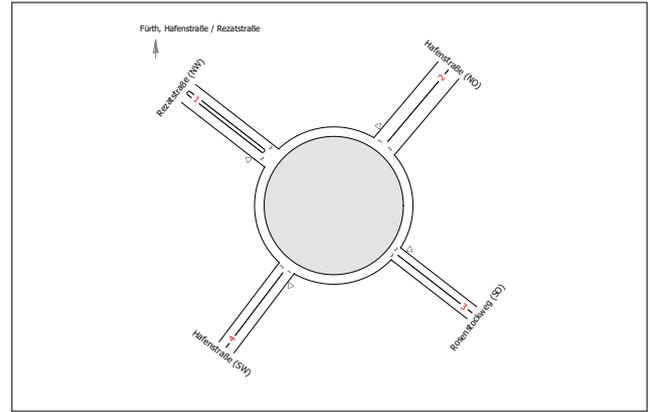
PE : Pkw-Einheiten
 $q_{PE,Z}$: Verkehrsstärke Zufahrt
 $q_{PE,K}$: Verkehrsstärke im Kreis
C : Kapazität
 R_z : Kapazitätsreserve
 $t_{w,Z}$: Mittlere Wartezeit

Projekt	VU_Fürth_Golfpark				
Knotenpunkt	Fürth, Hafenstraße / Rezatstraße				
Auftragsnr.	211-367-A	Variante	Kreisverkehr	Datum	29.01.2025
Bearbeiter	PB Consult GmbH	Abzeichnung		Blatt	

Szenario 1

LISA

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Kreisverkehr)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : NSP, PL4



Arm	Zufahrt	Strom	Fahrstreifen im Kreis	Durchmesser
1	Rezatstraße (NW)	Z1	2	40
2	Hafenstraße (NO)	Z4	1	
3	Rosenstockweg (SO)	Z3	2	
4	Hafenstraße (SW)	Z2	1	

Arm	Zufahrt	$q_{PE,Z}$ [Pkw-E/h]	$q_{PE,K}$ [Pkw-E/h]	C_{PE} [Pkw-E/h]	C_{Fz} [Fz/h]	R_z [Fz/h]	$t_{w,z}$ [s]	QSV
1	Z1	558,0	427,5	1.002,5	970,5	430,5	8,3	A
2	Z4	608,5	382,0	917,5	901,5	303,5	11,8	B
3	Z3	3,5	836,0	709,0	607,5	604,5	6,0	A
4	Z2	745,5	112,0	1.145,0	1.114,0	389,0	9,2	A
Gesamt QSV								B

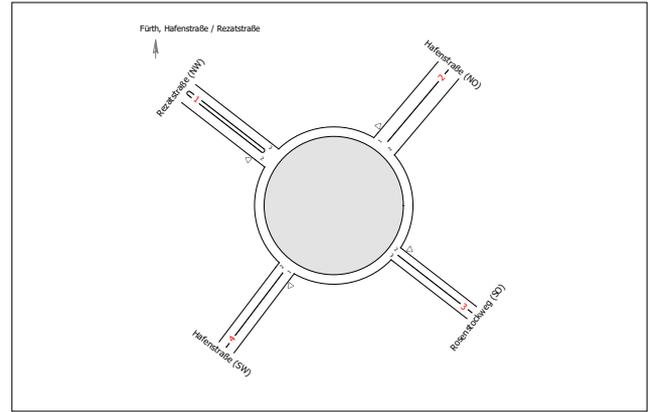
PE : Pkw-Einheiten
 $q_{PE,Z}$: Verkehrsstärke Zufahrt
 $q_{PE,K}$: Verkehrsstärke im Kreis
C : Kapazität
 R_z : Kapazitätsreserve
 $t_{w,z}$: Mittlere Wartezeit

Projekt	VU_Fürth_Golfpark				
Knotenpunkt	Fürth, Hafenstraße / Rezatstraße				
Auftragsnr.	211-367-A	Variante	Kreisverkehr	Datum	29.01.2025
Bearbeiter	PB Consult GmbH	Abzeichnung		Blatt	

Szenario 2

LISA

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Kreisverkehr)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : NSP, PL5



