

Erschließungsvertrag "W 104"
Anlage 4



Verkehrsuntersuchung Heiligkreuz-Areal

Mainz

Dezember 2015

Dipl.-Ing. Thomas Pickel
Dipl.-Ing. Christina Kugel
Dipl.-Ing. Holger Türr

Inhalt

1	Aufgabe und Vorgehensweise	2
2	Untersuchungsgebiet	2
3	Kfz-Verkehrsmengen	4
3.1	Datengrundlage	4
3.2	Kfz-Verkehrsmengen Bestand	5
3.3	Kfz-Verkehrsmengen Prognose-Nullfall	6
3.4	Neuverkehr der geplanten Nutzungen	7
3.4.1	Grundlagen	7
3.4.2	Erschließung Untersuchungsgebiet	7
3.4.3	Verkehrserzeugung	8
3.4.4	Verkehrsverteilung	9
3.5	Gesamtverkehr Prognose-Planfall 2025	10
4	Leistungsfähigkeitsuntersuchung	10
4.1	Bestand	12
4.2	Prognose-Planfall	12
5	Zusammenfassung und Fazit	17

1 Aufgabe und Vorgehensweise

Aufgabe

Das Heiligkreuz-Areal in Mainz soll neu entwickelt werden. Der aus einem städtebaulichen Wettbewerb hervorgegangene Siegerentwurf wurde zu einem städtebaulichen Konzept weiterentwickelt und dient nun als Grundlage für den Bebauungsplan. Bei dem anstehenden Bebauungsplanverfahren ist die „gesicherte Erschließung“ durch ein entsprechendes Verkehrsgutachten nachzuweisen.

Im Zuge dieses Verkehrsgutachtens soll das Verkehrsaufkommen des Heiligkreuz-Areals prognostiziert und auf das angrenzende Straßennetz verteilt werden. Auf dieser Grundlage wird die Leistungsfähigkeit der umliegenden Knotenpunkte in der Hechtsheimer Straße und auf dem Heiligkreuzweg untersucht. Erforderliche Maßnahmen zur Gewährleistung einer ausreichenden Leistungsfähigkeit sollen dabei aufgezeigt werden.

Vorgehensweise

Die vorliegende Verkehrsuntersuchung beruht auf den folgenden Arbeitsschritten:

- Sichtung der vom Auftraggeber zur Verfügung gestellten Unterlagen mit Auswertung der Verkehrsdaten und Darstellung der bestehenden Verkehrssituation
- Ermittlung der Leistungsfähigkeit relevanter Knotenpunkte im Bestand
- Festlegen der bemessungsrelevanten Kfz-Verkehrsmengen durch Abschätzung der allgemeinen Verkehrsentwicklung und Ermittlung der Kfz-Verkehrsmengen im Prognose-Nullfall
- Prognose des Neuverkehrsaufkommens durch die geplanten Nutzungen im Heiligkreuz-Areal.
- Überlagerung der Verkehrsmengen zu einer Prognose-Gesamtbelastung als Grundlage für die Leistungsfähigkeitsbetrachtung der relevanten Knotenpunkte.
- Vorschläge und Überprüfung von Maßnahmen zur Verbesserung des Verkehrsablaufs an den untersuchten Knotenpunkten

2 Untersuchungsgebiet

Das Heiligkreuz-Areal liegt südlich angrenzend an die Mainzer Oberstadt im Süden der Stadt Mainz, unmittelbar in der Nähe der Bundesautobahn A 60

und wird von den beiden Straßen Hechtsheimer Straße und Heiligkreuzweg umschlossen (siehe **Abbildung 1**).

