

VERKEHRSUNTERSUCHUNG ZUM WOHNBAUVORHABEN „AM KINDERGARTEN“ IN FRIEDBERG- FAUERBACH

im Auftrag der Stadt Friedberg



Erläuterungsbericht

7. Juli 2023



VERKEHRSUNTERSUCHUNG ZUM WOHNBAUVORHABEN „AM KINDERGARTEN“ IN FRIEDBERG- FAUERBACH

im Auftrag der Stadt Friedberg

Erläuterungsbericht

7. Juli 2023

Bearbeitung:

M. Eng. Jannik Rocke

HEINZ + FEIER GmbH

Kreuzberger Ring 24
65205 Wiesbaden

Telefon 0611 71464 - 0
Telefax 0611 71464 - 79
E-Mail info@heinz-feier.de

INHALT

	Seite
1. AUSGANGSSITUATION UND AUFGABENSTELLUNG	1
2. VERKEHRLICHE SITUATION IM BESTAND	2
3. ZUKÜNFTIGE VERKEHRSELASTUNG	4
3.1 Abschätzung des Verkehrsaufkommens für die geplante Wohnnutzung	4
3.2 Zukünftige Kfz-Belastungen	7
4. LEISTUNGSFÄHIGKEITSUNTERSUCHUNG	9
4.1 Methodik	9
4.2 Ergebnisse	12
5. ZUSAMMENFASSUNG UND EMPFEHLUNGEN	18

ANLAGEN

ABBILDUNGEN

1. AUSGANGSSITUATION UND AUFGABENSTELLUNG

Die Stadt Friedberg plant eine Nachverdichtung der Wohnbebauung des Straßenabschnitts „Am Kindergarten“. Das Bauvorhaben befindet sich im Stadtteil Fauerbach im östlichen Stadtgebiet Friedbergs. Für die Nachverdichtung sind 15 Reihenhäuser auf einer Fläche von etwa 3.700 m² geplant. Die Straße am Kindergarten mündet am nördlichen Ende in die Fauerbacher Straße (B 275) und im Süden in die Straße Am Runden Garten.

In der vorliegenden Verkehrsuntersuchung wird das zu erwartende Verkehrsaufkommen des Wohnbauvorhabens „Zur Zuckerfabrik“, das im nördlichen Bereich an die Fauerbacher Straße angebunden ist, abgeschätzt. Das bereits abgeschätzten Verkehrsaufkommen der Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan 93 „Fauerbacher Straße / Dorheimer Straße“ in der Stadt Friedberg und der Verkehrsuntersuchung zum Wohnbauvorhaben „Am Kindergarten“ in Friedberg-Fauerbach wird in der vorliegenden Untersuchung mitberücksichtigt. Dieses wird nicht neu abgeschätzt, sondern jeweils aus den Verkehrsuntersuchungen übernommen. Anschließend werden die Verkehrsbelastungen an den drei nachfolgenden maßgebenden Knotenpunkten im Umfeld prognostiziert:

- Fauerbacher Straße (B 275) / Fritz-Reuter-Straße / Am Kindergarten
- Fauerbacher Straße (B 275) / Am Runden Garten
- Fauerbacher Straße (B 275) / Hauptstraße (B 275) / Dorheimer Straße (L 3351)

Grundlage der Berechnungen bildet eine Verkehrszählung vom 15. September 2022 für die beiden Knotenpunkte Fauerbacher Straße / Fritz-Reuter-Straße / Am Kindergarten und Fauerbacher Straße / Hauptstraße / Dorheimer Straße. Für den Knotenpunkt Fauerbacher Straße / Am Runden Garten wird die Verkehrszählung gemäß den Nachbarknotenpunkten auf das Jahr 2022 aktualisiert.

Anschließend wird die Leistungsfähigkeit der drei Knotenpunkte nach dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2015) untersucht. Grundlage der Berechnungen bilden die prognostizierten Verkehrsbelastungen in den Spitzenverkehrszeiten am Vor- und Nachmittag.

Nachfolgend werden das methodische Vorgehen und die Ergebnisse der Verkehrsuntersuchung erläutert.

2. VERKEHRLICHE SITUATION IM BESTAND

Zur Erfassung des aktuellen Verkehrsgeschehens wurde für die beiden Knotenpunkte Fauerbacher Straße / Fritz-Reuter-Straße und Fauerbacher Straße / Hauptstraße / Dorheimer Straße eine Verkehrszählung vom 15. September 2022 herangezogen. Für den Knotenpunkt Fauerbacher Straße / Am Runden Garten wurde zudem eine Verkehrszählung vom 25. Januar 2018 herangezogen und gemäß der Zählung vom 15. September 2022 auf den Zählzeitraum 2022 aktualisiert.

Die Lage der Erhebungsstellen ist in **Abbildung 1** dargestellt. Die Verkehrsströme der einzelnen Verkehrszählungen wurden in der Zeit von 6.00 bis 10.00 Uhr sowie von 15.00 bis 19.00 Uhr mittels Videotechnik erfasst und anschließend ausgewertet. Dabei wurden die Verkehrsströme jeweils richtungsbezogen in Viertelstunden-Intervallen ermittelt und nach den folgenden Fahrzeugarten differenziert:

- Fahrrad
- Kraftrad
- Pkw / Kombi
- Lkw < 3,5 t (Transporter)
- Lkw > 3,5 t
- Bus
- Lastzug / Sattelzug
- Sonstige

Die Ergebnisse der Verkehrszählungen für die Erhebungszeitbereiche am Vor- und Nachmittag sind in **Abbildung 2.1** und **2.2** dokumentiert. Die Belastungen in den Spitzenstunden am Vor- und Nachmittag sind in **Abbildung 3.1** und **3.2** dargestellt.

In der Spitzenstunde am Vormittag treten entlang der B 275, westlich des Knotenpunktes Fauerbacher Straße / Fritz-Reuter-Straße bis zum Abschnitt südlich des Knotenpunktes Fauerbacher Straße / Hauptstraße / Dorheimer Straße, Querschnittsbelastungen zwischen etwa 830 Kfz/h und 1.080 Kfz/h auf. Die Fauerbacher Straße ist bis zur Einmündung auf die B 275 im Querschnitt mit etwa 430 Kfz/h belastet. Die Fahrtrichtung Friedberg (Kernstadt) ist vormittags je nach Abschnitt der B 275 mit etwa 520-740 Kfz/h deutlich stärker belastet als die Gegenrichtung mit etwa 220-340 Kfz/h. Die Querschnittsbelastung auf der L 3351 liegt in der morgendlichen Spitzenstunde bei etwa 500 Kfz/h, ebenfalls mit einer ausgeprägten Lastrichtung in Richtung Friedberg (Kernstadt).

In der Spitzenstunde am Nachmittag treten entlang der B 275 Querschnittsbelastungen von etwa 930 Kfz/h und 1.190 Kfz/h auf. Zudem hat sich die Lastrichtung nun gedreht und verläuft von Friedberg (Kernstadt) kommend mit etwa 690 Kfz/h in Fahrtrichtung Ossenheim bzw. Dorheim. Dieser Verkehrsstrom ist somit auch deutlich stärker ausgelastet als die Gegenrichtung. Auf der L 3351 sind in der Spitzenstunde am Nachmittag etwa 540 Kfz/h im Querschnitt zu verzeichnen.

3. ZUKÜNFTIGE VERKEHRSELASTUNG

3.1 Abschätzung des Verkehrsaufkommens für die geplante Wohnnutzung

Die Grundlage für die Abschätzung des Verkehrsaufkommens bilden die von der Stadt Friedberg zur Verfügung gestellten Unterlagen und Angaben zu Art und Maß der auf dem Gelände „Zur Zuckerfabrik“ geplanten Wohnnutzung. Das geplante Areal hat eine Gesamtfläche von etwa 24.100 m². Dieses ist jedoch bereits anteilig bebaut. Die Planung sieht nun vor auch die restliche freie Fläche zu bebauen. Hierbei ist geplant 13 weitere Geschosswohnungsbauten zu errichten. Da für die Verkehrsuntersuchung eine Zählung von September 2022 herangezogen wird, wird im Folgenden das Verkehrsaufkommen abgeschätzt, welches nach dem Zählzeitraum im Baugebiet „Zur Zuckerfabrik“ noch realisiert wird. Das Verkehrsaufkommen wird unter Berücksichtigung spezifischer Kennwerte jeweils getrennt für die folgenden Verkehrsarten abgeschätzt:

- Einwohnerverkehr
- Besucherverkehr
- Ver- und Entsorgungsverkehr

Den Berechnungen liegen die nachfolgend aufgeführten Kenngrößen der Verkehrserzeugung zugrunde. Die Kennwerte wurden aus /1/ und /2/ abgeleitet.

Einwohner

- 198 Wohneinheiten
- 2,8 Einwohner/Wohneinheit
- 3,5 Wege/Einwohner
- 85% heimgebundene Wege
- 65% MIV-Anteil
- 1,3 Personen/Pkw Besetzungsgrad

Besucher

- 0,1 Besucherwege/Einwohnerweg
- 70% MIV-Anteil
- 1,7 Personen/Pkw Besetzungsgrad

Ver- und Entsorgung

- 0,05 Lkw-Fahrten/Einwohner

/1/ Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen; Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen; Köln, 2007

/2/ Dr.-Ing. Dietmar Bosserhoff; Programm Ver_Bau: Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung; Gustavsburg, 2022

Das berechnete tägliche Kfz-Fahrtenaufkommen ist in **Tabelle 1** zusammengefasst. Demnach sind durch die geplante Nutzung im Quell- und Zielverkehr insgesamt ca. 933 Kfz-Fahrten/24h davon 28 Schwerverkehrsfahrten zu erwarten. Der größte Anteil des Verkehrsaufkommens wird durch Einwohnerverkehr verursacht.

	Kfz-Fahrten
Einwohnerverkehr	825
Besucherverkehr	80
Ver-/Entsorgungsverkehr	28
Summe	933

Tabelle 1: Zusätzliche Kfz-Fahrten infolge der Wohnbebauung an einem Normalwerktag

Aus dem zusätzlichen, täglichen Kfz-Aufkommen werden die Zu- und Abflüsse in den relevanten Spitzenstunden am Vor- und Nachmittag ermittelt. Die dabei zugrunde gelegten Anteile für den Quell- und Zielverkehr orientieren sich an den Zu- und Abflussganglinien aus /3/, die in **Tabelle 2** getrennt für die einzelnen Nutzergruppen zusammengestellt sind.

Spitzenstundenanteile	Vormittag		Nachmittag	
	Zufluss	Abfluss	Zufluss	Abfluss
Einwohnerverkehr	2%	15%	14%	8%
Besucherverkehr	3%	3%	12%	8%
Ver-/Entsorgungsverkehr	8%	5%	7%	9%

Tabelle 2: Stundenanteile am Kfz-Aufkommen an Normalwerktagen

/3/ Dr.-Ing. Dietmar Bosserhoff; Programm Ver_Bau: Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung; Gustavsburg, 2022

Das anhand der Stundenanteile berechnete, zusätzliche Verkehrsaufkommen der Spitzenstunden am Vor- und Nachmittag für die Wohnnutzung ist in **Tabelle 3** zusammengefasst. Durch die auf der Entwicklungsfläche vorgesehene Wohnnutzung ist demnach in der Spitzenstunde am Vormittag von insgesamt rund 11 Kfz-Fahrten im Zielverkehr (Zufluss) und rund 64 Kfz-Fahrten im Quellverkehr (Abfluss) auszugehen. Nachmittags fließen etwa 64 Kfz/h zu und ca. 37 Kfz/h ab. In den jeweiligen Spitzenstunden ist jeweils eine Schwerverkehrsfahrt inkludiert.

Kfz-Fahrten [Kfz/ h]	Vormittag		Nachmittag	
	Zufluss	Abfluss	Zufluss	Abfluss
Einwohnerverkehr	8	62	58	33
Besucherverkehr	1	1	5	3
Ver-/Entsorgung	1	1	1	1
Summe	11	64	64	37

Tabelle 3: Spitzenstundenbelastungen infolge der Wohnbebauung

Wie in der Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan 93 „Fauerbacher Straße / Dorheimer Straße“ in der Stadt Friedberg /4/ von Februar 2018 benannt, entstehen auf der beplanten Fläche 62 Wohneinheiten, zwei Gewerbeeinheiten sowie eine kleine Einzelhandelseinheit. Hierfür sind für einen Normalwerktag 523 Kfz-Fahrten prognostiziert. Für die Spitzenstunde am Vormittag ergeben sich somit 51 Kfz-Fahrten (21 Fahrten im Ziel- und 30 im Quellverkehr). In der Spitzenstunde am Nachmittag treten 62 Kfz-Fahrten (davon 33 Fahrten im Ziel- und 29 im Quellverkehr) auf.