Arm	Zufahrt	Strom	Fahrstreifen im Kreis	Durchmesser
1	Rezatstraße (NW)	Z1	2	40
2	Hafenstraße (NO)	Z4	1	
3	Rosenstockweg (SO)	Z3	2	
4	Hafenstraße (SW)	Z2	1	

Arm	Zufahrt	$q_{PE,Z}$ [Pkw-E/h]	$q_{PE,K}$ [Pkw-E/h]	C_{PE} [Pkw-E/h]	C_{Fz} [Fz/h]	R_z [Fz/h]	$t_{w,Z}$ [s]	QSV
1	Z1	558,0	430,5	1.000,0	968,0	428,0	8,4	A
2	Z4	612,0	382,0	917,5	899,5	299,5	11,9	B
3	Z3	3,5	836,0	709,0	607,5	604,5	6,0	A
4	Z2	745,5	112,0	1.145,0	1.114,0	389,0	9,2	A
Gesamt QSV								B

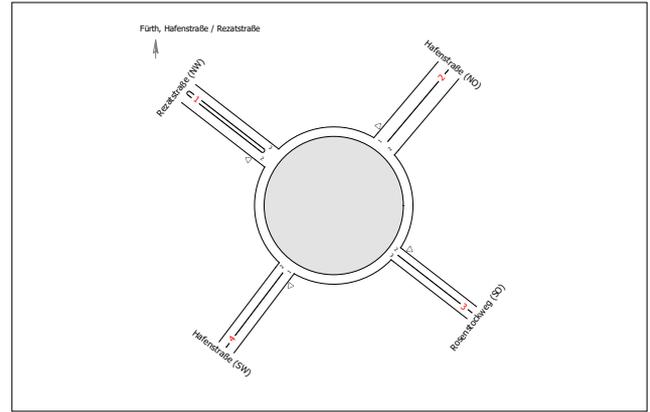
PE : Pkw-Einheiten
 $q_{PE,Z}$: Verkehrsstärke Zufahrt
 $q_{PE,K}$: Verkehrsstärke im Kreis
C : Kapazität
 R_z : Kapazitätsreserve
 $t_{w,Z}$: Mittlere Wartezeit

Projekt	VU_Fürth_Golfpark				
Knotenpunkt	Fürth, Hafenstraße / Rezatstraße				
Auftragsnr.	211-367-A	Variante	Kreisverkehr	Datum	29.01.2025
Bearbeiter	PB Consult GmbH	Abzeichnung		Blatt	

Szenario 3

LISA

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Kreisverkehr)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : NSP, PL6



Arm	Zufahrt	Strom	Fahrstreifen im Kreis	Durchmesser
1	Rezatstraße (NW)	Z1	2	40
2	Hafenstraße (NO)	Z4	1	
3	Rosenstockweg (SO)	Z3	2	
4	Hafenstraße (SW)	Z2	1	

Arm	Zufahrt	$q_{PE,Z}$ [Pkw-E/h]	$q_{PE,K}$ [Pkw-E/h]	C_{PE} [Pkw-E/h]	C_{Fz} [Fz/h]	R_z [Fz/h]	$t_{w,z}$ [s]	QSV
1	Z1	561,0	438,0	993,5	960,0	418,0	8,6	A
2	Z4	624,0	382,0	917,5	894,0	286,0	12,5	B
3	Z3	3,5	845,0	703,5	603,0	600,0	6,0	A
4	Z2	751,5	115,0	1.142,5	1.108,0	379,0	9,4	A
Gesamt QSV								B

PE : Pkw-Einheiten
 $q_{PE,Z}$: Verkehrsstärke Zufahrt
 $q_{PE,K}$: Verkehrsstärke im Kreis
C : Kapazität
 R_z : Kapazitätsreserve
 $t_{w,z}$: Mittlere Wartezeit

Projekt	VU_Fürth_Golfpark				
Knotenpunkt	Fürth, Hafenstraße / Rezatstraße				
Auftragsnr.	211-367-A	Variante	Kreisverkehr	Datum	29.01.2025
Bearbeiter	PB Consult GmbH	Abzeichnung		Blatt	