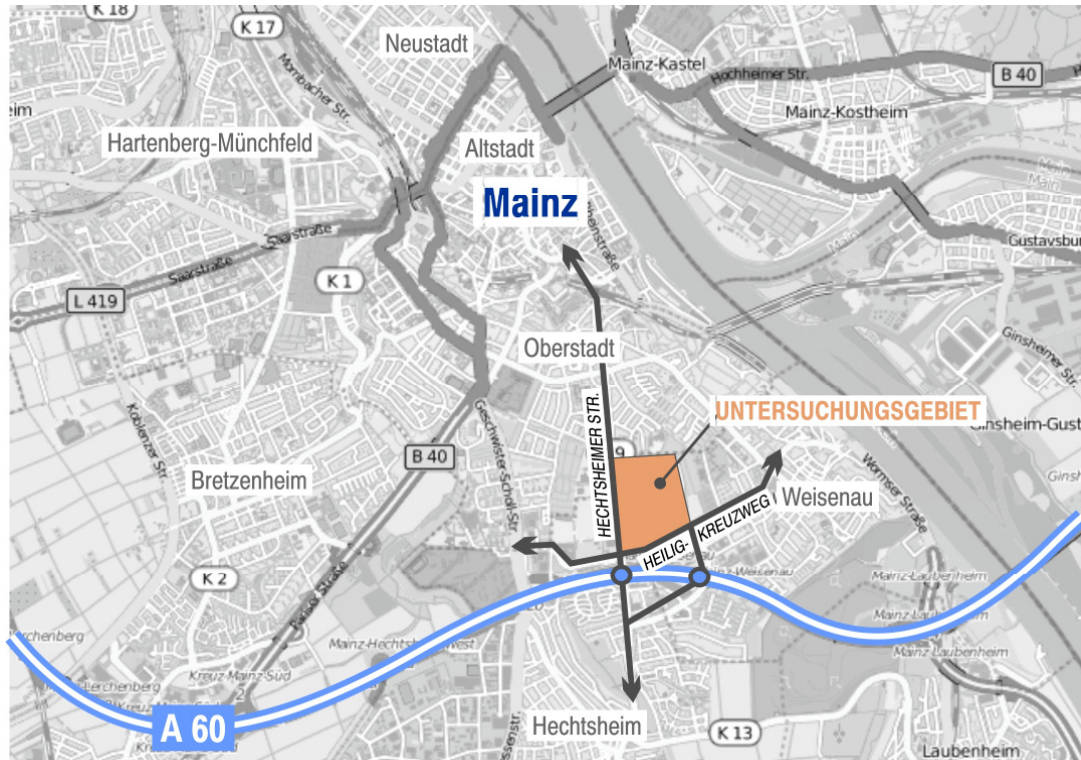


Abbildung 1: Lage Untersuchungsgebiet

Bestehende Nutzungen

Zurzeit ist das Heiligkreuz-Areal ein Gewerbegebiet, was durch die Nutzung der IT- und Beratungsfirma IBM, der Sensitec und der Zentralstelle für Polizeitechnik geprägt wird. IBM gibt den Standort spätestens bis September 2016 auf, eine ähnliche Folgenutzung ist vorgesehen. Die Polizeitechnik und Sensitec werden langfristig im Gebiet verbleiben.

Bestehende Verkehrssituation

Das Gebiet ist über vier Anbindungen erschlossen (zwei von der Hechtsheimer Straße und zwei vom Heiligkreuzweg). Die Erschließung über die private Straße vom Heiligkreuzweg ist seit einigen Jahren gesperrt, sodass nur noch drei Anbindungen aktiv genutzt werden (siehe **Abbildung 2**).

Parallel zur Hechtsheimer Straße verläuft eine gut ausgebaute Radwegeverbindung zur Innenstadt. Die Haltestellen „Martin-Luther-Straße“ und „Heiligkreuzweg“ befinden sich in unmittelbarer Nähe zum Untersuchungsgebiet und werden von mehreren Buslinien bedient.

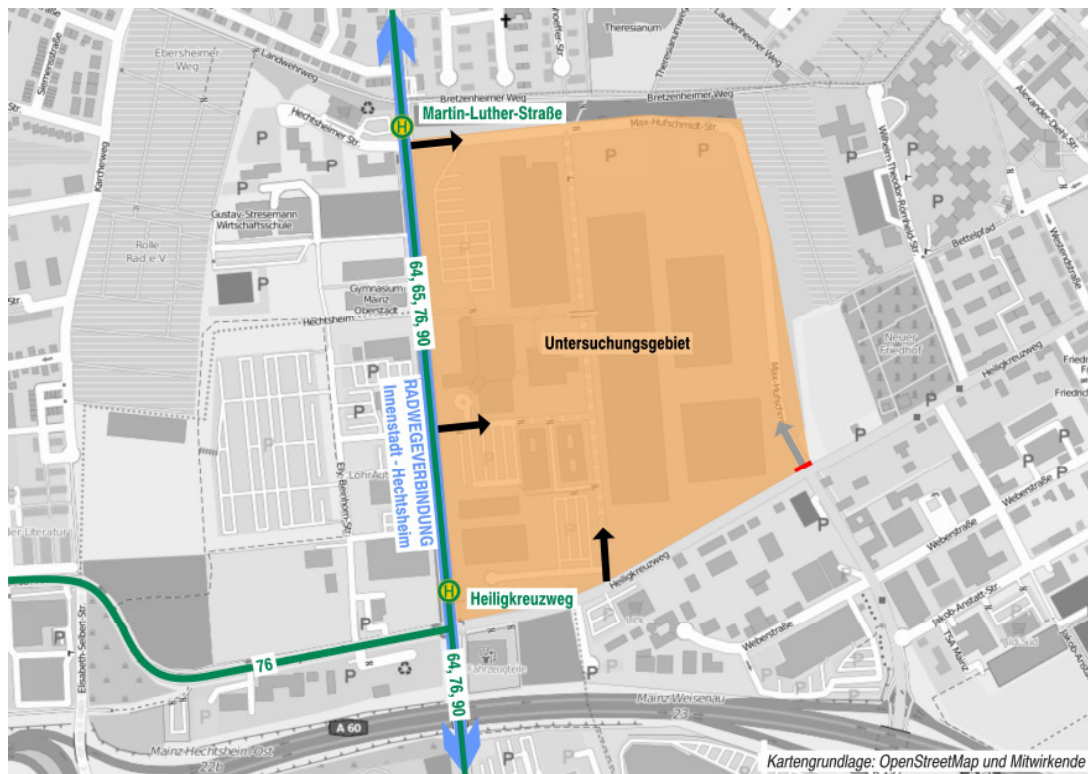


Abbildung 2: Anbindung Untersuchungsgebiet

3 Kfz-Verkehrsmengen

3.1 Datengrundlage

Für die Verkehrsuntersuchung wurden von der Stadt Mainz und den Stadtwerken Mainz eine Reihe von Verkehrsdaten (siehe **Abbildung 3**) und weitere für die Untersuchung relevante Daten im Bereich des Untersuchungsgebietes zur Verfügung gestellt:

- Aktuelle Knotenstromzählungen der relevanten Knotenpunkte aus dem Jahr 2015
- Daten von Dauerzählstellen mit Wochen-, Monats und Jahresganglinien sowie der Langzeit-Entwicklung (über ca. 20 Jahre)
- Signalunterlagen (Signallage- und -zeitenpläne)
- Derzeitiger Nutzungsumfang
- Städtebaulicher Entwurf und zugehörige Kenndaten
- Mobilitätskennwerte der Stadt Mainz
- Unterlagen zu Vorhaben in der Umgebung