In der Verkehrsuntersuchung zum Wohnbauvorhaben „Am Kindergarten“ in Friedberg-Fauerbach /5/ von Mai 2019 entstehen durch die geplante Wohnnutzung, bestehend aus 15 Reihenhäusern, in Summe 95 Kfz-Fahrten pro Normalwerktag. In der Spitzenstunde am Vormittag treten hierdurch 7 Kfz-

/4/ Heinz + Feier GmbH; Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan 93 „Fauerbacher Straße / Dorheimer Straße“ in der Stadt Friedberg; Wiesbaden, 2018

/5/ Heinz + Feier GmbH; Verkehrsuntersuchung zum Wohnbauvorhaben „Am Kindergarten“ in Friedberg-Fauerbach; Wiesbaden, 2019

Fahrten (1 Fahrt im Ziel- und 6 im Quellverkehr) und in der Spitzenstunde am Nachmittag 10 Kfz-Fahrten (davon 7 im Ziel- und 3 im Quellverkehr) auf.

3.2 Zukünftige Kfz-Belastungen

Für die untersuchten Knotenpunkte werden die zu erwartenden Verkehrsbelastungen in den Spitzenstunden am Vor- und Nachmittag prognostiziert. Hierzu werden die Bestandsbelastungen mit dem zusätzlich zu erwartenden Verkehrsaufkommen beaufschlagt. Dabei werden auch die geplanten Nutzungen im Rahmen des Bebauungsplans Nr. 93 „Fauerbacher Straße / Dorheimer Straße“ (aus /6/) und des Wohnbauvorhabens „Am Kindergarten“ in Friedberg-Fauerbach (aus /7/) berücksichtigt.

Unabhängig vom zusätzlichen Verkehrsaufkommen durch die geplanten Wohngebiete findet eine allgemeine Verkehrsentwicklung Berücksichtigung. Gemäß einem schwächeren prognostizierten Bevölkerungszuwachs der Hessen Agentur /8/ bis 2035 gegenüber der Annahme im Gutachten aus /7/ wird eine allgemeine Verkehrszunahme von 3 % angesetzt. Nicht berücksichtigt werden die Wirkungen der geplanten, im Bundesverkehrswegeplan 2030 als vordringlicher Bedarf eingestufteten Ortsumgehung Friedberg-Ossenheim im Zuge der B 275, die bei Realisierung sinkende Verkehrsbelastungen in Fauerbach erwarten lässt.

Die räumliche Verteilung des zusätzlichen Verkehrsaufkommens orientiert sich an den vorhandenen Belastungen. Es wird angenommen, dass die Fahrzeuge von/aus Richtung Nordwesten und von/aus Richtung Ossenheim und Dornheim das geplante Baugebiet „Zur Zuckerfabrik“ jeweils über die Fauerbacher Str. anfahren und verlassen. Für die Fahrzeuge in/aus Friedberg (Kernstadt) wird angenommen, dass diese das Baugebiet über die Fritz-Reuter-Str. anfahren und verlassen. Vor diesem Hintergrund wird für die einzelnen Fahrtrichtungen im Zu- und Abfluss der folgende Verteilungsschlüssel angesetzt.

-
- /6/ Heinz + Feier GmbH; Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan 93 „Fauerbacher Straße / Dorheimer Straße“ in der Stadt Friedberg; Wiesbaden, 2018
- /7/ Heinz + Feier GmbH; Verkehrsuntersuchung zum Wohnbauvorhaben „Am Kindergarten“ in Friedberg-Fauerbach; Wiesbaden, 2019
- /8/ HA Hessen Agentur GmbH; Hessisches Gemeindelexikon, abrufbar unter www.hessen-gemeindelexikon.de, Stand Oktober 2017, Wiesbaden.

Spitzenstunde am Vormittag, Quellverkehr:

- 20% über B 275 in Richtung Ossenheim
- 10% über L 3351 in Richtung Dorheim
- 20% über Fauerbacher Straße in Richtung Nordwesten
- 50% über B 275 in Richtung Friedberg (Kernstadt)

Spitzenstunde am Vormittag, Zielverkehr:

- 40% über B 275 in Richtung Ossenheim
- 20% über L 3351 in Richtung Dorheim
- 15% über Fauerbacher Straße in Richtung Nordwesten
- 25% über B 275 in Richtung Friedberg (Kernstadt)

Spitzenstunde am Nachmittag, Quellverkehr:

- 35% über B 275 in Richtung Ossenheim
- 20% über L 3351 in Richtung Dorheim
- 20% über Fauerbacher Straße in Richtung Nordwesten
- 25% über B 275 in Richtung Friedberg (Kernstadt)

Spitzenstunde am Nachmittag, Zielverkehr:

- 25% über B 275 in Richtung Ossenheim
- 10% über L 3351 in Richtung Dorheim
- 20% über Fauerbacher Straße in Richtung Nordwesten
- 45% über B 275 in Richtung Friedberg (Kernstadt)

Die prognostizierten Verkehrsbelastungen für einen Normalwerktag der einzelnen Knotenpunkte sind in den **Abbildungen 4.1** und **4.2** dargestellt.

4. LEISTUNGSFÄHIGKEITSUNTERSUCHUNG

4.1 Methodik

Die Beurteilung der Verkehrsverhältnisse erfolgt nach dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2015) /9/ und wird ausschließlich für den motorisierten Individualverkehr (MIV) durchgeführt. Die Berechnungen werden für die Stundenbelastungen in der Spitzenverkehrszeit am Vor- und Nachmittag an Normalwerktagen vorgenommen. Außerhalb der Spitzenverkehrszeiten sind aufgrund der geringeren Belastungen niedrigere mittlere Wartezeiten und geringere Auslastungen zu erwarten. Daher kann zu diesen Zeiten in der Regel von einer besseren Qualität des Verkehrsablaufs ausgegangen werden.

Die Verkehrsqualität wird in Abhängigkeit von der mittleren Wartezeit der einzelnen Kraftfahrzeugströme definiert. Maßgebend für die Gesamtbeurteilung eines Knotenpunktes ist die schlechteste Qualität aller beteiligten Verkehrsströme bzw. Fahrstreifen. Das Berechnungsverfahren betrachtet dabei die Knotenpunkte jeweils separat. Wechselwirkungen zwischen benachbarten Knotenpunkten können nicht abgebildet werden.

Grundlage der Berechnungen bilden die in den betrachteten Spitzenstunden am Vor- und Nachmittag ermittelten Belastungen (s. Kapitel 3.2). Für die Leistungsfähigkeitsberechnung werden die Belastungen der einzelnen Fahrstreifen benötigt. Diese ergeben sich unmittelbar aus den Fahrbeziehungen.

Für die Berechnungen nach HBS 2015 werden die Spitzenstundenbelastungen getrennt für Leicht- und Schwerverkehr herangezogen.

Die Berechnung der Aufstelllängen erfolgt mit einer Sicherheit gegen Überstauen von 95%. Die so ermittelten Werte werden in der Regel als erforderliche Aufstelllänge angesetzt.

/9/ Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Kommission Bemessung von Straßenverkehrsanlagen; Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, HBS, Teil S Stadtstraßen; Köln, 2015

Knotenpunkte ohne LSA

Knotenpunkte mit Vorfahrtbeschilderung und Kreisverkehre, die eine mittlere Wartezeit des wartepflichtigen Stroms von bis zu 45 Sekunden aufweisen, sind als ausreichend leistungsfähig anzusehen. Die einzelnen Qualitätsstufen sind in **Tabelle 4** angegeben.

Qualitätsstufe	Mittlere Wartezeit	Definition
A	$\leq 10 \text{ s}$	Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann nahezu ungehindert den Knotenpunkt passieren. Die Wartezeiten sind sehr gering.
B	$\leq 20 \text{ s}$	Die Abflussmöglichkeiten der wartepflichtigen Verkehrsströme werden vom bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. Die dabei entstehenden Wartezeiten sind gering.
C	$\leq 30 \text{ s}$	Die Verkehrsteilnehmer in den Nebenströmen müssen auf eine merkbare Anzahl von bevorrechtigten Verkehrsteilnehmern achten. Die Wartezeiten sind spürbar. Es kommt zur Bildung von Stau, der jedoch weder hinsichtlich seiner räumlichen Ausdehnung noch bezüglich der zeitlichen Dauer eine starke Beeinträchtigung darstellt.
D	$\leq 45 \text{ s}$	Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer in den Nebenströmen muss Haltevorgänge, verbunden mit deutlichen Zeitverlusten, hinnehmen. Für einzelne Verkehrsteilnehmer können die Wartezeiten hohe Werte annehmen. Auch wenn sich vorübergehend ein merklicher Stau in einem Nebenstrom ergeben hat, bildet sich dieser wieder zurück. Der Verkehrszustand ist noch stabil.
E	$> 45 \text{ s}$	Es bilden sich Staus, die sich bei der vorhandenen Belastung nicht mehr abbauen. Die Wartezeiten nehmen sehr große und dabei stark streuende Werte an. Geringfügige Verschlechterungen der Einflussgrößen können zum Verkehrszusammenbruch (d.h. ständig zunehmende Staulänge) führen. Die Kapazität wird erreicht.
F	- ($q_i > C_i$)	Die Anzahl der Fahrzeuge, die in einem Verkehrsstrom dem Knotenpunkt je Zeiteinheit zufließen, ist über eine Stunde größer als die Kapazität für diesen Verkehrsstrom. Es bilden sich lange, ständig wachsende Staus mit besonders hohen Wartezeiten. Diese Situation löst sich erst nach einer deutlichen Abnahme der Verkehrsstärken im zufließenden Verkehr wieder auf. Der Knotenpunkt ist überlastet.

Tabelle 4: Qualitätsstufen an Knotenpunkten mit Regelung durch Vorfahrtbeschilderung (nach HBS 2015)

Am Knotenpunkt Fauerbacher Straße / Fritz-Reuter-Straße handelt es sich um eine abknickende Vorfahrtsstraße. Hierbei sind die Hauptströme und Nebenströme anders angeordnet als bei einer Kreuzung mit durchgehender Vorfahrtsstraße, wie es das HBS-Berechnungsformblatt vorsieht. Daher werden die Verkehrsströme der abknickenden Vorfahrtstraße denen des Formblattes näherungsweise zugeordnet. Es ist dabei entscheidend wie viele übergeordnete Verkehrsströme für einen wartepflichtigen Verkehrsstrom vorliegen.

Knotenpunkte mit LSA

Signalgeregelte Knotenpunkte, die für die einzelnen Fahrstreifen eine mittlere Wartezeit von bis zu 70 Sekunden (Qualitätsstufe D) aufweisen, werden als ausreichend leistungsfähig eingestuft. **Tabelle 5** zeigt die Grenzwerte der mittleren Wartezeit im Kfz-Verkehr für die Qualitätsstufen an Knotenpunkten mit Lichtsignalanlage.

Qualitätsstufe	Mittlere Wartezeit	Definition
A	$\leq 20 \text{ s}$	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer sehr kurz.
B	$\leq 35 \text{ s}$	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer kurz. Alle während der Sperrzeit auf dem betrachteten Fahrstreifen ankommenden Kraftfahrzeuge können in der nachfolgenden Freigabezeit weiterfahren.
C	$\leq 50 \text{ s}$	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer spürbar. Nahezu alle während der Sperrzeit auf dem betrachteten Fahrstreifen ankommenden Kraftfahrzeuge können in der nachfolgenden Freigabezeit weiterfahren. Auf dem betrachteten Fahrstreifen tritt im Kfz-Verkehr am Ende der Freigabezeit nur gelegentlich ein Rückstau auf.
D	$\leq 70 \text{ s}$	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer beträchtlich. Auf dem betrachteten Fahrstreifen tritt im Kfz-Verkehr am Ende der Freigabezeit häufig ein Rückstau auf.
E	$> 70 \text{ s}$	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer lang. Auf dem betrachteten Fahrstreifen tritt im Kfz-Verkehr am Ende der Freigabezeit in den meisten Umläufen ein Rückstau auf.
F	$(q_i > C_i)$	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer sehr lang. Auf dem betrachteten Fahrstreifen wird die Kapazität im Kfz-Verkehr überschritten. Der Rückstau wächst stetig. Die Kraftfahrzeuge müssen bis zur Weiterfahrt mehrfach vorrücken.

Tabelle 5: Grenzwerte der mittleren Wartezeit im Kfz-Verkehr für die Qualitätsstufen an Knotenpunkten mit Lichtsignalanlage (nach HBS 2015)

4.2 Ergebnisse

Nachfolgend werden die Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen beschrieben. Die detaillierten Ergebnisse der Berechnungen, für die zu untersuchenden Knotenpunkte sind in den **Anlagen 1 bis 3** für den Bestand und in **Anlage 4 bis 6** für die Prognose dokumentiert. Die jeweiligen Verkehrsbelastungen können den **Abbildungen 3.1** und **3.2** für den Bestand sowie den **Abbildungen 4.1** und **4.2** für die Prognose entnommen werden.

In **Tabelle 6** sind die berechneten Qualitätsstufen der Leistungsfähigkeitsuntersuchung der einzelnen Knotenpunkte für Bestand und Prognose aufgezeigt.