MSP Ist

LISA

MIV - MSP mit sep LA (TU=90) - MSP, Ist

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _A [s]	t _S [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _B [s/Kfz]	q _S [Kfz/h]	C [Kfz/h]	n _C [Kfz/U]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	LK [m]	N _{MS,95>n_K} [-]	x	t _w [s]	QSV [-]	Bemerkung		
1	2		4	17	18	73	0,200	17	0,425	2,047	1759	316	8	0,032	0,384	1,432	9,348	60,000	-	0,054	30,920	B			
	1		4R	60	61	30	0,678	322	8,050	2,190	1644	1115	28	0,233	3,457	6,602	41,909		-	0,289	6,555	A			
2	1		1	19	20	71	0,222	122	3,050	2,079	1732	383	10	0,269	2,825	5,668	39,347		-	0,319	31,907	B			
3	2		2	17	18	73	0,200	1	0,025	1,935	1860	372	9	0,002	0,022	0,273	1,638		-	0,003	28,836	B			
4	1		3L	38	39	52	0,433	350	8,750	1,912	1883	815	20	0,445	6,538	10,862	69,213		-	0,429	19,733	A			
	3		3	62	63	28	0,700	195	4,875	2,007	1794	1256	31	0,103	1,743	3,976	26,599		-	0,155	4,838	A			
Knotenpunktssummen:								1007				4257													
Gewichtete Mittelwerte:																						0,311	14,308		
TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																									

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

Projekt	VU_Fürth_Golfpark				
Knotenpunkt	Fürth, Hafenstraße / Rezatstraße				
Auftragsnr.	211-367-A	Variante	LSA mit sep LA aus S	Datum	29.01.2025
Bearbeiter	PB Consult GmbH	Abzeichnung		Blatt	

MSP Ist

LISA

Fußgängerverkehr - MSP mit sep LA (TU=90)

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

Projekt	VU_Fürth_Golfpark				
Knotenpunkt	Fürth, Hafenstraße / Rezatstraße				
Auftragsnr.	211-367-A	Variante	LSA mit sep LA aus S	Datum	29.01.2025
Bearbeiter	PB Consult GmbH	Abzeichnung		Blatt	

Szenario 1

LISA

MIV - MSP mit sep LA (TU=90) - MSP, PL4

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _A [s]	t _S [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _B [s/Kfz]	q _S [Kfz/h]	C [Kfz/h]	n _C [Kfz/U]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	LK [m]	N _{MS,95>n_K} [-]	x	t _w [s]	QSV [-]	Bemerkung			
1	2		4	17	18	73	0,200	198	4,950	1,924	1871	335	8	0,905	5,450	9,398	57,685	60,000	-	0,591	43,645	C				
	1		4R	60	61	30	0,678	322	8,050	2,190	1644	1115	28	0,233	3,457	6,602	41,909		-	0,289	6,555	A				
2	1		1	19	20	71	0,222	243	6,075	1,951	1845	406	10	0,944	6,402	10,681	69,918		-	0,599	39,903	C				
3	2		2	17	18	73	0,200	1	0,025	1,935	1860	372	9	0,002	0,022	0,273	1,638		-	0,003	28,836	B				
4	1		3L	38	39	52	0,433	350	8,750	1,912	1883	815	20	0,445	6,538	10,862	69,213		-	0,429	19,733	A				
	3		3	62	63	28	0,700	676	16,900	1,876	1919	1343	34	0,617	8,442	13,356	83,502		-	0,503	7,905	A				
Knotenpunktssummen:												1790														
Gewichtete Mittelwerte:																							0,473	18,284		
TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																										

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

Projekt	VU_Fürth_Golfpark				
Knotenpunkt	Fürth, Hafenstraße / Rezatstraße				
Auftragsnr.	211-367-A	Variante	LSA mit sep LA aus S	Datum	29.01.2025
Bearbeiter	PB Consult GmbH	Abzeichnung		Blatt	

Szenario 1

LISA

Fußgängerverkehr - MSP mit sep LA (TU=90)

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

Projekt	VU_Fürth_Golfpark				
Knotenpunkt	Fürth, Hafenstraße / Rezatstraße				
Auftragsnr.	211-367-A	Variante	LSA mit sep LA aus S	Datum	29.01.2025
Bearbeiter	PB Consult GmbH	Abzeichnung		Blatt	