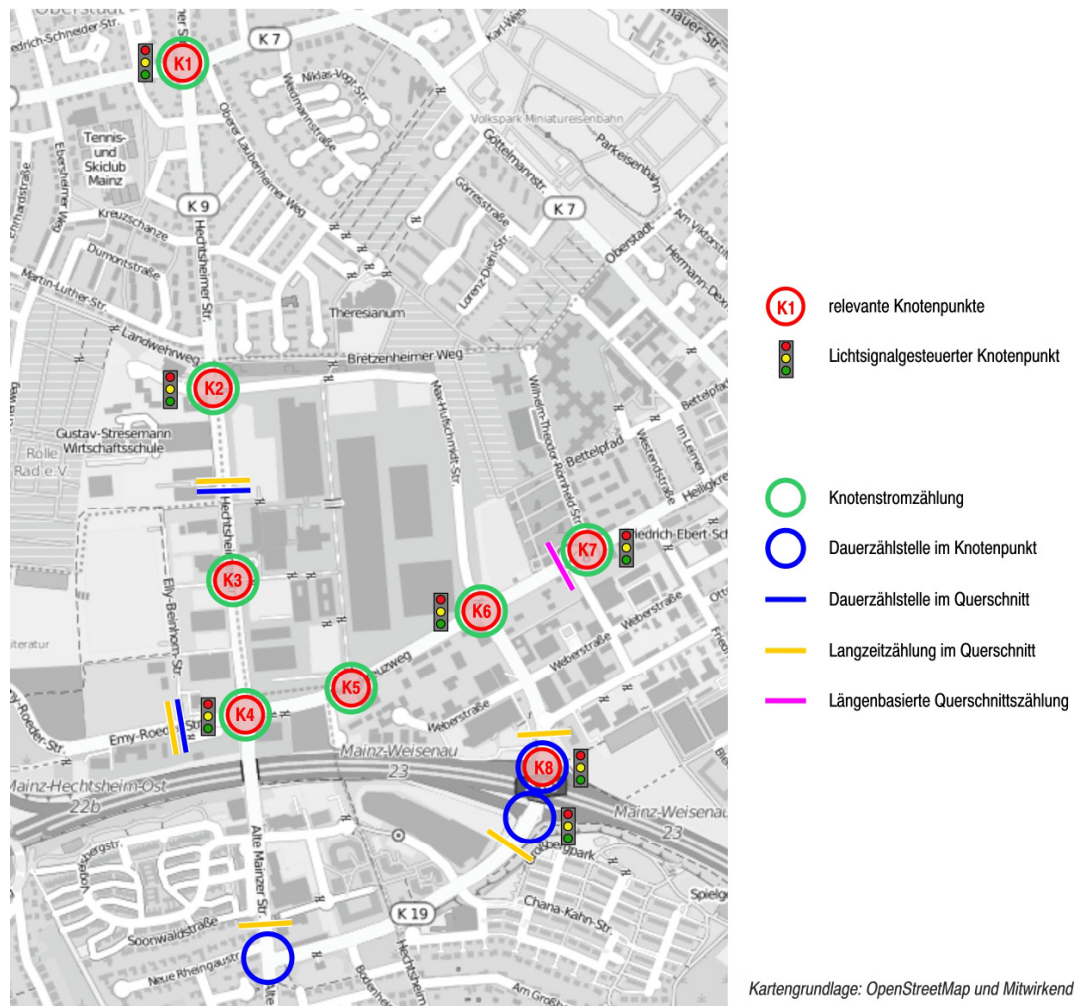


Abbildung 3: Datengrundlagen Untersuchungsgebiet

3.2 Kfz-Verkehrsmengen Bestand

Die Ergebnisse der Knotenstromzählungen sind im Einzelnen in **Plan 1**, getrennt nach vormittäglicher und nachmittäglicher Spitzenstundenbelastung, dargestellt.

Entlang der Hechtsheimer Straße ist eine klare Lastrichtung erkennbar: Am Vormittag ist der Hauptverkehr eher Richtung Norden (Innenstadt) orientiert, am Abend hingegen eher Richtung Süden (Autobahn). Im Zuge des Heiligkreuzweges lässt sich keine deutliche Lastrichtung erkennen. Prinzipiell ist die nachmittägliche Spitzenstunde an allen Knotenpunkten stärker ausgeprägt als die vormittägliche Spitzenstunde.

Die Querschnittsbelastungen in der Hechtsheimer Straße liegen knapp über 1.000 Kfz in der Spitzenstunde (rund 1.100 – 1.300 Kfz/h), der Heiligkreuz-

weg ist mit knapp unter 1.000 Kfz in der Spitzenstunde (rund 700 – 1.000 Kfz/h) etwas geringer belastet.

Bei den drei bestehenden Zufahrten dominiert aufgrund der gewerblichen Nutzung, und des damit verbundenen Berufsverkehrs, am Vormittag deutlich der einfahrende (rund 70 – 90 Kfz/h je Einfahrt) und am Nachmittag der ausfahrende (rund 40 – 60 Kfz/h je Ausfahrt) Verkehr.

3.3 Kfz-Verkehrsmengen Prognose-Nullfall

Bis zum Prognosejahr 2025 sind maßgebliche Änderungen in der Verkehrsnachfrage in Mainz zu erwarten. Dadurch wird sich das Verkehrsaufkommen an den untersuchten Knotenpunkten im Prognose-Nullfall verändern.