Knotenpunkt	Bestand		Prognose	
	V	N	V	N
Fauerbacher Str. / Fritz-Reuter-Str.	C	E	D	F
Fauerbacher Str. / Am Runden Garten	B	B	B	C
Fauerbacher Str. / Hauptstr. / Dorheimer Str.	B	D	C	E

Tabelle 6: Zusammenfassung der Berechnungsergebnisse nach HBS 2015

Fauerbacher Straße / Fritz-Reuter Straße

Da es sich bei dem Knotenpunkt Fauerbacher Straße / Fritz-Reuter Straße um eine abknickende Vorfahrtsstraße handelt konnte die Leistungsfähigkeit nur näherungsweise berechnet werden. Mit den bestehenden Verkehrsbelastungen erreicht der Knotenpunkt in der Spitzenstunde am Vormittag die Qualitätsstufe C. Der maßgebende Verkehrsstrom ist hierbei der Geradeausfahrer aus der Fauerbacher Str. Nord kommend. Dieser weist eine mittlere Wartezeit von etwa 24 Sekunden auf. Mit einer 95-prozentigen Sicherheit gegen Überstauen ergibt sich für diesen Verkehrsstrom eine maximale Rückstaulänge von etwa 19 m. In der Spitzenstunde am Nachmittag wird die Qualitätsstufe E erreicht. Der maßgebende Verkehrsstrom ist hierbei ebenfalls der Geradeausfahrer aus der Fauerbacher Str. Nord kommend. Für diesen Verkehrsstrom ergibt sich eine mittlere Wartezeit von etwa 104 Sekunden sowie mit einer 95-prozentigen Sicherheit gegen Überstauen eine maximale Rückstaulänge von etwa 73 m.

Mit der Qualitätsstufe E ist der Knotenpunkt rechnerisch in der Nachmittags-spitzenstunde nicht mehr leistungsfähig. Gemäß der Videoaufzeichnungen, welche im Rahmen der Verkehrszählung aufgenommen wurden, ist jedoch zu erkennen, dass der Verkehrsstrom besser abfließen kann, als die Leistungsfähigkeitsberechnung angibt. Hierbei treten im Hauptstrom immer wieder größere Zeitlücken auf, in denen die Fahrzeuge der wartepflichtigen Nebenströme abfließen können. Dies betrifft vor allem den maßgebenden

Verkehrsstrom des Geradeausfahrers aus der Fauerbacher Str. Nord kommend. Daher kann die Leistungsfähigkeit des Knotenpunkts nach Sichtung der Videoaufzeichnungen eher der Qualitätsstufe D zugeordnet werden.

Mit den prognostizierten Verkehrsbelastungen erreicht der Knotenpunkt in der Spitzenstunde am Vormittag die Qualitätsstufe D. Der maßgebende Verkehrsstrom ist hierbei, wie bereits in der Leistungsfähigkeitsberechnung des Bestands, der Geradeausfahrer von der Fauerbacher Str. Nord kommend. Dieser weist eine mittlere Wartezeit von etwa 34 Sekunden auf. Mit einer 95-prozentigen Sicherheit gegen Überstauen ergibt sich zudem eine maximale Rückstaulänge von etwa 25 m. In der Nachmittagsspitzenstunde wird die Qualitätsstufe F erreicht. Auch hier ist, wie zuvor, der maßgebende Verkehrsstrom der Geradeausfahrer aus der Fauerbacher Str. Nord kommend. Für diesen Verkehrsstrom ergibt sich eine mittlere Wartezeit von etwa 594 Sekunden sowie mit einer 95-prozentigen Sicherheit gegen Überstauen eine maximale Rückstaulänge von etwa 212 m. Somit ist der Knotenpunkt mit den prognostizierten Belastungen in der Nachmittagsspitzenstunde nicht ausreichend leistungsfähig.

Zur Verbesserung der Leistungsfähigkeit wurde ein Umbau des Knotenpunkts zu einem Kreisverkehr untersucht. Hierbei ergibt sich für beide Spitzenstunden die Qualitätsstufe A. In der Spitzenstunde am Vormittag ist der maßgebende Verkehrsstrom der linksfahrende Verkehrsstrom aus der Fauerbacher Str. Süd kommend. Dieser weist eine mittlere Wartezeit von etwa 9 Sekunden auf. Nachmittags weist der Verkehrsstrom der Fritz-Reuter-Straße die höchste mittlere Wartezeit von rund 10 Sekunden auf und ist somit maßgebend für die Qualitätsstufe.

Neben einem Kreisverkehr wurde auch eine Signalisierung des Knotenpunkts untersucht. Hierfür wird von der bestehenden Fahrstreifenaufteilung des Knotenpunkts ausgegangen. Für den Verkehrsstrom aus der Nebenrichtung, der Straße Am Kindergarten, wird auf Grund der geringen Belastung eine Bedarfsphase vorgesehen, welche lediglich auf Anforderung zugeschaltet wird. Daher wurde für die Leistungsfähigkeitsuntersuchung nach HBS eine 3-phasige Signalisierung (ohne Anforderung der Straße Am Kindergarten) sowie eine 4-phasige Signalisierung (mit Anforderung der Straße Am Kindergarten) untersucht.

Für die 3-phasige Signalisierung des Knotenpunkts wird in der Spitzenstunde am Vormittag die Qualitätsstufe D erreicht. Der maßgebende Verkehrsstrom ist hierbei der Mischfahrstreifen aus der Fauerbacher Str. Nord kommend. Dieser weist eine mittlere Wartezeit von etwa 64 Sekunden auf. Mit einer 95-

prozentigen Sicherheit gegen Überstauen ergibt sich hierbei eine maximale Rückstaulänge von etwa 58 m. Für den Mischfahrstreifen bestehend aus Geradeausfahrer und Linksabbieger aus der Fritz-Reuter-Str. kommend ergibt sich eine mittlere Wartezeit von etwa 53 Sekunden und eine maximale Rückstaulänge von etwa 21 m mit einer 95-prozentigen Sicherheit gegen Überstauen. In der Spitzenstunde am Nachmittag ergibt sich die Qualitätsstufe C. Auch hier ist der maßgebende Verkehrsstrom der Mischfahrstreifen aus der Fauerbacher Str. Nord kommend. Die mittlere Wartezeit des Verkehrsstroms beträgt etwa 38 Sekunden. Die maximale Rückstaulänge von etwa 60 m ergibt sich mit einer 95-prozentigen Sicherheit gegen Überstauen. Der Mischfahrstreifen bestehend aus Geradeausfahrer und Linksabbieger aus der Fritz-Reuter-Str. kommend weist eine mittlere Wartezeit von etwa 37 Sekunden sowie mit einer 95-prozentigen Sicherheit gegen Überstauen eine maximale Rückstaulänge von etwa 17 m auf. Bei einer 3-phasige Signalisierung reicht somit der bestehende Mischfahrstreifen bestehend aus Geradeausfahrer und Linksabbieger aus der Fritz-Reuter-Str. kommend aus.

Für die 4-phasige Signalisierung des Knotenpunkts wird in der Spitzenstunde am Vormittag ebenfalls die Qualitätsstufe D erreicht. Der maßgebende Verkehrsstrom ist hierbei der Mischfahrstreifen aus der Fritz-Reuter-Straße kommend. Die mittlere Wartezeit dieses Verkehrsstroms beträgt 65 Sekunden. Mit einer 95-prozentigen Sicherheit gegen Überstauen ergibt sich hierbei eine maximale Rückstaulänge von etwa 23 m. Für den Mischfahrstreifen bestehend aus Geradeausfahrer und Linksabbieger aus der Fritz-Reuter-Str. kommend ergibt sich eine mittlere Wartezeit von etwa 65 Sekunden und eine maximale Rückstaulänge von etwa 23 m mit einer 95-prozentigen Sicherheit gegen Überstauen. In der Nachmittagsspitzenstunde wird die Qualitätsstufe C erreicht. Der maßgebende Verkehrsstrom ist hierbei der Mischfahrstreifen aus der Fauerbacher Str. Nord kommend. Der Verkehrsstrom weist eine mittlere Wartezeit von etwa 43 Sekunden auf. Mit einer 95-prozentigen Sicherheit gegen Überstauen ergibt sich dabei eine maximale Rückstaulänge von etwa 63 m. Der Mischfahrstreifen bestehend aus Geradeausfahrer und Linksabbieger aus der Fritz-Reuter-Str. kommend weist eine mittlere Wartezeit von etwa 42 Sekunden sowie mit einer 95-prozentigen Sicherheit gegen Überstauen eine maximale Rückstaulänge von etwa 18 m auf. Somit reicht auch bei einer 4-phasige Signalisierung der bestehende Mischfahrstreifen bestehend aus Geradeausfahrer und Linksabbieger aus der Fritz-Reuter-Str. kommend aus.

Somit kann nachgewiesen werden, dass durch Umbau des Knotenpunkts zu einem Kreisverkehr oder durch eine Signaltechnische Aufrüstung der Knotenpunkt Fauerbacher Straße / Fritz-Reuter Straße die prognostizierten

Belastungen leistungsfähig abwickeln kann. Unter der Annahme, dass die Abbiegefahrstreifen des Knotenpunkts bestehen bleiben, können diese je nach Umlauf von der Aufstelllänge her teils grenzwertig werden. Jedoch sollten diese die Rückstaulängen dennoch aufnehmen können.

Fauerbacher Straße / Am Runden Garten

Unter Berücksichtigung der bestehenden Verkehrsbelastungen wird an dem Knotenpunkt Fauerbacher Straße / Am Runden Garten in beiden Spitzenstunden die Qualitätsstufe B erreicht. In der Spitzenstunde am Vormittag ist der maßgebende Verkehrsstrom der Linkseinbieger aus der Straße Am Runden Garten kommend. Dieser weist eine mittlere Wartezeit von etwa 14 Sekunden auf sowie mit einer 95-prozentigen Sicherheit gegen Überstauen eine maximale Rückstaulänge von etwa 6 m. In der Nachmittagsspitzenstunde ist mit etwa 16 Sekunden der Linkseinbieger aus der Straße Am Runden Garten kommend ebenfalls der maßgebende Verkehrsstrom. Mit einer 95-prozentigen Sicherheit gegen Überstauen ergibt sich für diesen eine maximale Rückstaulänge von etwa 6 m.

Mit den prognostizierten Belastungen wird an dem Knotenpunkt in der Spitzenstunde am Vormittag die Qualitätsstufe B erreicht. Wie bereits im Bestand ist auch hier der maßgebende Verkehrsstrom der Linkseinbieger aus der Straße Am Runden Garten kommend. Dieser hat eine mittlere Wartezeit von etwa 17 Sekunden und weist mit einer 95-prozentigen Sicherheit gegen Überstauen eine maximale Rückstaulänge von etwa 7 m auf. In der Nachmittagsspitzenstunde wird die Qualitätsstufe C erreicht. Die mittlere Wartezeit des maßgebenden Verkehrsstroms (des Linkseinbiegers aus der Straße Am Runden Garten kommend) ist hierbei auf eine mittlere Wartezeit von etwa 21 Sekunden angestiegen. Mit einer 95-prozentigen Sicherheit gegen Überstauen ergibt sich eine maximale Rückstaulänge von etwa 7 m.

Der Knotenpunkt kann somit sowohl die Bestandsbelastungen als auch die Prognosebelastungen leistungsfähig abwickeln.

Fauerbacher Straße / Hauptstraße / Dorheimer Straße

Mit den bestehenden Belastungen wird am Knotenpunkt Fauerbacher Straße / Hauptstraße / Dorheimer Straße in der Spitzenstunde am Vormittag die Qualitätsstufe B erreicht. Der maßgebende Verkehrsstrom hierbei ist der Linkseinbieger aus der Dorheimer Straße kommend. Für diesen ergibt sich eine mittlere Wartezeit von etwa 18 Sekunden sowie mit einer 95-prozentigen

Sicherheit gegen Überstauen eine maximale Rückstaulänge von etwa 12 m. In der Spitzenstunde am Nachmittag wird hingegen die Qualitätsstufe D erreicht. Mit etwa 40 Sekunden mittlerer Wartezeit ist hierbei ebenfalls der Linkseinbieger aus der Dorheimer Straße kommend der maßgebende Verkehrsstrom. Mit einer 95-prozentigen Sicherheit gegen Überstauen ergibt sich eine maximale Rückstaulänge von etwa 19 m.

Mit den prognostizierten Belastungen wird in der Vormittagsspitzenstunde die Qualitätsstufe C erreicht. Der maßgebende Verkehrsstrom ist, wie bereits im Bestand, der Linkseinbieger aus der Dorheimer Straße kommend. Dieser weist eine mittlere Wartezeit von etwa 23 Sekunden auf und mit einer 95-prozentigen Sicherheit gegen Überstauen eine maximale Rückstaulänge von etwa 18 m auf. Auch in der Nachmittagsspitzenstunde, welche die Qualitätsstufe E aufweist, ist der maßgebende Verkehrsstrom der Linkseinbieger aus der Dorheimer Straße kommend. Dieser hat eine mittlere Wartezeit von etwa 68 Sekunden sowie mit einer 95-prozentigen Sicherheit gegen Überstauen eine maximale Rückstaulänge von etwa 25 m.