Szenario 2

LISA

MIV - MSP mit sep LA (TU=90) - MSP, PL5

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _A [s]	t _S [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _B [s/Kfz]	q _S [Kfz/h]	C [Kfz/h]	n _C [Kfz/U]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	LK [m]	N _{MS,95>n_K} [-]	x	t _w [s]	QSV [-]	Bemerkung		
1	2		4	17	18	73	0,200	198	4,950	1,924	1871	335	8	0,905	5,450	9,398	57,685	60,000	-	0,591	43,645	C			
	1		4R	60	61	30	0,678	322	8,050	2,190	1644	1115	28	0,233	3,457	6,602	41,909		-	0,289	6,555	A			
2	1		1	19	20	71	0,222	245	6,125	1,960	1837	404	10	0,975	6,487	10,795	71,117		-	0,606	40,278	C			
3	2		2	17	18	73	0,200	1	0,025	1,935	1860	372	9	0,002	0,022	0,273	1,638		-	0,003	28,836	B			
4	1		3L	38	39	52	0,433	350	8,750	1,912	1883	815	20	0,445	6,538	10,862	69,213		-	0,429	19,733	A			
	3		3	62	63	28	0,700	678	16,950	1,879	1916	1341	34	0,625	8,499	13,429	84,119		-	0,506	7,949	A			
Knotenpunktssummen:								1794				4382													
Gewichtete Mittelwerte:																						0,475	18,364		
TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																									

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

Projekt	VU_Fürth_Golfpark				
Knotenpunkt	Fürth, Hafenstraße / Rezatstraße				
Auftragsnr.	211-367-A	Variante	LSA mit sep LA aus S	Datum	29.01.2025
Bearbeiter	PB Consult GmbH	Abzeichnung		Blatt	

Szenario 2

LISA

Fußgängerverkehr - MSP mit sep LA (TU=90)

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

Projekt	VU_Fürth_Golfpark				
Knotenpunkt	Fürth, Hafenstraße / Rezatstraße				
Auftragsnr.	211-367-A	Variante	LSA mit sep LA aus S	Datum	29.01.2025
Bearbeiter	PB Consult GmbH	Abzeichnung		Blatt	

Szenario 3

LISA

MIV - MSP mit sep LA (TU=90) - MSP, PL6

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _A [s]	t _S [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _B [s/Kfz]	q _S [Kfz/h]	C [Kfz/h]	n _C [Kfz/U]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	LK [m]	N _{MS,95>n_K} [-]	x	t _w [s]	QSV [-]	Bemerkung	
1	2		4	17	18	73	0,200	202	5,050	1,971	1826	327	8	1,027	5,689	9,723	61,138	60,000	(x)	0,618	45,411	C		
	1		4R	60	61	30	0,678	322	8,050	2,190	1644	1115	28	0,233	3,457	6,602	41,909		-	0,289	6,555	A		
2	1		1	19	20	71	0,222	248	6,200	1,974	1824	401	10	1,033	6,630	10,985	72,765		-	0,618	40,960	C		
3	2		2	17	18	73	0,200	1	0,025	1,935	1860	372	9	0,002	0,022	0,273	1,638		-	0,003	28,836	B		
4	1		3L	38	39	52	0,433	350	8,750	1,912	1883	815	20	0,445	6,538	10,862	69,213		-	0,429	19,733	A		
	3		3	62	63	28	0,700	685	17,125	1,892	1903	1332	33	0,648	8,673	13,654	86,102		-	0,514	8,077	A		
Knotenpunktssummen:								1808				4362												
Gewichtete Mittelwerte:																					0,483	18,755		
				TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																				
				(x) Für diese Fahrstreifenanordnung ist nach HBS 2015 keine Berechnung kurzer Aufstellstreifen definiert.																				

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

Projekt	VU_Fürth_Golfpark				
Knotenpunkt	Fürth, Hafenstraße / Rezatstraße				
Auftragsnr.	211-367-A	Variante	LSA mit sep LA aus S	Datum	29.01.2025
Bearbeiter	PB Consult GmbH	Abzeichnung		Blatt	

Szenario 3

LISA

Fußgängerverkehr - MSP mit sep LA (TU=90)

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

Projekt	VU_Fürth_Golfpark				
Knotenpunkt	Fürth, Hafenstraße / Rezatstraße				
Auftragsnr.	211-367-A	Variante	LSA mit sep LA aus S	Datum	29.01.2025
Bearbeiter	PB Consult GmbH	Abzeichnung		Blatt	