Die Veränderungen der Verkehrsnachfrage resultieren vor allem aus den strukturellen Entwicklungen im Umfeld des Untersuchungsgebietes.

Allgemeine Verkehrsentwicklung

Anhand der Dauerzählstellen innerhalb des Mainzer Stadtgebietes ist eine rückläufige Entwicklung der Verkehrsstärken erkennbar. Das trifft auch auf die Dauerzählstellen im Umfeld des Heiligkreuz-Areals zu. In Abstimmung mit der Stadt Mainz und im Sinne einer Worst-Case-Betrachtung wird für den Prognose Nullfall daher keine allgemeine Verkehrszunahme im Untersuchungsgebiet unterstellt.

Strukturelle Entwicklungen

Im Umfeld des Untersuchungsgebietes werden beim Prognose Nullfall folgende Vorhaben berücksichtigt:

- Entwicklung von zwei Wohngebieten in der Wilhelm-Theodor-Römheld Straße (Insgesamt ca. 350 Wohneinheiten)
- Nachnutzung des ehemaligen REAL-Marktes durch Lebensmittelgeschäfte
- Verlagerung der Deutschen Anlagen Leasing GmbH & Co. KG (DAL) von der Wilhelm-Theodor-Römheld-Straße in die Emy-Roeder-Straße (ähnliche Nachnutzung im Bestandsgebäude wird unterstellt)

3.4 Neuverkehr der geplanten Nutzungen

3.4.1 Grundlagen

Als Grundlage für die Neuverkehrsermittlung dient das aus dem Wettbewerb resultierende Städtebauliche Konzept¹ (siehe **Anlage 1**). Dort werden für jeden Baublock die Nutzungsarten mit ihren Bruttogeschoßflächen (BGF) angegeben. Nach Absprache mit der Stadt Mainz und den Stadtwerken Mainz haben sich mittlerweile jedoch folgende Änderungen ergeben:

- In Block 1 wird die Nutzung für Studentenappartements durch eine gewerbliche Nutzung (Dienstleistungen) ersetzt, da im aktuellen Planungsstand ein Ausbau von Studentenappartements als unwahrscheinlich angesehen wird (Stand 28.09.2015).
- Die Hochgarage in Block 9.2 wird durch Gewerbenutzung ersetzt, da sich der Standort nur begrenzt als Quartiersgarage eignet und somit an dieser Stelle nicht sinnvoll ist (Stand 25.09.2015).
- Die ursprünglich geplante Hochgarage, in der die Stellplätze der verschiedenen gewerblichen Nutzungen untergebracht werden sollten, entfällt.
Im Sinne einer Worst-Case-Betrachtung wird stattdessen unterstellt, dass der Parkraumbedarf dieser gewerblichen Nutzungen in Tiefgaragen auf dem jeweiligen Baufeld gedeckt wird (Stand 11.11.2015).²
- Die Nutzungsintensität in Block 9.3 zwischen Büro und Gewerbe wird vertauscht. Es werden 10.646 m² BGF Gewerbe und 8.370 m² BGF Büronutzung unterstellt (Stand 24.09.2015).

3.4.2 Erschließung Untersuchungsgebiet

Die Erschließung des neuen Areals erfolgt über die vier bereits bestehenden Anbindungen und ist in **Anlage 2** dargestellt. Die Baufelder 1 bis 3 werden gemeinsam über eine Ringstraße (Planstraße A) erschlossen, ebenso wie die Baufelder 4 bis 8 (Planstraße B). Ans übergeordnete Netz werden sie durch K 2 (Hechtsheimer Straße) bzw. K 6 (Heiligkreuzweg) angebunden. Eine Durchfahrt zwischen diesen beiden Bereichen ist mit dem Pkw nicht möglich.

Die ausschließlich gewerbliche Nutzung aus Baufeld 9 (+ Bestand) ist über die Knotenpunkte K 3 und K 5 ans übergeordnete Netz angebunden. Ein

¹ ARGE Hermann & Valentiny u. Partner ZT GmbH, LATZ & PARTNER Landschaftsarchitekten, Stadtplaner BDL, Stand 10.07.2015

² Alternativ dazu könnten Parkieranlagen auf benachbarten Grundstücken errichtet werden. Dies hätte zur Folge, dass sich der Nutzungsumfang dort reduzieren würde und insgesamt ein geringeres Verkehrsaufkommen zu erwarten wäre.

Kurzschluss zwischen den beiden Anbindungen soll aber in jedem Fall unterbunden werden, um Schleichverkehr im Gebiet zu vermeiden.

3.4.3 Verkehrserzeugung

Die Ermittlung des Neuverkehrs erfolgt in Anlehnung an die „Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen“.³ Die Berechnungen erfolgen baublockscharf und werden in Bewohner-, Beschäftigten-, Besucher- oder Kunden- und Wirtschaftsverkehr unterschieden.

Bei der Prognose des Neuverkehrs wurden auch Mitnahme- und Verbundeffekte der einzelnen gewerblichen Nutzungen berücksichtigt:

- Verkehrsteilnehmer, die sich auf einer - vom Untersuchungsgebiet unabhängigen - Fahrt befinden, legen während ihrer Fahrt einen Zwischenstopp ein (Mitnahmeeffekt). Dies betrifft insbesondere die Tankstelle.
- Unter Umständen können auch mehrere Erledigungen im Untersuchungsgebiet miteinander verbunden werden, ohne weitere Fahrten zu unternehmen, beispielsweise wenn neben dem Nahversorger auch der nahegelegene Drogeriemarkt besucht wird (Verbundeffekt).