Der Knotenpunkt Fauerbacher Straße / Hauptstraße / Dorheimer Straße kann demnach für den Bestand als leistungsfähig eingestuft werden. Mit den prognostizierten Belastungen durch die hinzukommenden Baugebiete kann jedoch nur noch die Morgenspitzenstunde als leistungsfähig eingestuft werden. In der prognostizierten Nachmittagsspitzenstunde ist jedoch lediglich der Linkseinbieger aus der Dorheimer Straße kommend als nicht leistungsfähig einzustufen. Alle anderen Verkehrsströme weisen die Qualitätsstufe A auf. Im Vergleich zum leistungsfähigen Bestand verschlechtert sich die mittlere Wartezeit des Verkehrsstroms um etwa 28 Sekunden sowie die Rückstaulänge um etwa 6 m (etwa eine Fahrzeuglänge).

5. ZUSAMMENFASSUNG UND EMPFEHLUNGEN

Für die Beurteilung der Verkehrssituation im Bestand an den untersuchten Knotenpunkten Fauerbacher Straße / Fritz-Reuter-Straße und Straße / Hauptstraße / Dorheimer Straße im Umfeld des geplanten Wohnbauvorhabens „Am Kindergarten“ wurde eine Zählung vom 15. September 2022 herangezogen. Für den Knotenpunkt Fauerbacher Straße / Am Runden Garten wurde eine Verkehrszählung vom 25. Januar 2018 anhand der Verkehrszählungen aus dem Jahr 2022 an den benachbarten Knotenpunkten auf das Jahr 2022 aktualisiert.

Für das Wohnbauvorhaben „Zur Zuckerfabrik“ wurde die künftig zu erwartende Verkehrsbelastung, welche nach dem Zählzeitraum von September 2022 noch in Betrieb genommen wird, abgeschätzt und auf das bestehende Straßennetz verteilt. Neben den abgeschätzten Verkehrsmengen des Baugebiets „Zur Zuckerfabrik“ wurden auch die geplanten Nutzungen im Rahmen des Bebauungsplans Nr. 93 „Fauerbacher Straße / Dorheimer Straße“ und des Wohnbauvorhabens „Am Kindergarten“ in Friedberg-Fauerbach mit berücksichtigt. Um die Verkehrsentwicklung bis 2035 abzubilden, wurde zudem eine Verkehrszunahme von 3 % angesetzt.

Die Leistungsfähigkeit an den drei zu untersuchenden Knotenpunkten wurde sowohl für die Bestandsbelastung von 2022 als auch für die Prognosebelastung geprüft. Der Knotenpunkt Fauerbacher Straße / Fritz-Reuter-Straße kann die Verkehrsbelastung in der Spitzenstunde am Vormittag für den Bestand sowie für die Prognose noch störungsfrei abwickeln. In der Spitzenstunde am Nachmittag ist der Knotenpunkt jedoch sowohl für die Bestands- als auch für die Prognosebelastung rechnerisch nicht leistungsfähig. Maßgebend hierfür ist der Geradeausfahrer aus der Fauerbacher Straße Nord kommend. Die Videoaufzeichnungen der Verkehrszählung zeigen jedoch, dass die Kraftfahrzeuge aus dem wartepflichtigen Nebenstrom bei längeren Zeitlücken im Hauptstrom (auf die B 275) abfließen können und sich der Stau meist vollständig abbaut. Demnach werden die auftretenden Verkehrsmengen am Knotenpunkt besser abgewickelt, als die Berechnungen ausweisen.

Um die künftigen problematischen, wartepflichtigen Ströme leistungsfähig abzuwickeln, wurden andere Knotenpunktformen untersucht. So ist beispielsweise eine Signalisierung des Knotenpunktes möglich. Die Knotenpunktzufahrt Am Kindergarten könnte dabei nur auf Anforderung geschaltet werden, da hier eine sehr geringe Verkehrsbelastung vorhanden ist. Mit den prognostizierten Belastungen wird am Vormittag und am Nachmittag Qualitätsstufe D bzw. C erreicht. Zu beachten ist jedoch, dass im Hauptstrom der Fauerbacher Straße

nennenswerte Staulängen zu erwarten sind, die ggf. die Verkehrsabwicklung der Nachbarknotenpunkte beeinflussen können.

Günstig stellt sich auch die Einrichtung eines Kreisverkehrs dar. Sowohl am Vormittag als auch am Nachmittag erreicht ein Kreisverkehr die Qualitätsstufe A mit mittleren Wartezeiten unter 10 Sekunden in den maßgebenden Strömen.

Der Knotenpunkt Fauerbacher Straße / Am Runden Garten kann das Verkehrsaufkommen des Bestands sowie der angesetzten Prognose in beiden Spitzenstunden problemlos abwickeln. Der Knotenpunkt erreicht hierbei für den Bestand sowie für die Spitzenstunde am Vormittag die Qualitätsstufe B. Lediglich in der Spitzenstunde am Nachmittag wird die Qualitätsstufe C erreicht.

Der Knotenpunkt Fauerbacher Straße / Dorheimer Straße / Hauptstraße ist für die Bestandsbelastungen sowie die Spitzenstunde am Vormittag der Prognosebelastung ausreichend leistungsfähig. Lediglich die Nachmittagsspitzenstunde der Prognosebelastung ist rechnerisch als nicht mehr leistungsfähig zu bewerten. Gemäß der Videoaufzeichnungen vom 25. Januar 2018, welche für die Verkehrsuntersuchung zum Wohnbauvorhabens „Am Kindergarten“ in Friedberg-Fauerbach /10/ herangezogen wurde, ist in der morgendlichen Hauptverkehrszeit zeitweise stockender Verkehr im Zuge der Fauerbacher Str. bzw. Hauptstr. (B 275) in Richtung Friedberg (Kernstadt) zu erkennen. Der Einmündungsbereich wird dabei jedoch von den Verkehrsteilnehmern so weit freigehalten, dass die Linksabbieger von der Fauerbacher Str. in die Dorheimer Str. in Richtung Dorheim und die Linkseinbieger von der Dorheimer Str auf die Hauptstr. in Richtung Ossenheim abfließen können. Ebenso wird den Rechtseinbiegern von der Dorheimer Str. auf die Fauerbacher Str. in Richtung Friedberg das Einordnen in den Verkehrsstrom ermöglicht. Diese Situation ist auf einen eng begrenzten Zeitraum von ca. 7.35 Uhr bis 7.50 Uhr beschränkt. Außerhalb dieses Zeitraums lassen sich sowohl am Vormittag als auch am Nachmittag keine nennenswerten Störungen im Verkehrsablauf beobachten. Maßgebend für die Qualitätsstufe ist der Linkseinbieger aus der Dorheimer Str. kommend. Hier wird die mittlere Wartezeit durch das steigende allgemeine Verkehrsaufkommen sowie durch das Aufkommen der neuen Nutzungen weiter verlängert. Von der längeren mittleren Wartezeit sind 65 Kfz/h betroffen.

Da sich zudem für den maßgebenden Verkehrsstrom des Linkseinbiegers von der Dorheimer Str. (L 3351) kommend in der Nachmittagsspitzenstunde der

/10/ Heinz + Feier GmbH; Verkehrsuntersuchung zum Wohnbauvorhaben „Am Kindergarten“ in Friedberg-Fauerbach; Wiesbaden, 2019

Prognosebelastung rechnerisch eine geringere Wartezeit ergibt, als für die Bestandsbelastung des Knotenpunkts in der Verkehrsuntersuchung von 2019, wird angenommen, dass durch das Fahrverhalten der Verkehrsteilnehmer an diesem Knotenpunkt dieser auch für die künftige Prognosebelastung der Nachmittagsspitzenstunde noch ausreichend leistungsfähig sein wird.

Wiesbaden, im Juli 2023

HEINZ + FEIER GmbH

ANLAGENVERZEICHNIS

- Anlage 1.1:** Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen – Knotenpunkt Fauerbacher Straße / Fritz-Reuter-Straße / Am Kindergarten – Bestand, Spitzenstunde am Vormittag
- Anlage 1.2:** Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen – Knotenpunkt Fauerbacher Straße / Fritz-Reuter-Straße / Am Kindergarten – Bestand, Spitzenstunde am Nachmittag
- Anlage 2.1:** Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen – Knotenpunkt Fauerbacher Straße / Am runden Garten – Bestand, Spitzenstunde am Vormittag
- Anlage 2.2:** Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen – Knotenpunkt Fauerbacher Straße / Am runden Garten – Bestand, Spitzenstunde am Nachmittag
- Anlage 3.1:** Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen – Knotenpunkt Fauerbacher Straße / Hauptstraße / Dorheimer Straße – Bestand, Spitzenstunde am Vormittag
- Anlage 3.2:** Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen – Knotenpunkt Fauerbacher Straße / Hauptstraße / Dorheimer Straße – Bestand, Spitzenstunde am Nachmittag
- Anlage 4.1.1:** Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen – Knotenpunkt Fauerbacher Straße / Fritz-Reuter-Straße / Am Kindergarten – Prognose, Spitzenstunde am Vormittag (Kreuzung mit Vorfahrtsregelung)

-
- Anlage 4.1.2:** Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen – Knotenpunkt
Fauerbacher Straße / Fritz-Reuter-Straße / Am Kindergarten –
Prognose, Spitzenstunde am Nachmittag (Kreuzung mit
Vorfahrtsregelung)
- Anlage 4.2.1:** Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen – Knotenpunkt
Fauerbacher Straße / Fritz-Reuter-Straße / Am Kindergarten –
Prognose, Spitzenstunde am Vormittag (Kreisverkehr)
- Anlage 4.2.2:** Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen – Knotenpunkt
Fauerbacher Straße / Fritz-Reuter-Straße / Am Kindergarten –
Prognose, Spitzenstunde am Nachmittag (Kreisverkehr)
- Anlage 4.3.1:** Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen – Knotenpunkt
Fauerbacher Straße / Fritz-Reuter-Straße / Am Kindergarten –
Prognose, Spitzenstunde am Vormittag (Lichtsignalanlage: 3 Phasen)
- Anlage 4.3.2:** Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen – Knotenpunkt
Fauerbacher Straße / Fritz-Reuter-Straße / Am Kindergarten –
Prognose, Spitzenstunde am Nachmittag (Lichtsignalanlage: 3 Phasen)
- Anlage 4.4.1:** Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen – Knotenpunkt
Fauerbacher Straße / Fritz-Reuter-Straße / Am Kindergarten –
Prognose, Spitzenstunde am Vormittag (Lichtsignalanlage: 4 Phasen)
- Anlage 4.4.2:** Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen – Knotenpunkt
Fauerbacher Straße / Fritz-Reuter-Straße / Am Kindergarten –
Prognose, Spitzenstunde am Nachmittag (Lichtsignalanlage: 4 Phasen)
- Anlage 5.1:** Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen – Knotenpunkt
Fauerbacher Straße / Am runden Garten – Prognose, Spitzenstunde
am Vormittag
-

Anlage 5.2: Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen – Knotenpunkt
Fauerbacher Straße / Am runden Garten – Prognose, Spitzenstunde
am Nachmittag

Anlage 6.1: Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen – Knotenpunkt
Fauerbacher Straße / Hauptstraße / Dorheimer Straße – Prognose,
Spitzenstunde am Vormittag

Anlage 6.2: Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen – Knotenpunkt
Fauerbacher Straße / Hauptstraße / Dorheimer Straße – Prognose,
Spitzenstunde am Nachmittag

Anlage 1.1: Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen - Knotenpunkt Fauerbacher Straße / Fritz-Reuter-Straße / Am Kindergarten - Bestand, Spitzenstunde am Vormittag

Beurteilung einer Kreuzung mit Vorfahrtsregelung innerorts

Knotenverkehrsstärke: 1203 Fz/h

A-C /B-D
Knotenpunkt: Fritz-Reuter-Str. / Fauerbacher Str.