NSP Ist

LISA

MIV - NSP mit sep LA (TU=90) - NSP, Ist

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _A [s]	t _S [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _B [s/Kfz]	q _S [Kfz/h]	C [Kfz/h]	n _C [Kfz/U]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	LK [m]	N _{MS,95>n_K} [-]	x	t _w [s]	QSV [-]	Bemerkung		
1	2		4	11	12	79	0,133	15	0,375	2,165	1663	221	6	0,040	0,368	1,394	10,154	60,000	-	0,068	34,787	B			
	1		4R	44	45	46	0,500	432	10,800	2,178	1653	826	21	0,673	7,985	12,764	80,566		-	0,523	18,167	A			
2	1		1	35	36	55	0,400	63	1,575	2,060	1748	695	17	0,056	1,040	2,765	18,996		-	0,091	17,211	A			
3	2		2	11	12	79	0,133	3	0,075	2,419	1488	198	5	0,008	0,073	0,530	4,373		-	0,015	34,039	B			
4	1		3L	28	29	62	0,322	367	9,175	1,892	1903	613	15	0,951	8,658	13,634	85,976		-	0,599	31,214	B			
	3		3	68	69	22	0,767	109	2,725	1,933	1862	1429	36	0,046	0,720	2,155	13,758		-	0,076	2,710	A			
Knotenpunktssummen:								989				3982													
Gewichtete Mittelwerte:																					0,466	21,544			
TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																									

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

Projekt	VU_Fürth_Golfpark				
Knotenpunkt	Fürth, Hafenstraße / Rezatstraße				
Auftragsnr.	211-367-A	Variante	LSA mit sep LA aus S	Datum	29.01.2025
Bearbeiter	PB Consult GmbH	Abzeichnung		Blatt	

NSP Ist

LISA

Fußgängerverkehr - NSP mit sep LA (TU=90)

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

Projekt	VU_Fürth_Golfpark				
Knotenpunkt	Fürth, Hafenstraße / Rezatstraße				
Auftragsnr.	211-367-A	Variante	LSA mit sep LA aus S	Datum	29.01.2025
Bearbeiter	PB Consult GmbH	Abzeichnung		Blatt	

Szenario 1

LISA

MIV - NSP mit sep LA (TU=90) - NSP, PL4

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _A [s]	t _s [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _b [s/Kfz]	q _s [Kfz/h]	C [Kfz/h]	n _c [Kfz/U]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	LK [m]	N _{MS,95>n_k} [-]	x	t _w [s]	QSV [-]	Bemerkung			
1	2		4	11	12	79	0,133	108	2,700	1,947	1849	246	6	0,461	2,947	5,850	35,662	60,000	-	0,439	42,669	C				
	1		4R	44	45	46	0,500	432	10,800	2,178	1653	826	21	0,673	7,985	12,764	80,566		-	0,523	18,167	A				
2	1		1	35	36	55	0,400	598	14,950	1,849	1947	777	19	2,576	15,546	22,214	136,350		-	0,770	35,397	C				
3	2		2	11	12	79	0,133	3	0,075	2,419	1488	198	5	0,008	0,073	0,530	4,373		-	0,015	34,039	B				
4	1		3L	28	29	62	0,322	367	9,175	1,892	1903	613	15	0,951	8,658	13,634	85,976		-	0,599	31,214	B				
	3		3	68	69	22	0,767	358	8,950	1,864	1931	1481	37	0,181	2,742	5,543	34,322		-	0,242	3,440	A				
Knotenpunktsummen:								1866				4141														
Gewichtete Mittelwerte:																						0,558	24,873			
TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																										

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

Projekt	VU_Fürth_Golfpark				
Knotenpunkt	Fürth, Hafenstraße / Rezatstraße				
Auftragsnr.	211-367-A	Variante	LSA mit sep LA aus S	Datum	29.01.2025
Bearbeiter	PB Consult GmbH	Abzeichnung		Blatt	

Szenario 1

LISA

Fußgängerverkehr - NSP mit sep LA (TU=90)

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

Projekt	VU_Fürth_Golfpark				
Knotenpunkt	Fürth, Hafenstraße / Rezatstraße				
Auftragsnr.	211-367-A	Variante	LSA mit sep LA aus S	Datum	29.01.2025
Bearbeiter	PB Consult GmbH	Abzeichnung		Blatt	