Dadurch wird das Kfz-Verkehrsaufkommen (vor allem bei den großen Verkehrserzeugern, wie Tankstelle, Schnellrestaurant und Nahversorger) abgemindert.

Insgesamt wurden rund 246.400 m² BGF Wohnen und rund 90.700 m² BGF Gewerbe bei der Ermittlung des Fahrtenaufkommens unterstellt (inklusive der verbleibenden Bestandsnutzungen).⁴

Das durch das Heiligkreuz-Areal zu erwartende Kfz-Fahrtenaufkommen kann **Tabelle 1** entnommen werden:

³ Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen, Köln 2006

⁴ Im Zuge der Verkehrsprognose wird das Kfz-Fahrtenaufkommen anhand der Wohnfläche ermittelt. Das prognostizierte Kfz-Verkehrsaufkommen ist somit entkoppelt von der Anzahl der Einwohner und Wohneinheiten, deren Zahl im Zuge des B-Plans ohnehin nicht festgesetzt werden kann. Aktuell wird von 1.950 Wohneinheiten ausgegangen. Bei kleineren Wohnungsgrößen sind jedoch bei gleicher Bruttogeschossfläche und gleicher Einwohnerzahl auch mehr Wohneinheiten möglich. Im Zuge der Verkehrsprognose werden rechnerisch 2.300 Wohneinheiten zu Grunde gelegt.

Nutzungsart	Bruttogeschoßfläche	Anzahl Fahrten pro Tag
Wohnen	246.400 m ²	4.100
Gewerbe	90.700 m ²	5.800 ⁵ + 800 ⁶
Gesamt	337.100 m²	10.700

Tabelle 1: Kfz-Fahrtenaufkommen durch das Untersuchungsgebiet (pro Tag)

Von den täglichen 10.700 Kfz-Fahrten mit Quelle oder Ziel auf dem Heiligkreuz-Areal werden ca. 7.000 Kfz-Fahrten neu erzeugt. Die übrigen Kfz-fahrten entfallen auf die bestehenden Nutzungen auf dem Heiligkreuz-Areal (ca. 2.500 – 3.000 Kfz-Fahrten pro Tag) sowie auf Mitnahme-Effekte.

Die detaillierte Berechnung des Fahrtenaufkommens kann für Wohnnutzung der **Anlage 3**, für die gewerblichen Nutzungen der **Anlage 4** entnommen werden.

Das Theresianum Gymnasium befindet sich nördlich des Untersuchungsgebietes und ist aktuell sehr umständlich zu erreichen. Durch den Ausbau des Wohngebietes und der geplanten Fußverbindung zum Bretzenheimer Weg wird von der Stadt Mainz ein verstärkter Hol-/Bring-Verkehr der Eltern in der Planstraße A erwartet, der bei der Verkehrsprognose berücksichtigt wird.

3.4.4 Verkehrsverteilung

Der Neuverkehr wird am jeweiligen Baublock in das Straßennetz eingespeist und entsprechend der bestehenden Knotenpunktbelastungen auf das Hauptverkehrsnetz (Heiligkreuzweg/ Hechtsheimer Straße) verteilt. Für die Wohnnutzungen wird eine andere Verteilung zu Grunde gelegt, die den spezifischen Ganglinien des Einwohnerverkehrs entspricht und eine angepasste Richtungsverteilung berücksichtigt. In einigen Blöcken kommt es zu einer Vermischung der Nutzungsarten, was bei der Verkehrsverteilung bedacht wird.

Die bei der Neuverkehrsermittlung berücksichtigten Mitnahmeeffekte werden ebenfalls bei der Verkehrsverteilung miteinbezogen. So kommt es bei den Knotenpunkten K 2 (Nahversorger) und K 5 (Tankstelle und Schnellrestaurant) zu teils deutlichen Veränderungen innerhalb der Knotenstromverteilung. Die Geradeausströme auf den Hauptverkehrsstraßen verringern sich, wohingegen die Abbiegeverkehre zunehmen.

⁵ Von den 5.800 Fahrten/24 h, die durch die Gewerbenutzungen entstehen, sind rund 700 Fahrten/24 h auf die im Gebiet verbleibenden Bestandsnutzungen (Polizei, Sensitec und Rechenzentrum) zurückzuführen.

⁶ Rund 800 Fahrten/24 h werden durch Mitnahmeeffekte erzeugt.

3.5 Gesamtverkehr Prognose-Planfall 2025

Die Gesamtbelastung des Prognosejahres 2025 (Prognose Planfall) ergibt sich durch die Überlagerung der Verkehrsbelastungen aus dem Prognose-Nullfall mit dem Verkehrsaufkommen der neuen Nutzungen. Sie dient als Grundlage für die Leistungsfähigkeitsuntersuchung.

Die Gesamtbelastung des Prognose-Planfalls während der vor- und nachmittäglichen Spitzenstunden kann dem **Plan 2** entnommen werden. Die Differenzen zwischen den Knotenstrombelastungen aus der Prognose- und den Bestandbelastungen sind in **Plan 3** dargestellt.

4 Leistungsfähigkeitsuntersuchung

Für die Knotenpunkte im Umfeld des Untersuchungsgebietes wurden Leistungsfähigkeitsuntersuchungen für die vormittägliche und nachmittägliche Spitzenstunde durchgeführt.

Für den Kfz-Verkehr wird für jeden Knotenstrom die Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs (QSV) nach dem HBS⁷ und der Rückstau ermittelt. Die Beurteilung mit den QSV reicht von QSV A (sehr kurze Wartezeiten) bis QSV F (extrem lange Wartezeiten). Angestrebt wird die QSV D oder besser. Die Einteilung in die verschiedenen Qualitätsstufen richtet sich nach der mittleren Wartezeit.