Verkehrsdaten: Datum: 15.09.2022 Analyse
Uhrzeit: 7.15-8.15

Verkehrsregelung: Zufahrt B:
Zufahrt D:

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

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten: liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Einzelströme								
Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. G_i [Pkw-E/h]	Abminderungs-faktor f_r [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs-grad x_i [-]	staufreier Zustand p_0	staufreier Zustand p_x bzw. p_z
A	1 (2)	452	768	1,000	768	0,048	0,933	0,929
	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,292	1,000	---
	3 (1)	0	1600	1,000	1600	0,001	1,000	---
B	4 (4)	888	305	1,000	278	0,454	---	---
	5 (3)	1006	248	1,000	230	0,020	0,980	0,912
	6 (2)	517	523	1,000	523	0,119	0,881	---
C	7 (2)	518	713	1,000	713	0,003	0,996	0,929
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,124	1,000	---
	9 (1)	0	1600	1,000	1600	0,148	1,000	---
D	10 (4)	888	305	1,000	245	0,000	---	---
	11 (3)	889	290	1,000	269	0,019	0,981	0,913
	12 (2)	334	640	1,000	640	0,002	0,998	---

Qualität der Einzel- und Mischströme									
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungs-grad x_i [-]	Kapazitäts-reserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts-stufe QSV
A	1	35	1,043	768	737	0,048	702	5,1	A
	2	517	1,015	1800	1773	0,292	1256	0,0	A
	3	1	1,000	1600	1600	0,001	1599	0,0	A
B	4	125	1,008	278	276	0,454	151	23,8	C
	5	4	1,125	230	205	0,020	201	17,9	B
	6	61	1,025	523	511	0,119	450	8,0	A
C	7	2	1,000	713	713	0,003	711	5,1	A
	8	216	1,030	1800	1747	0,124	1531	0,0	A
	9	236	1,002	1600	1597	0,148	1361	0,0	A
D	10	---	---	---	---	---	---	---	---
	11	5	1,000	269	269	0,019	264	13,6	B
	12	1	1,000	640	640	0,002	639	5,6	A
A	1+2	552	1,017	1800	1770	0,312	1218	3,0	A
B	4+5	129	1,012	276	273	0,473	144	24,9	C
C	7+8+9	454	1,015	1800	1773	0,256	1319	2,7	A
D	10+11+12	6	1,000	298	298	0,020	292	12,3	B
erreichbare Qualitätsstufe QSV_{FZ,ges}									C

Anlage 1.1: Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen - Knotenpunkt Fauerbacher Straße /
 Fritz-Reuter-Straße / Am Kindergarten - Bestand, Spitzenstunde am Vormittag

Stauraumbemessung - Abbiegeströme							
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität C_i [Fz/h]	S [%]	N_s [Fz]	Staulänge [m]
A	1	35	1,043	737	95	0,15	7
B	4	125	1,008	276	95	2,40	19
	5	4	1,125	205	95	0,06	7
C	7	2	1	713	95	0,01	6
D	11	5	1	269	95	0,06	6
	12	1	1	640	95	0,00	6

Anlage 1.2: Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen - Knotenpunkt Fauerbacher Straße / Fritz-Reuter-Straße / Am Kindergarten - Bestand, Spitzenstunde am Nachmittag

Beurteilung einer Kreuzung mit Vorfahrtsregelung innerorts

Knotenverkehrsstärke: 1346 Fz/h

A-C /B-D
Knotenpunkt: Fritz-Reuter-Str. / Fauerbacher Str.

Verkehrsdaten: Datum: 15.09.2022 / Analyse
Uhrzeit: 15.15-16.15

Verkehrsregelung: Zufahrt B: / Zufahrt D:

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

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:

liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Einzelströme								
Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. G_i [Pkw-E/h]	Abminderungs-faktor f_i [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs-grad x_i [-]	staufreier Zustand p_0	staufreier Zustand p_x bzw. p_z
A	1 (2)	715	570	1,000	570	0,135	0,840	0,829
	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,154	1,000	---
	3 (1)	0	1600	1,000	1600	0,001	1,000	---
B	4 (4)	967	276	1,000	223	0,885	---	---
	5 (3)	1072	227	1,000	188	0,016	0,984	0,818
	6 (2)	274	683	1,000	683	0,095	0,905	---
C	7 (2)	276	939	1,000	939	0,007	0,987	0,829
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,284	1,000	---
	9 (1)	0	1600	1,000	1600	0,133	1,000	---
D	10 (4)	967	276	1,000	204	0,005	---	---
	11 (3)	969	260	1,000	216	0,014	0,986	0,820
	12 (2)	610	473	1,000	473	0,012	0,988	---

Qualität der Einzel- und Mischströme									
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungs-grad x_i [-]	Kapazitäts-reserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts-stufe QSV
A	1	76	1,013	570	562	0,135	486	7,4	A
	2	274	1,009	1800	1784	0,154	1510	0,0	A
	3	2	1,000	1600	1600	0,001	1598	0,0	A
B	4	196	1,008	223	222	0,885	26	103,9	E
	5	3	1,000	188	188	0,016	185	19,4	B
	6	64	1,016	683	673	0,095	609	5,9	A
C	7	7	1,000	939	939	0,007	932	3,9	A
	8	504	1,013	1800	1777	0,284	1273	0,0	A
	9	211	1,007	1600	1589	0,133	1378	0,0	A
D	10	1	1,000	204	204	0,005	203	17,7	B
	11	3	1,000	216	216	0,014	213	16,9	B
	12	5	1,100	473	430	0,012	425	8,5	A
A	1+2	350	1,010	1800	1782	0,196	1432	2,5	A
B	4+5	199	1,008	223	221	0,901	22	112,4	E
C	7+8+9	722	1,011	1800	1780	0,406	1058	3,4	A
D	10+11+12	9	1,056	312	296	0,030	287	12,6	B
erreichbare Qualitätsstufe QSV_{FZ,ges}									E

Anlage 1.2: Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen - Knotenpunkt Fauerbacher Straße /
 Fritz-Reuter-Straße / Am Kindergarten - Bestand, Spitzenstunde am Nachmittag

Stauraumbemessung - Abbiegeströme							
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität C_i [Fz/h]	S [%]	N_s [Fz]	Staulänge [m]
A	1	76	1,013	562	95	0,47	7
B	4	196	1,008	222	95	11,83	73
	5	3	1	188	95	0,05	6
C	7	7	1	939	95	0,02	6
D	10	1	1	204	95	0,01	6
	11	3	1	216	95	0,04	6

Anlage 2.1: Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen - Knotenpunkt Fauerbacher Straße / Am runden Garten - Bestand, Spitzenstunde am Vormittag

Beurteilung einer Einmündung mit Vorfahrtsregelung innerorts

Knotenverkehrsstärke: 1092 Fz/h

A-C /B
Knotenpunkt: Fauerbacher Str. (B275) / Am runden Garten

Verkehrsdaten: Datum: 15.09.2022 Analyse
Uhrzeit: 7.15-8.15

Verkehrsregelung: Zufahrt B:

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

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:

liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Einzelströme							
Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. G_i [Pkw-E/h]	Abminderungs-faktor f_f [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs-grad x_i [-]	staufreier Zustand p_0
A	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,413	---
	3 (1)	0	1600	1,000	1600	0,002	---
B	4 (3)	1088	256	1,000	252	0,004	---
	6 (2)	736	488	1,000	488	0,004	---
C	7 (2)	737	555	1,000	555	0,011	0,987
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,197	---

Qualität der Einzel- und Mischströme									
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungs-grad x_i [-]	Kapazitäts-reserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts-stufe QSV
A	2	735	1,011	1800	1781	0,413	1046	0,0	A
	3	2	1,500	1600	1067	0,002	1065	0,0	A
B	4	1	1,000	252	252	0,004	251	14,3	B
	6	2	1,000	488	488	0,004	486	7,4	A
C	7	6	1,000	555	555	0,011	549	6,6	A
	8	346	1,025	1800	1757	0,197	1411	0,0	A
A	2+3	737	1,012	1799	1777	0,415	1040	0,0	A
B	4+6	3	1,000	725	725	0,004	722	5,0	A
C	7+8	352	1,024	1800	1758	0,200	1406	2,6	A
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{FZ,ges}$									B

Stauraumbemessung - Abbiegeströme							
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität C_i [Fz/h]	S [%]	N_s [Fz]	Staulänge [m]
A							
B	4+6	3	1	1777	95	0,01	6
C	7+8	352	1,024	1758	95	0,75	7

Anlage 2.2: Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen - Knotenpunkt Fauerbacher Straße / Am runden Garten - Bestand, Spitzenstunde am Nachmittag

Beurteilung einer Einmündung mit Vorfahrtsregelung innerorts

Knotenverkehrsstärke: 1166 Fz/h

A-C /B
Knotenpunkt: Fauerbacher Str. (B275) / Am runden Garten

Verkehrsdaten: Datum: 15.09.2022 Analyse
Uhrzeit: 16.00-17.00

Verkehrsregelung: Zufahrt B:

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

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:

liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Einzelströme							
Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. G_i [Pkw-E/h]	Abminderungs-faktor f_f [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs-grad x_i [-]	staufreier Zustand P_0
A	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,261	---
	3 (1)	0	1600	1,000	1600	0,003	---
B	4 (3)	1156	233	1,000	228	0,004	---
	6 (2)	469	677	1,000	677	0,010	---
C	7 (2)	471	752	1,000	752	0,013	0,979
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,379	---

Qualität der Einzel- und Mischströme									
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungs-grad x_i [-]	Kapazitäts-reserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts-stufe QSV
A	2	466	1,009	1800	1785	0,261	1319	0,0	A
	3	5	1,000	1600	1600	0,003	1595	0,0	A
B	4	1	1,000	228	228	0,004	227	15,8	B
	6	7	1,000	677	677	0,010	670	5,4	A
C	7	10	1,000	752	752	0,013	742	4,9	A
	8	677	1,007	1800	1788	0,379	1111	0,0	A
A	2+3	471	1,008	1798	1782	0,264	1311	0,0	A
B	4+6	8	1,000	774	774	0,010	766	4,7	A
C	7+8	687	1,007	1800	1788	0,384	1101	3,3	A
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{Fz,ges}$									B

Stauraumbemessung - Abbiegeströme							
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität C_i [Fz/h]	S [%]	N_s [Fz]	Staulänge [m]
A							
B	4+6	8	1	774	95	0,03	6
C	7+8	687	1,007	1788	95	1,86	13

Anlage 3.1: Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen - Knotenpunkt Fauerbacher Straße / Hauptstraße / Dorheimer Straße - Bestand, Spitzenstunde am Vormittag

Beurteilung einer Einmündung mit Vorfahrtsregelung innerorts

Knotenverkehrsstärke: 1230 Fz/h

A-C /B
Knotenpunkt: Fauerbacher Str. (B275) / Dorheimer Str. (L3351)

Verkehrsdaten: Datum: 15.09.2022 Analyse
Uhrzeit: 7.15-8.15

Verkehrsregelung: Zufahrt B:

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

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:

liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Einzelströme							
Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. G_i [Pkw-E/h]	Abminderungs-faktor f_f [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs-grad x_i [-]	staufreier Zustand p_0
A	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,267	---
	3 (1)	0	1600	1,000	1600	0,030	---
B	4 (3)	838	360	1,000	309	0,343	---
	6 (2)	498	653	1,000	653	0,407	---
C	7 (2)	521	710	1,000	710	0,121	0,858
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,145	---

Qualität der Einzel- und Mischströme									
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungs-grad x_i [-]	Kapazitäts-reserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts-stufe QSV
A	2	474	1,014	1800	1776	0,267	1302	0,0	A
	3	47	1,032	1600	1551	0,030	1504	0,0	A
B	4	106	1,000	309	309	0,343	203	17,7	B
	6	263	1,011	653	646	0,407	383	9,4	A
C	7	84	1,024	710	694	0,121	610	5,9	A
	8	256	1,020	1800	1766	0,145	1510	0,0	A
A	2+3	521	1,015	1780	1753	0,297	1232	0,0	A
B	4+6	---	---	---	---	---	---	---	---
C	7+8	340	1,021	1800	1764	0,193	1424	2,5	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV_{FZ,ges}									B

Stauraumbemessung - Abbiegeströme							
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität C_i [Fz/h]	S [%]	N_s [Fz]	Staulänge [m]
A							
B	4	106	1	309	95	1,54	12
	6	263	1,011	646	95	2,04	19
C	7	84	1,024	1766	95	0,15	7

Anlage 3.2: Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen - Knotenpunkt Fauerbacher Straße / Hauptstraße / Dorheimer Straße - Bestand, Spitzenstunde am Nachmittag

Beurteilung einer Einmündung mit Vorfahrtsregelung innerorts

Knotenverkehrsstärke: 1339 Fz/h

A-C /B
Knotenpunkt: Fauerbacher Str. (B275) / Dorheimer Str. (L3351)

Verkehrsdaten: Datum: 15.09.2022 Analyse
 Uhrzeit: 15.30-16.30

Verkehrsregelung: Zufahrt B:

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

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:

liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Einzelströme							
Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. G_i [Pkw-E/h]	Abminderungs-faktor f_f [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs-grad x_i [-]	staufreier Zustand p_0
A	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,194	---
	3 (1)	0	1600	1,000	1600	0,080	---
B	4 (3)	1087	256	1,000	154	0,416	---
	6 (2)	410	727	1,000	727	0,173	---
C	7 (2)	474	749	1,000	749	0,298	0,601
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,255	---

Qualität der Einzel- und Mischströme									
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungs-grad x_i [-]	Kapazitäts-reserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts-stufe QSV
A	2	346	1,010	1800	1782	0,194	1436	0,0	A
	3	128	1,000	1600	1600	0,080	1472	0,0	A
B	4	63	1,016	154	151	0,416	88	40,4	D
	6	125	1,004	727	724	0,173	599	6,0	A
C	7	221	1,009	749	743	0,298	522	6,9	A
	8	456	1,007	1800	1788	0,255	1332	0,0	A
A	2+3	474	1,007	1742	1729	0,274	1255	0,0	A
B	4+6	---	---	---	---	---	---	---	---
C	7+8	677	1,007	1707	1695	0,399	1018	3,5	A
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{Fz,ges}$									D

Stauraumbemessung - Abbiegeströme							
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität C_i [Fz/h]	S [%]	N_s [Fz]	Staulänge [m]
A							
B	4	63	1,016	151	95	2,05	19
	6	125	1,004	724	95	0,62	7
C	7	221	1,009	743	95	1,26	13

Anlage 4.1.1: Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen - Knotenpunkt Fauerbacher Straße / Fritz-Reuter-Straße / Am Kindergarten - Prognose, Spitzenstunde am Vormittag (Kreuzung mit Vorfahrtsregelung)

Beurteilung einer Kreuzung mit Vorfahrtsregelung innerorts

Knotenverkehrsstärke: 1321 Fz/h

A-C /B-D
Knotenpunkt: Fritz-Reuter-Str. / Fauerbacher Str.