Szenario 2

LISA

MIV - NSP mit sep LA (TU=90) - NSP, PL5

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _A [s]	t _s [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _B [s/Kfz]	q _s [Kfz/h]	C [Kfz/h]	n _c [Kfz/U]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	LK [m]	N _{MS,95>n_k} [-]	x	t _w [s]	QSV [-]	Bemerkung		
1	2		4	11	12	79	0,133	108	2,700	1,947	1849	246	6	0,461	2,947	5,850	35,662	60,000	-	0,439	42,669	C			
	1		4R	44	45	46	0,500	432	10,800	2,178	1653	826	21	0,673	7,985	12,764	80,566		-	0,523	18,167	A			
2	1		1	35	36	55	0,400	600	15,000	1,855	1941	775	19	2,654	15,697	22,398	138,016		-	0,774	35,845	C			
3	2		2	11	12	79	0,133	3	0,075	2,419	1488	198	5	0,008	0,073	0,530	4,373		-	0,015	34,039	B			
4	1		3L	28	29	62	0,322	367	9,175	1,892	1903	613	15	0,951	8,658	13,634	85,976		-	0,599	31,214	B			
	3		3	68	69	22	0,767	358	8,950	1,864	1931	1481	37	0,181	2,742	5,543	34,322		-	0,242	3,440	A			
Knotenpunktsummen:								1868				4139													
Gewichtete Mittelwerte:																						0,559	25,028		
TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																									

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

Projekt	VU_Fürth_Golfpark				
Knotenpunkt	Fürth, Hafenstraße / Rezatstraße				
Auftragsnr.	211-367-A	Variante	LSA mit sep LA aus S	Datum	29.01.2025
Bearbeiter	PB Consult GmbH	Abzeichnung		Blatt	

Szenario 2

LISA

Fußgängerverkehr - NSP mit sep LA (TU=90)

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

Projekt	VU_Fürth_Golfpark				
Knotenpunkt	Fürth, Hafenstraße / Rezatstraße				
Auftragsnr.	211-367-A	Variante	LSA mit sep LA aus S	Datum	29.01.2025
Bearbeiter	PB Consult GmbH	Abzeichnung		Blatt	

Szenario 3

LISA

MIV - NSP mit sep LA (TU=90) - NSP, PL6

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _A [s]	t _s [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _B [s/Kfz]	q _s [Kfz/h]	C [Kfz/h]	n _c [Kfz/U]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	LK [m]	N _{MS,95>n_k} [-]	x	t _w [s]	QSV [-]	Bemerkung		
1	2		4	11	12	79	0,133	110	2,750	1,970	1827	243	6	0,490	3,027	5,969	36,924	60,000	-	0,453	43,254	C			
	1		4R	44	45	46	0,500	432	10,800	2,178	1653	826	21	0,673	7,985	12,764	80,566		-	0,523	18,167	A			
2	1		1	35	36	55	0,400	608	15,200	1,871	1924	768	19	3,056	16,412	23,263	144,463		-	0,792	38,089	C			
3	2		2	11	12	79	0,133	3	0,075	2,419	1488	198	5	0,008	0,073	0,530	4,373		-	0,015	34,039	B			
4	1		3L	28	29	62	0,322	367	9,175	1,892	1903	613	15	0,951	8,658	13,634	85,976		-	0,599	31,214	B			
	3		3	68	69	22	0,767	362	9,050	1,878	1917	1470	37	0,185	2,784	5,606	34,981		-	0,246	3,464	A			
Knotenpunktsummen:								1882				4118													
Gewichtete Mittelwerte:																						0,567	25,811		
TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																									

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

Projekt	VU_Fürth_Golfpark				
Knotenpunkt	Fürth, Hafenstraße / Rezatstraße				
Auftragsnr.	211-367-A	Variante	LSA mit sep LA aus S	Datum	29.01.2025
Bearbeiter	PB Consult GmbH	Abzeichnung		Blatt	

Szenario 3

LISA

Fußgängerverkehr - NSP mit sep LA (TU=90)

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

Projekt	VU_Fürth_Golfpark				
Knotenpunkt	Fürth, Hafenstraße / Rezatstraße				
Auftragsnr.	211-367-A	Variante	LSA mit sep LA aus S	Datum	29.01.2025
Bearbeiter	PB Consult GmbH	Abzeichnung		Blatt	