Für vorfahrtsregelte Knotenpunkte und Kreisverkehrsplätze werden die Qualitätsstufen für den Kfz-Verkehr folgendermaßen definiert:

QSV	Beschreibung
A	Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann ungehindert den Knotenpunkt passieren. Die Wartezeiten sind sehr gering. (für Kfz ≤ 10 s mittlere Wartezeit).
B	Die Fahrmöglichkeiten der wartepflichtigen Kraftfahrzeugströme werden vom bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. Die dabei entstehenden Wartezeiten sind gering. (für Kfz ≤ 20 s mittlere Wartezeit).
C	Die Fahrzeugführer in den Nebenströmen müssen auf eine merkbare Anzahl von bevorrechtigten Verkehrsteilnehmern achten. Die Wartezeiten sind spürbar. Es kommt zu Bildung von Stau, der jedoch weder hinsichtlich seiner räumlichen Ausdehnung noch bezüglich der zeitlichen Dauer eine Starke Beeinträchtigung darstellt. (für Kfz ≤ 30 s mittlere Wartezeit).

⁷ Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV, Hrsg.): Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, Köln, 2005

D	Die Mehrzahl der Fahrzeugführer muss Haltevorgänge, verbunden mit deutlichen Zeitverlusten, hinnehmen. Für einzelne Fahrzeuge können die Wartezeiten hohe Werte annehmen. Auch wenn sich vorübergehend ein merklicher Stau in einem Nebenstrom ergeben hat, bildet sich dieser wieder zurück. Der Verkehrszustand ist noch stabil. (für Kfz ≤ 45 s mittlere Wartezeit).
E	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 führen. Die Kapazität wird erreicht. (für Kfz ≥ 45 s mittlere Wartezeit).
F	Die Anzahl der Fahrzeuge, die in einem Verkehrsstrom dem Knotenpunkt je Zeiteinheit zufließen, ist über ein längeres Zeitintervall größer als die Kapazität für diesen Verkehrsstrom. Es bilden sich lange, ständig wachsende Schlangen mit besonders hohen Wartezeiten. Diese Situation löst sich erst nach einer deutlichen Abnahme der Verkehrsstärke im zufließenden Verkehr wieder auf. Der Knotenpunkt ist überlastet.

Abbildung 4: Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs für Knotenpunkte ohne LSA

Für signalisierte Knotenpunkte werden die Qualitätsstufen für den Kfz-Verkehr folgendermaßen definiert:

QSV	Beschreibung
A	Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann ungehindert den Knotenpunkt passieren. Die Wartezeiten sind sehr kurz (für Kfz ≤ 20 s mittlere Wartezeit).
B	Alle während der Sperrzeit ankommenden Verkehrsteilnehmer können in der nachfolgenden Freigabezeit weiterfahren oder -gehen. Die Wartezeiten sind kurz (für Kfz ≤ 35 s mittlere Wartezeit).
C	Nahezu alle während der Sperrzeit ankommenden Verkehrsteilnehmer können in der folgenden Freigabezeit weiterfahren oder -gehen. Die Wartezeiten sind spürbar (für Kfz ≤ 50 s mittlere Wartezeit). Beim Kraftfahrzeugverkehr tritt im Mittel nur geringer Stau am Ende der Freigabezeit auf.
D	Im Kraftfahrzeugverkehr ist ständiger Reststau vorhanden. Die Wartezeiten für alle Verkehrsteilnehmer sind beträchtlich (für Kfz ≤ 70 s mittlere Wartezeit). Der Verkehrszustand ist noch stabil.
E	Die Verkehrsteilnehmer stehen in erheblicher Konkurrenz zueinander. Im Kraftfahrzeugverkehr stellt sich allmählich wachsender Stau ein. Die Wartezeiten sind sehr lang (für Kfz ≤ 100 s mittlere Wartezeit). Die Kapazität wird erreicht.
F	Die Nachfrage ist größer als die Kapazität. Die Fahrzeuge müssen bis zu ihrer Abfertigung mehrfach vorrücken. Der Stau wächst stetig. Die Wartezeiten sind extrem lang (für Kfz > 100 s mittlere Wartezeit). Die Anlage ist überlastet.

Abbildung 5: Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs für Knotenpunkte mit LSA

4.1 Bestand

In **Plan 4** sind die Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs bei bestehender Verkehrsinfrastruktur und den bestehenden Kfz-Verkehrsmengen dargestellt. Für die Berechnungen wurden die vorhandenen Ausbauzustände, Spurenaufteilungen, die gültigen Verkehrsregeln und die aktuellen Signalprogramme herangezogen.

Die Berechnungsergebnisse wurden mit den Erfahrungen der Stadt Mainz abgeglichen. Gegebenenfalls wurden die Berechnungsparameter (Zeitbedarfswerte, Einfluss der ÖPNV-Bevorrechtigung, ...) geringfügig nachjustiert. Damit ist eine belastbare Grundlage für die Leistungsfähigkeitsuntersuchung gegeben.

Die detaillierten Leistungsfähigkeitsuntersuchungen sind der **Anlage 5** zu entnehmen. Bei Knotenpunkt K 4 sind die zusätzlichen Berechnungen mit den optimierten Grünzeiten beigelegt.