Verkehrsdaten: Datum: *Planung* / *Planung*
Uhrzeit: *Vormittag*

Verkehrsregelung: Zufahrt B: / Zufahrt D:

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

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:

liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Einzelströme								
Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. G_i [Pkw-E/h]	Abminderungs-faktor f_r [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs-grad x_i [-]	staufreier Zustand p_0	staufreier Zustand p_x bzw. p_z
A	1 (2)	479	745	1,000	745	0,054	0,922	0,918
	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,306	1,000	---
	3 (1)	0	1600	1,000	1600	0,001	1,000	---
B	4 (4)	935	287	1,000	256	0,589	---	---
	5 (3)	1062	230	1,000	211	0,021	0,979	0,900
	6 (2)	542	509	1,000	509	0,190	0,810	---
C	7 (2)	543	693	1,000	693	0,003	0,996	0,918
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,129	1,000	---
	9 (1)	0	1600	1,000	1600	0,159	1,000	---
D	10 (4)	935	287	1,000	209	0,000	---	---
	11 (3)	936	272	1,000	250	0,024	0,976	0,898
	12 (2)	352	627	1,000	627	0,005	0,995	---

Qualität der Einzel- und Mischströme									
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungs-grad x_i [-]	Kapazitäts-reserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts-stufe QSV
A	1	39	1,038	745	718	0,054	679	5,3	A
	2	542	1,015	1800	1774	0,306	1232	0,0	A
	3	1	1,000	1600	1600	0,001	1599	0,0	A
B	4	150	1,007	256	255	0,589	105	33,9	D
	5	4	1,125	211	188	0,021	184	19,6	B
	6	95	1,021	509	499	0,190	404	8,9	A
C	7	2	1,000	693	693	0,003	691	5,2	A
	8	225	1,029	1800	1749	0,129	1524	0,0	A
	9	254	1,002	1600	1597	0,159	1343	0,0	A
D	10	---	---	---	---	---	---	---	---
	11	6	1,000	250	250	0,024	244	14,8	B
	12	3	1,000	627	627	0,005	624	5,8	A
A	1+2	581	1,016	1800	1771	0,328	1190	3,0	A
B	4+5	154	1,010	255	252	0,611	98	36,0	D
C	7+8+9	481	1,015	1800	1774	0,271	1293	2,8	A
D	10+11+12	9	1,000	312	312	0,029	303	11,9	B
erreichbare Qualitätsstufe QSV_{FZ,ges}									D

Anlage 4.1.1: Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen - Knotenpunkt Fauerbacher Straße / Fritz-Reuter-Straße / Am Kindergarten - Prognose, Spitzenstunde am Vormittag (Kreuzung mit Vorfahrtsregelung)

Stauraumbemessung - Abbiegeströme							
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität C_i [Fz/h]	S [%]	N_s [Fz]	Staulänge [m]
A	1	39	1,038	718	95	0,17	7
B	4	150	1,007	255	95	3,98	25
	5	4	1,125	188	95	0,07	7
C	7	2	1	693	95	0,01	6
D	11	6	1	250	95	0,07	6
	12	3	1	627	95	0,01	6

Anlage 4.1.2: Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen - Knotenpunkt Fauerbacher Straße / Fritz-Reuter-Straße / Am Kindergarten - Prognose, Spitzenstunde am Nachmittag (Kreuzung mit Vorfahrtsregelung)

Beurteilung einer Kreuzung mit Vorfahrtsregelung innerorts

Knotenverkehrsstärke: 1486 Fz/h

A-C /B-D
Knotenpunkt: Fritz-Reuter-Str. / Fauerbacher Str.

Verkehrsdaten: Datum: *Planung* / *Planung*
Uhrzeit: *Nachmittag*

Verkehrsregelung: Zufahrt B:
Zufahrt D:

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

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:

liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Einzelströme								
Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. G_i [Pkw-E/h]	Abminderungs-faktor f_r [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs-grad x_i [-]	staufreier Zustand p_0	staufreier Zustand p_x bzw. p_z
A	1 (2)	770	535	1,000	535	0,203	0,759	0,744
	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,158	1,000	---
	3 (1)	0	1600	1,000	1600	0,001	1,000	---
B	4 (4)	1050	248	1,000	180	1,274	---	---
	5 (3)	1169	199	1,000	148	0,027	0,973	0,729
	6 (2)	282	677	1,000	677	0,112	0,888	---
C	7 (2)	284	930	1,000	930	0,011	0,981	0,744
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,298	1,000	---
	9 (1)	0	1600	1,000	1600	0,150	1,000	---
D	10 (4)	1050	248	1,000	160	0,006	---	---
	11 (3)	1052	233	1,000	173	0,017	0,983	0,734
	12 (2)	651	452	1,000	452	0,012	0,988	---

Qualität der Einzel- und Mischströme									
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungs-grad x_i [-]	Kapazitäts-reserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts-stufe QSV
A	1	107	1,014	535	528	0,203	421	8,6	A
	2	282	1,009	1800	1784	0,158	1502	0,0	A
	3	2	1,000	1600	1600	0,001	1598	0,0	A
B	4	227	1,009	180	178	1,274	-49	594,0	F
	5	4	1,000	148	148	0,027	144	24,9	C
	6	75	1,013	677	669	0,112	594	6,1	A
C	7	10	1,000	930	930	0,011	920	3,9	A
	8	531	1,011	1800	1780	0,298	1249	0,0	A
	9	239	1,006	1600	1590	0,150	1351	0,0	A
D	10	1	1,000	160	160	0,006	159	22,6	C
	11	3	1,000	173	173	0,017	170	21,1	C
	12	5	1,100	452	411	0,012	406	8,9	A
A	1+2	389	1,010	1629	1612	0,241	1223	2,9	A
B	4+5	231	1,009	179	178	1,301	-53	638,7	F
C	7+8+9	780	1,010	1800	1783	0,438	1003	3,6	A
D	10+11+12	9	1,056	266	252	0,036	243	14,8	B
erreichbare Qualitätsstufe QSV_{FZ,ges}									F

Anlage 4.1.2: Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen - Knotenpunkt Fauerbacher Straße / Fritz-Reuter-Straße / Am Kindergarten - Prognose, Spitzenstunde am Nachmittag (Kreuzung mit Vorfahrtsregelung)

Stauraumbemessung - Abbiegeströme							
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität C_i [Fz/h]	S [%]	N_s [Fz]	Staulänge [m]
A	1	107	1,014	528	95	0,76	7
B	4	227	1,009	178	95	34,39	212
	5	4	1	1780	95	0,01	6
C	7	10	1	930	95	0,03	6
D	11	3	1	173	95	0,05	6
	12	1	1	640	95	0,00	6

Anlage 4.2.1: Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen - Knotenpunkt Fauerbacher Straße / Fritz-Reuter-Straße / Am Kindergarten - Prognose, Spitzenstunde am Vormittag (Kreisverkehr)

Beurteilung eines Kreisverkehrs, 4 Arme	
	<p>Knotenpunkt: <i>Fritz-Reuter-Str. / Fauerbacher Str.</i></p> <p>Verkehrsdaten: Datum: <i>Prognose</i> Planung Uhrzeit: <i>Vormittag</i></p> <p>Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w = 45$ s Qualitätsstufe: <i>D</i></p> <p>Knotenverkehrsstärke: 1321 Fz/h 1341 Pkw-E/h</p>

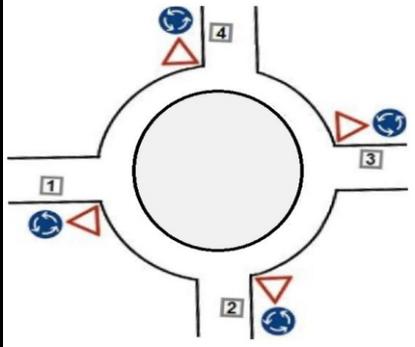
Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten: liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Zufahrten							
Zufahrt	Fahrzeuge Zufahrt q_{zi} [Fz/h]	Pkw-E / Fz Zufahrt $f_{PE,zi}$ [-]	Verkehrsstärke in der Zufahrt $q_{PE,zi}$ [Pkw-E/h]	Verkehrsstärke im Kreis $q_{PE,ki}$ [Pkw-E/h]	Grundkapazität $G_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Abminderungsfaktor Fußgänger $f_{f,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
1	249	1,014	253	553	762	1,000	762
2	266	1,030	274	156	1097	1,000	1097
3	797	1,011	806	47	1194	1,000	1194
4	9	1,000	9	845	536	1,000	536

Beurteilung der Verkehrsqualität				
Zufahrt	Kapazität C_i [Fz/h]	Kapazitätsreserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit $t_{w,i}$ [s]	Qualitätsstufe QSV
1	751	502	7,2	A
2	1065	799	4,5	A
3	1182	385	9,3	A
4	536	527	6,8	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV_{ges}				A

Beurteilung der Ausfahrten		
Ausfahrt	Verkehrsstärke [Pkw-E/h]	
1	301	nicht ausgelastet
2	650	nicht ausgelastet
3	383	nicht ausgelastet
4	8	nicht ausgelastet

Anlage 4.2.2: Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen - Knotenpunkt Fauerbacher Straße / Fritz-Reuter-Straße / Am Kindergarten - Prognose, Spitzenstunde am Nachmittag (Kreisverkehr)

Beurteilung eines Kreisverkehrs, 4 Arme	
	<p style="text-align: center;">Knotenpunkt: <i>Fritz-Reuter-Str. / Fauerbacher Str.</i></p> <p>Verkehrsdaten: Datum: <i>Prognose</i> Planung Uhrzeit: <i>Nachmittag</i></p> <p>Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w = 45$ s Qualitätsstufe: <i>D</i></p> <p>Knotenverkehrsstärke: 1486 Fz/h 1502 Pkw-E/h</p>

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten: liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Zufahrten							
Zufahrt	Fahrzeuge Zufahrt q_{zi} [Fz/h]	Pkw-E / Fz Zufahrt $f_{PE,zi}$ [-]	Verkehrsstärke in der Zufahrt $q_{PE,zi}$ [Pkw-E/h]	Verkehrsstärke im Kreis $q_{PE,ki}$ [Pkw-E/h]	Grundkapazität $G_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Abminderungs- faktor Fußgänger $f_{r,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
1	306	1,010	309	291	979	1,000	979
2	648	1,012	656	234	1028	1,000	1028
3	523	1,008	527	123	1126	1,000	1126
4	9	1,056	10	634	698	1,000	698

Beurteilung der Verkehrsqualität				
Zufahrt	Kapazität C_i [Fz/h]	Kapazitätsreserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit $t_{w,i}$ [s]	Qualitäts- stufe QSV
1	969	663	5,4	A
2	1015	367	9,7	A
3	1118	595	6,0	A
4	661	652	5,5	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV_{ges}				A

Beurteilung der Ausfahrten		
Ausfahrt	Verkehrsstärke [Pkw-E/h]	
1	352	nicht ausgelastet
2	366	nicht ausgelastet
3	768	nicht ausgelastet
4	16	nicht ausgelastet

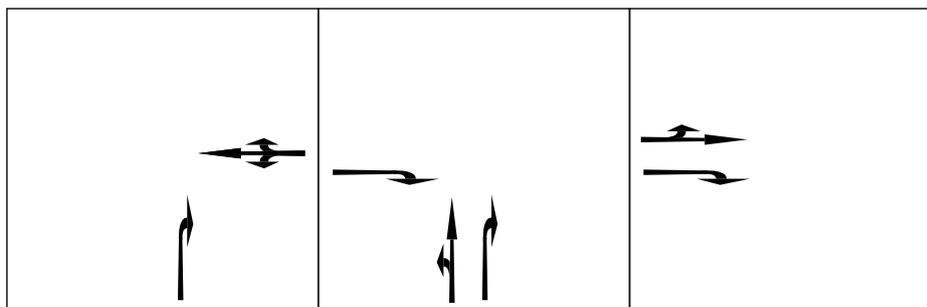
Anlage 4.3.1: Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen - Knotenpunkt Fauerbacher Straße / Fritz-Reuter-Straße / Am Kindergarten - Prognose, Spitzenstunde am Vormittag (Lichtsignalanlage: 3 Phasen)