Die Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsuntersuchung lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Alle Knotenpunkte (ausgenommen Knotenpunkt K 4) sind im Bestand leistungsfähig, d.h. alle Verkehrsströme an diesen Knotenpunkten werden mit der Verkehrsqualitätsstufe D oder besser abgewickelt.
- Bei Knotenpunkt K 4 weist der Linksabbieger aus der Emy-Roeder-Straße am Vormittag die Qualitätsstufe E auf, am Nachmittag ist zusätzlich der Rechtsabbieger aus dem Heiligkreuzweg mit der Qualitätsstufe F als kritisch einzustufen.

Durch Anpassung des Signalprogrammes – indem die Grünzeiten für sehr gut und gut bewertete Ströme gekürzt und den schlechteren Strömen entsprechend zugegeben werden – lässt sich die Verkehrsqualität optimieren, sodass auch am Knotenpunkt K 4 der Verkehrsablauf für alle Ströme mindestens in der Qualitätsstufe D gewährleistet ist. Eine bauliche Anpassung des Knotenpunktes ist mit der Bestandsbelastung folglich nicht notwendig.

4.2 Prognose-Planfall

Für die Leistungsfähigkeitsüberprüfung des Prognose-Planfalls wurden in einem ersten Schritt ebenfalls die aktuellen Ausbauzustände, Spurenaufteilungen und die momentan geschalteten Signalprogramme unterstellt. Die entsprechenden Berechnungsergebnisse (Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs) sind in **Plan 5** dargestellt.

Im zweiten Schritt wurden geeignete Maßnahmen aufgezeigt, mit denen ein leistungsfähiger Verkehrsablauf (QSV D oder besser) gewährleistet werden kann (vgl. **Plan 6**).

Im Prognose-Planfall kommt es an fast allen Knotenpunkten (außer Knotenpunkt K 8) zu unzureichenden Qualitätsstufen E und F. Durch die Optimierung der bestehenden Signalprogramme im Sinne von Grünzeitenanpassungen kann jedoch für die meisten Knotenpunkte eine ausreichende Verkehrsqualität erreicht werden, ohne dass ein Ausbau erforderlich ist.

Die detaillierten Leistungsfähigkeitsberechnungen sind der **Anlage 6** zu entnehmen. Nachfolgend werden die Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsuntersuchung für die einzelnen Knotenpunkte kurz zusammengefasst.

K1 "Hechtsheimer Straße / An der Goldgrube / Am Stiftswingert"

An diesem Knotenpunkt weisen die Verkehrsströme in der südlichen Zufahrt während der nachmittäglichen Spitzenstunde bedingt durch die kurze Grünzeit die Verkehrsqualitätsstufen E bzw. F auf. Während der vormittäglichen Spitzenstunde wird zwar rechnerisch die Verkehrsqualitätsstufe D erreicht. Es zeigt sich aber, dass die erforderlichen Aufstellflächen in der südlichen Knotenpunktzufahrt für die Linksabbieger nicht ausreichen, so dass der Geradeausstrom in Richtung Innenstadt blockiert wird.⁸

Dementsprechend ist die Grünzeit in der südlichen Zufahrt zu verlängern. Während der vormittäglichen Spitzenstunde sind dafür ca. 3 Sekunden und während der nachmittäglichen Spitzenstunde ca. 5 Sekunden erforderlich. Die Verlängerung kann zu Lasten der Grünzeit in den anderen Zufahrten erfolgen. Damit kann für alle Ströme an diesem Knotenpunkt mindestens die Verkehrsqualitätsstufe D erreicht werden.

Durch die Verlängerung der Grünzeit werden die durchschnittlichen Rückstaulängen in der südlichen Zufahrt reduziert, so dass sie nur leicht über dem gegenwärtigen Niveau liegen. Dennoch sollte bei Vollausbau des Heiligkreuz-Areals überprüft werden, ob zurückstauende Linksabbieger Probleme im Verkehrsablauf dieses Knotenpunktes verursachen. In diesem Fall ist eine Neuaufteilung der Fahrbahn durch das Versetzen der Fahrbahnmarkierung nach Westen denkbar.⁹ Dadurch kann der Zulauf zum separaten Linksabbiegestreifen verbreitert werden, so dass hier bereits zwei Pkw nebeneinander fahren können.

⁸ Im Zuge der Leistungsfähigkeitsberechnungen werden die Rückstaulängen auf den einzelnen Fahrstreifen ausgewiesen. Diese sind den Berechnungstabellen in den Anlagen 5 und 6 zu entnehmen.

Den Berechnungen zu Grunde gelegt wurde dabei immer die 95%-Rückstaulänge, d.h. die Rückstaulänge, die im Betrachtungszeitraum zu 95% nicht überschritten wird. Damit wird gegenüber dem HBS, das von einer 90%-Rückstaulänge ausgeht, ein strenges Kriterium angesetzt.

⁹ Eine mögliche Aufteilung wäre ca. 3,50 Meter für den Fahrstreifen stadtauswärts und ca. 5,25 Meter für den Fahrstreifen stadteinwärts.

K2 "Hechtsheimer Straße / Planstraße A"

Aufgrund des durch die Wohnnutzung bedingten Quellverkehrs werden die aus der Planstraße A ausbiegenden Linksabbieger während der vormittäglichen Spitzenstunde nur mit Verkehrsqualitätsstufe E abgewickelt.

Bei einer geringen Verlängerung der Grünzeit kann für diesen Strom wieder eine befriedigende Verkehrsqualität (QSV C) erreicht werden.