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																		
Bewertung der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																		
Projekt:		VU Fauerbach																
Stadt:		Friedberg-Fauerbach																
Knotenpunkt:		Fritz-Reuter-Str./Fauerbacher Str.																
Zeitabschnitt:		Prognose Vormittag																
Bearbeiter:		Heinz + Feier GmbH																
t ₀ =		110	[s]	f _{in} =		1,100	[-]	T =		1,0	[h]							
lfd. Nr.	Bez.	q _{Kfz} [Kfz/h]	q _S [Kfz/h]	t _F [s]	t _F [s]	C	x	f _A [-]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	S [%]	N _{MS,S} [Kfz]	f _{SV} [-]	L _S [m]	t _w [s]	QSV [-]	Bemerkungen	
	{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}	{13}	{14}	{15}	{16}	{17}	
Phase 1																		
1	Z3/FS11	797	1872	71	69	1191	0,669	0,636	1,373	16,794	95	23,725	1,016	145	16,8	A	von Süd-r,g,l	
2	Z2/FS21	225	1834	71	82	1384	0,163	0,755	0,109	2,032	95	4,443	1,043	28	4,1	A	von West-r	
3																		
4																		
5																		
6																		
7																		
Phase 2																		
8	Z2/FS22	39	1746	8	8	143	0,273	0,082	0,213	1,332	95	3,284	1,058	21	52,8	D	von West-g,l	
9	Z3/FS31	95	1829	8	27	466	0,204	0,255	0,145	2,427	95	5,062	1,032	31	33,4	B	von Nord-r	
10																		
11																		
12																		
13																		
14																		
Phase 3																		
15	Z1/FS32	150	1966	10	12	232	0,646	0,118	1,157	5,532	95	9,510	1,010	58	64,2	D	von Nord-g,l	
16																		
17																		
18																		
19																		
Phase 4																		
20																		
21																		
22																		
23																		
24																		
Phase 5																		
25																		
26																		
27																		
28																		
29																		
Phase 6																		
30																		
31																		
32																		
33																		
34																		
Knotenpunkt																		
Summe:		1306				3416												
gew. Mittelwert:							0,533								22,3			
Maximum:							0,669							145	64,2	D		

Phase 1

Phase 2

Phase 3



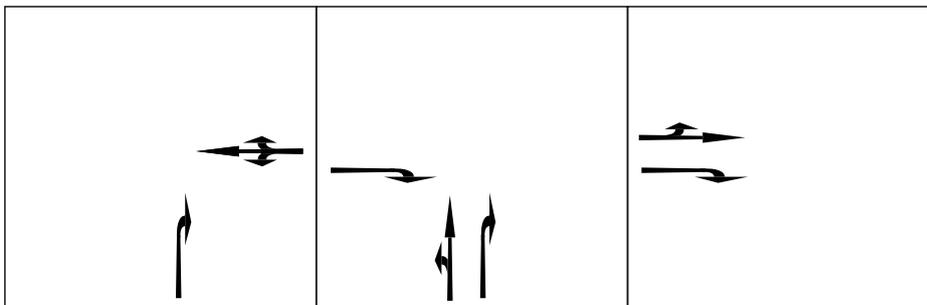
Anlage 4.3.2: Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen - Knotenpunkt Fauerbacher Straße / Fritz-Reuter-Straße / Am Kindergarten - Prognose, Spitzenstunde am Nachmittag (Lichtsignalanlage: 3 Phasen)

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																		
Bewertung der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																		
Projekt:		VU Fauerbach																
Stadt:		Friedberg-Fauerbach																
Knotenpunkt:		Fritz-Reuter-Str./Fauerbacher Str.																
Zeitraum:		Prognose Nachmittag																
Bearbeiter:		Heinz + Feier GmbH																
t ₀ =		90	[s]	f _{in} =		1,100	[-]	T =		1,0	[h]							
lfd. Nr.	Bez.	q _{Kfz} [Kfz/h]	q _S [Kfz/h]	t _F [s]	t _F [s]	C	x	f _A [-]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	S [%]	N _{MS,S} [Kfz]	f _{SV} [-]	L _S [m]	t _w [s]	QSV [-]	Bemerkungen	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)		
Phase 1																		
1	Z3/FS11	523	1899	41	41	886	0,590	0,467	0,916	10,540	95	16,030	1,011	97	21,4	B	von Süd-r,g,l	
2	Z2/FS21	531	1879	41	57	1211	0,438	0,644	0,465	7,043	95	11,532	1,018	70	9,3	A	von West-r	
3																		
4																		
5																		
6																		
7																		
Phase 2																		
8	Z2/FS22	39	1813	10	10	222	0,176	0,122	0,120	0,994	95	2,681	1,058	17	37,4	C	von West-g,l	
9	Z3/FS31	75	1850	10	36	760	0,099	0,411	0,061	1,212	95	3,073	1,020	19	16,6	A	von Nord-r	
10																		
11																		
12																		
13																		
14																		
Phase 3																		
15	Z1/FS32	227	1971	18	18	416	0,546	0,211	0,739	5,799	95	9,871	1,010	60	38,0	C	von Nord-g,l	
16																		
17																		
18																		
19																		
Phase 4																		
20																		
21																		
22																		
23																		
24																		
Phase 5																		
25																		
26																		
27																		
28																		
29																		
Phase 6																		
30																		
31																		
32																		
33																		
34																		
Knotenpunkt																		
Summe:		1395				3496												
gew. Mittelwert:							0,487								19,7			
Maximum:							0,590							97	38,0	C		

Phase 1

Phase 2

Phase 3



Anlage 4.4.1: Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen - Knotenpunkt Fauerbacher Straße / Fritz-Reuter-Straße / Am Kindergarten - Prognose, Spitzenstunde am Vormittag (Lichtsignalanlage: 4 Phasen)

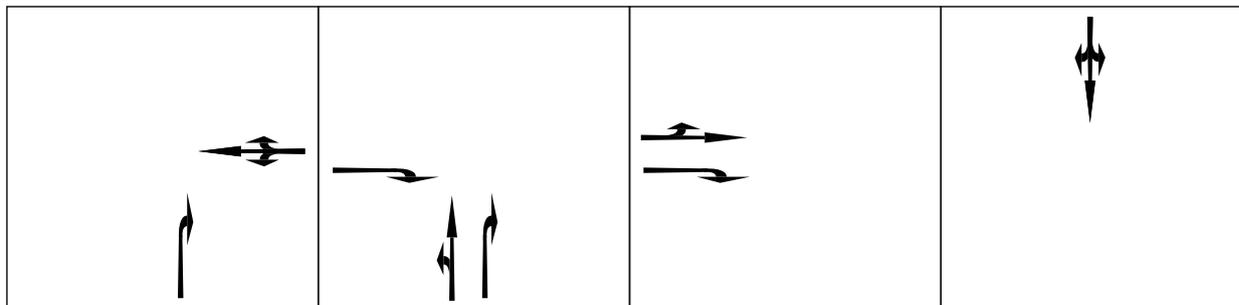
Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																			
Bewertung der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																			
Projekt:		VU Fauerbach																	
Stadt:		Friedberg-Fauerbach																	
Knotenpunkt:		Fritz-Reuter-Str./Fauerbacher Str.																	
Zeitabschnitt:		Prognose Vormittag																	
Bearbeiter:		Heinz + Feier GmbH																	
t ₀ =		110	[s]	f _{in} =	1,100	[-]	T =	1,0	[h]										
lfd. Nr.	Bez.	q _{Kfz} [Kfz/h]	q _S [Kfz/h]	t _F [s]	t _F [s]	C	x	f _A	N _{GE}	N _{MS}	S	N _{MS,S}	f _{SV}	L _S	t _w	QSV	Bemerkungen		
	{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}	{13}	{14}	{15}	{16}	{17}		
Phase 1																			
1	Z3/FS11	797	1872	62	60	1038	0,768	0,555	2,574	21,465	95	29,300	1,016	179	27,9	B	von Süd-r,g,l		
2	Z2/FS21	225	1834	62	72	1217	0,185	0,664	0,128	2,763	95	5,575	1,043	35	7,5	A	von West-r		
3																			
4																			
5																			
6																			
7																			
Phase 2																			
8	Z2/FS22	39	1746	5	5	95	0,410	0,055	0,399	1,552	95	3,659	1,058	23	65,4	D	von West-g,l		
9	Z3/FS31	95	1829	5	22	382	0,248	0,209	0,188	2,609	95	5,341	1,032	33	38,1	C	von Nord-r		
10																			
11																			
12																			
13																			
14																			
Phase 3																			
15	Z1/FS32	150	1966	10	12	232	0,646	0,118	1,157	5,532	95	9,510	1,010	58	64,2	D	von Nord-g,l		
16																			
17																			
18																			
19																			
Phase 4																			
20	Z4/FS41	6	1802	5	5	98	0,061	0,055	0,036	0,210	95	0,985	1,000	6	50,6	D	von Ost-r,g,l		
21																			
22																			
23																			
24																			
Phase 5																			
25																			
26																			
27																			
28																			
29																			
Phase 6																			
30																			
31																			
32																			
33																			
34																			
Knotenpunkt																			
Summe:		1312				3064													
gew. Mittelwert:							0,602								30,5				
Maximum:							0,768							179	65,4	D			

Phase 1

Phase 2

Phase 3

Phase 4



Anlage 4.4.2: Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen - Knotenpunkt Fauerbacher Straße / Fritz-Reuter-Straße / Am Kindergarten - Prognose, Spitzenstunde am Nachmittag (Lichtsignalanlage: 4 Phasen)

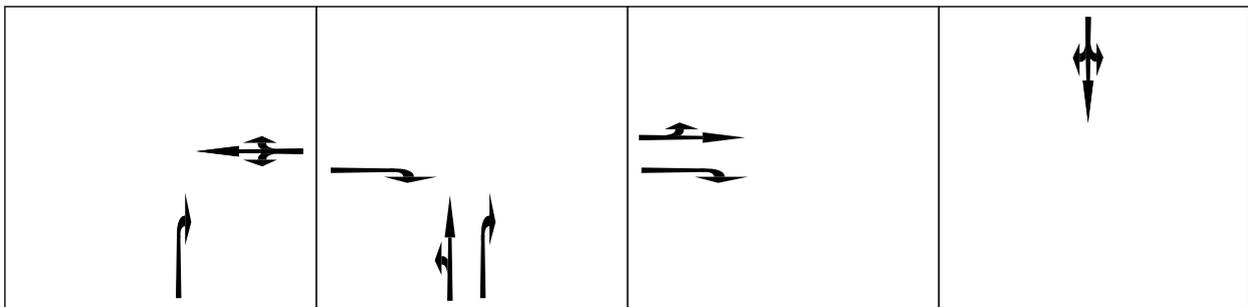
Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																			
Bewertung der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																			
Projekt:		VU Fauerbach																	
Stadt:		Friedberg-Fauerbach																	
Knotenpunkt:		Fritz-Reuter-Str./Fauerbacher Str.																	
Zeitraum:		Prognose Nachmittag																	
Bearbeiter:		Heinz + Feier GmbH																	
t ₀ =		90	[s]	f _{in} =	1,100	[-]	T =	1,0	[h]										
lfd. Nr.	Bez.	q _{Kfz} [Kfz/h]	q _S [Kfz/h]	t _F [s]	t _F [s]	C	x	f _A [-]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	S [%]	N _{MS,S} [Kfz]	f _{SV} [-]	L _S [m]	t _w [s]	QSV [-]	Bemerkungen		
	{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}	{13}	{14}	{15}	{16}	{17}		
Phase 1																			
1	Z3/FS11	523	1899	34	34	739	0,708	0,389	1,701	12,729	95	18,763	1,011	114	31,5	B	von Süd-r,g,l		
2	Z2/FS21	531	1879	34	48	1023	0,519	0,544	0,662	9,091	95	14,190	1,018	87	15,3	A	von West-r		
3																			
4																			
5																			
6																			
7																			
Phase 2																			
8	Z2/FS22	39	1813	7	7	161	0,242	0,089	0,180	1,088	95	2,853	1,058	18	42,2	C	von West-g,l		
9	Z3/FS31	75	1850	7	30	637	0,118	0,344	0,074	1,355	95	3,324	1,020	20	20,6	B	von Nord-r		
10																			
11																			
12																			
13																			
14																			
Phase 3																			
15	Z1/FS32	227	1971	16	16	372	0,610	0,189	0,991	6,193	95	10,402	1,010	63	43,0	C	von Nord-g,l		
16																			
17																			
18																			
19																			
Phase 4																			
20	Z4/FS41	9	1734	5	5	116	0,078	0,067	0,047	0,258	95	1,117	1,000	7	40,9	C	von Ost-r,g,l		
21																			
22																			
23																			
24																			
Phase 5																			
25																			
26																			
27																			
28																			
29																			
Phase 6																			
30																			
31																			
32																			
33																			
34																			
Knotenpunkt																			
Summe:	1404					3048													
gew. Mittelwert:							0,572								27,0				
Maximum:							0,708							114	43,0	C			

Phase 1

Phase 2

Phase 3

Phase 4



Anlage 5.1: Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen - Knotenpunkt Fauerbacher Straße / Am runden Garten - Prognose, Spitzenstunde am Vormittag

Beurteilung einer Einmündung mit Vorfahrtsregelung innerorts

Knotenverkehrsstärke: 1202 Fz/h

A-C / B
Knotenpunkt: Fauerbacher Str. (B275) / Am runden Garten

Verkehrsdaten: Datum: Planung / Planung
Uhrzeit: Vormittag

Verkehrsregelung: Zufahrt B:

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

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:

liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Einzelströme							
Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. G_i [Pkw-E/h]	Abminderungs-faktor f_i [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs-grad x_i [-]	staufreier Zustand p_0
A	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,432	---
	3 (1)	0	1600	1,000	1600	0,013	---
B	4 (3)	1162	232	1,000	225	0,053	---
	6 (2)	779	463	1,000	463	0,042	---
C	7 (2)	788	524	1,000	524	0,021	0,973
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,211	---

Qualität der Einzel- und Mischströme									
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungs-grad x_i [-]	Kapazitäts-reserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts-stufe QSV
A	2	769	1,011	1800	1780	0,432	1011	0,0	A
	3	19	1,105	1600	1448	0,013	1429	0,0	A
B	4	12	1,000	225	225	0,053	213	16,9	B
	6	19	1,026	463	452	0,042	433	8,3	A
C	7	11	1,000	524	524	0,021	513	7,0	A
	8	372	1,023	1800	1760	0,211	1388	0,0	A
A	2+3	788	1,013	1794	1771	0,445	983	0,0	A
B	4+6	31	1,016	592	582	0,053	551	6,5	A
C	7+8	383	1,022	1800	1761	0,218	1378	2,6	A
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{FZ,ges}$									B

Stauraumbemessung - Abbiegeströme							
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität C_i [Fz/h]	S [%]	N_s [Fz]	Staulänge [m]
A							
B	4+6	31	1,016	582	95	0,17	7
C	7+8	383	1,022	1761	95	0,83	7

Anlage 5.2: Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen - Knotenpunkt Fauerbacher Straße / Am runden Garten - Prognose, Spitzenstunde am Nachmittag

Beurteilung einer Einmündung mit Vorfahrtsregelung innerorts

Knotenverkehrsstärke: 1312 Fz/h

A-C /B
Knotenpunkt: Fauerbacher Str. (B275) / Am runden Garten

Verkehrsdaten: Datum: Planung / Planung
 Uhrzeit: Nachmittag

Verkehrsregelung: Zufahrt B:

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

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:

liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Einzelströme							
Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. G_i [Pkw-E/h]	Abminderungs-faktor f_i [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs-grad x_i [-]	staufreier Zustand p_0
A	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,283	---
	3 (1)	0	1600	1,000	1600	0,014	---
B	4 (3)	1269	200	1,000	186	0,070	---
	6 (2)	517	638	1,000	638	0,031	---
C	7 (2)	528	705	1,000	705	0,042	0,930
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,405	---

Qualität der Einzel- und Mischströme									
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungs-grad x_i [-]	Kapazitäts-reserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts-stufe QSV
A	2	506	1,008	1800	1786	0,283	1280	0,0	A
	3	22	1,023	1600	1564	0,014	1542	0,0	A
B	4	13	1,000	186	186	0,070	173	20,8	C
	6	19	1,053	638	606	0,031	587	6,1	A
C	7	29	1,017	705	693	0,042	664	5,4	A
	8	723	1,008	1800	1785	0,405	1062	0,0	A
A	2+3	528	1,009	1791	1775	0,297	1247	0,0	A
B	4+6	32	1,031	472	458	0,070	426	8,5	A
C	7+8	752	1,009	1800	1785	0,421	1033	3,5	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV_{FZ,ges}									C

Stauraumbemessung - Abbiegeströme							
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität C_i [Fz/h]	S [%]	N_s [Fz]	Staulänge [m]
A							
B	4+6	32	1,031	458	95	0,22	7
C	7+8	752	1,009	1758	95	2,23	19

Anlage 6.1: Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen - Knotenpunkt Fauerbacher Straße / Hauptstraße / Dorheimer Straße - Prognose, Spitzenstunde am Vormittag

Beurteilung einer Einmündung mit Vorfahrtsregelung innerorts

A-C /B
Knotenpunkt: Fauerbacher Str. (B275) / Dorheimer Str. (L3351)

Verkehrsdaten: Datum: Planung / Planung
Uhrzeit: Vormittag

Verkehrsregelung: Zufahrt B:

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

Knotenverkehrsstärke: 1344 Fz/h

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:

liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Einzelströme							
Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. G_i [Pkw-E/h]	Abminderungs-faktor f_i [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs-grad x_i [-]	staufreier Zustand p_0
A	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,285	---
	3 (1)	0	1600	1,000	1600	0,030	---
B	4 (3)	928	318	1,000	265	0,415	---
	6 (2)	528	629	1,000	629	0,454	---
C	7 (2)	551	686	1,000	686	0,138	0,832
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,174	---

Qualität der Einzel- und Mischströme									
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungs-grad x_i [-]	Kapazitäts-reserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts-stufe QSV
A	2	505	1,016	1800	1772	0,285	1267	0,0	A
	3	46	1,033	1600	1549	0,030	1503	0,0	A
B	4	110	1,000	265	265	0,415	155	23,2	C
	6	283	1,011	629	623	0,454	340	10,6	B
C	7	93	1,022	686	672	0,138	579	6,2	A
	8	307	1,023	1800	1760	0,174	1453	0,0	A
A	2+3	551	1,017	1781	1751	0,315	1200	0,0	A
B	4+6	---	---	---	---	---	---	---	---
C	7+8	400	1,023	1800	1760	0,227	1360	2,6	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV_{FZ,ges}									C

Stauraumbemessung - Abbiegeströme							
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität C_i [Fz/h]	S [%]	N_s [Fz]	Staulänge [m]
A							
B	4	110	1	265	95	2,07	18
	6	283	1,011	623	95	2,46	19
C	7	93	1,022	672	95	0,48	7
	8						

Anlage 6.2: Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen - Knotenpunkt Fauerbacher Straße / Hauptstraße / Dorheimer Straße - Prognose, Spitzenstunde am Nachmittag

Beurteilung einer Einmündung mit Vorfahrtsregelung innerorts

A-C /B
Knotenpunkt: Fauerbacher Str. (B275) / Dorheimer Str. (L3351)

Verkehrsdaten: Datum: Planung / Planung
Uhrzeit: Nachmittag

Verkehrsregelung: Zufahrt B:

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

Knotenverkehrsstärke: 1463 Fz/h

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:

liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Einzelströme							
Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. G_i [Pkw-E/h]	Abminderungs-faktor f_i [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs-grad x_i [-]	staufreier Zustand p_0
A	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,216	---
	3 (1)	0	1600	1,000	1600	0,083	---
B	4 (3)	1192	222	1,000	119	0,557	---
	6 (2)	452	691	1,000	691	0,203	---
C	7 (2)	518	713	1,000	713	0,335	0,533
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,281	---

Qualität der Einzel- und Mischströme									
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungs-grad x_i [-]	Kapazitäts-reserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts-stufe QSV
A	2	385	1,010	1800	1781	0,216	1396	0,0	A
	3	133	1,000	1600	1600	0,083	1467	0,0	A
B	4	65	1,015	119	117	0,557	52	67,9	E
	6	140	1,004	691	689	0,203	549	6,6	A
C	7	237	1,008	713	707	0,335	470	7,7	A
	8	503	1,007	1800	1788	0,281	1285	0,0	A
A	2+3	518	1,008	1744	1731	0,299	1213	0,0	A
B	4+6	---	---	---	---	---	---	---	---
C	7+8	740	1,007	1598	1586	0,467	846	4,3	A
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{FZ,ges}$									E

Stauraumbemessung - Abbiegeströme							
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität C_i [Fz/h]	S [%]	N_s [Fz]	Staulänge [m]
A							
B	4	65	1,015	117	95	3,32	25
	6	140	1,004	689	95	0,76	7
C	7	237	1,008	707	95	1,50	13
	8						

ABBILDUNGEN

Abb. 1: Übersichtsplan

Abb. 2.1: Verkehrsbelastung Bestand – 6.00 – 10.00 Uhr

Abb. 2.2: Verkehrsbelastung Bestand – 15.00 – 19.00 Uhr

Abb. 3.1: Verkehrsbelastung Bestand – Spitzenstunden am Vormittag

Abb. 3.2: Verkehrsbelastung Bestand – Spitzenstunden am Nachmittag

Abb. 4.1: Verkehrsbelastung Prognose – Spitzenstunden am Vormittag

Abb. 4.2: Verkehrsbelastung Prognose – Spitzenstunden am Nachmittag



Übersichtsplan

- 
96/5 581/28
Spurbezogene Belastung [Kfz/Schwerverkehr]
- 
Knotenpunktzählung am Donnerstag, 15. September 2022 6.00-10.00 Uhr und 15.00-19.00 Uhr
- 
Aktualisierung der Knotenpunktzählung von Donnerstag, 25. Januar 2018 6.00-10.00 Uhr und 15.00-19.00 Uhr
- 
Baugebiet „Zuckerfabrik“
- 
Wohnbauvorhaben „Am Kindergarten“

Stadt Friedberg

Wohnbauvorhaben „Am Kindergarten“ in Friedberg Fauerbach

Kartendaten: © OpenStreetMap contributors
Kartendarstellung: © OpenTopoMap (CC-BY-SA)

Abb. 2.1

Verkehrsbelastung Bestand 6.00 - 10.00 Uhr

[Kfz/Schwerverkehr / je 4h]

96/5 581/28 Spurbelastung
[Kfz/Schwerverkehr]

● Knotenzählung
am Donnerstag, 15. September 2022
6.00-10.00 Uhr und 15.00-19.00 Uhr

● Aktualisierung der Knotenzählung
von Donnerstag, 25. Januar
2018
6.00-10.00 Uhr und 15.00-19.00 Uhr



Stadt Friedberg

Wohnbauvorhaben
„Am Kindergarten“ in
Friedberg Fauerbach





Verkehrsbelastung Bestand
15.00 - 19.00 Uhr

[Kfz/Schwerverkehr / je 4h]

96/5 581/28 Spurbelastung [Kfz/Schwerverkehr]

● Knotenzählung am Donnerstag, 15. September 2022 6.00-10.00 Uhr und 15.00-19.00 Uhr

● Aktualisierung der Knotenzählung von Donnerstag, 25. Januar 2018 6.00-10.00 Uhr und 15.00-19.00 Uhr

Stadt Friedberg

Wohnbauvorhaben „Am Kindergarten“ in Friedberg Fauerbach

Abb. 3.1



Verkehrsbelastung Bestand Spitzenstunde am Vormittag

[Kfz/Schwerverkehr / je h]

96/5 581/28 Spurbelastung
[Kfz/Schwerverkehr]

● Knotenpunktzählung
am Donnerstag, 15. September 2022
6.00-10.00 Uhr und 15.00-19.00 Uhr

● Aktualisierung der Knotenpunkt-
zählung von Donnerstag, 25. Januar
2018
6.00-10.00 Uhr und 15.00-19.00 Uhr

Stadt Friedberg

Wohnbauvorhaben
„Am Kindergarten“ in
Friedberg Fauerbach

Abb. 3.2



Verkehrsbelastung Bestand
Spitzenstunde am Nachmittag

[Kfz/Schwerverkehr / je h]

96/5 581/28 Spurbelastung [Kfz/Schwerverkehr]

- Knotenzählung am Donnerstag, 15. September 2022 6.00-10.00 Uhr und 15.00-19.00 Uhr
- Aktualisierung der Knotenzählung von Donnerstag, 25. Januar 2018 6.00-10.00 Uhr und 15.00-19.00 Uhr

Stadt Friedberg

Wohnbauvorhaben
„Am Kindergarten“ in
Friedberg Fauerbach

Verkehrsbelastung Prognose Spitzenstunde am Vormittag

[Kfz/Schwerverkehr / je h]

96/5 581/28 Spurbesogene Belastung
[Kfz/Schwerverkehr]



Stadt Friedberg

Wohnbauvorhaben
„Am Kindergarten“ in
Friedberg Fauerbach

Verkehrsbelastung Prognose Spitzenstunde am Nachmittag

[Kfz/Schwerverkehr / je h]

96/5 581/28 Spurbelastung
[Kfz/Schwerverkehr]



Stadt Friedberg

Wohnbauvorhaben
„Am Kindergarten“ in
Friedberg Fauerbach