Ein Rückbau der Zufahrt Planstraße A auf einen Fahrstreifen ist nicht möglich. Aufgrund der unmittelbar benachbarten Zufahrt zum Parkplatz des Nahversorgers wird die Aufstellfläche der beiden vorhandenen Abbiegestreifen benötigt, um zu vermeiden, dass vom Parkplatz abfließende Fahrzeuge blockiert werden. Gegebenenfalls ist in der Planstraße A eine Haltelinie und Vorsignal einzurichten, um das Ausfahren vom Parkplatz des Nahversorgers zu ermöglichen.

K3 "Hechtsheimer Straße / Elly-Beinhorn-Straße / Zufahrt IBM"

Der bislang vorfahrtgeregelter Knotenpunkt K 3 ist bei der Prognosebelastung ebenfalls nicht mehr leistungsfähig. Während der nachmittäglichen Spitzenstunde verschlechtert sich die Verkehrsqualität in der Zufahrt IBM-Gelände auf QSV E.

Durch Installation einer Lichtsignalanlage lässt sich das Verkehrsaufkommen an K 3 leistungsfähig abwickeln, ohne eine bauliche Anpassung vorzunehmen.

Eine Lichtsignalanlage würde außerdem die Situation für Fußgänger und Radfahrer verbessern. Dies ist von besonderem Interesse für Radfahrer, da im Zuge der Gebietsentwicklung eine neue Ost-West-Verbindung für den Radverkehr entstehen soll.

Falls sich zeigt, dass das Maß der baulichen Nutzung der über diesen Knotenpunkt erschlossenen Baufelder 9.3 (Büro und Gewerbe) und 9.4 (Hotel) erheblich hinter den aktuellen Planungen zurück bleibt – beispielsweise bedingt durch die ebenerdige Unterbringung von Stellplätzen für die Bestandsnutzungen auf den Nachbargrundstücken (vgl. **Abschnitt 3.4.1**) – sollte die Leistungsfähigkeit erneut überprüft werden.

K4 "Hechtsheimer Straße / Heiligkreuzweg / Emy-Roeder-Straße"

An diesem Knotenpunkt führt der Mehrverkehr im Prognose-Planfall während der vor- und nachmittäglichen Spitzenstunde bei mehreren Verkehrsströmen zu einer nicht mehr ausreichenden Verkehrsqualität. Dies betrifft alle Ströme in der Zufahrt Emy-Roeder-Straße sowie den Geradeaus- / Rechtsabbiegestreifen im Heiligkreuzweg.

Die unzureichenden Qualitätsstufen an K 4 lassen sich mit den erhöhten Verkehrsmengen im Prognose-Planfall nicht mehr durch Anpassung des Signalprogrammes optimieren. Der Knotenpunkt ist im aktuellen Ausbaustand somit nicht mehr leistungsfähig.

Eine erhebliche Verbesserung kann durch einen zusätzlichen Abbiegestreifen im Heiligkreuzweg erreicht werden. Wenn dort jeder Abbiegebeziehung eine eigene Spur zur Verfügung steht, verbessert sich die Leistungsfähigkeit des Knotenpunktes, so dass alle Ströme mit der Qualitätsstufe D oder besser abgewickelt werden können. Der zusätzliche Rechtsabbiegestreifen sollte eine Länge von mindestens 60 Metern aufweisen, um genügend Aufstellflächen zu bieten (vgl. **Plan 7.3**).

Bei der Signalplanung ist zu berücksichtigen, dass der Linksabbiegestreifen in der südlichen Zufahrt vergleichsweise kurz ist. Um zu verhindern, dass die Linksabbieger den Geradeausstrom in Richtung Innenstadt nicht blockieren, muss der Linksabbiegestrom eine ausreichende Freigabezeit erhalten. Mit dem zu Grunde gelegten Signalprogramm ist der Linksabbiegestreifen während der vormittäglichen Spitzenstunde in 95% der Fälle gerade ausreichend.¹⁰

K5 " Heiligkreuzweg / IBM-Gelände / Zufahrt Lidl "

Auch der bislang vorfahrtgeregelter Knotenpunkt K 5 ist bei Prognosebelastung nicht mehr leistungsfähig. Dies betrifft während der nachmittäglichen Spitzenstunde die Linksabbieger vom IBM-Gelände sowie den kompletten abfließenden Verkehr von Lidl.

Um den Knotenpunkt zu ertüchtigen, bestehen folgende Optionen:

- Umbau des Knotenpunktes zu einem Kreisverkehrsplatz
- Ausbau und Signalisierung des Knotenpunktes

Bei einem Umbau zu einem Kreisverkehrsplatz wird in allen Zufahrten ein sehr guter Verkehrsablauf (QSV A) erreicht. Die mögliche Dimensionierung und Lage eines solchen Kreisverkehrsplatzes sind in zwei Entwurfsskizzen dargestellt:

- **Plan 7-1** zeigt eine möglichst bestandsorientierte Gestaltung mit dem Mindest-Kreisdurchmesser von 26 Meter. Dabei kann der Mittelpunkt des Kreisverkehrs in der bestehenden Straßenachse des Heiligkreuzweges verbleiben und die Geradlinigkeit der Straßenführung bewahrt werden.

¹⁰ Dabei ist jedoch zu anmerken, dass die in der Prognose unterstellte Zunahme der Linksabbieger durch andere Entwicklungen (insb. DAL-Bank) – und nicht durch die Entwicklung des Heiligkreuz-Areals verursacht wird.

In Ost-West-Richtung wurde der Kreisverkehrsplatz so eingepasst, dass die Anbindung an das IBM-Gelände an seiner bestehenden Lage verbleibt und auf dem LIDL-Gelände möglichst wenige Parkplätze verloren gehen.

- Der in **Plan 7-2** skizzierte Kreisverkehrsplatz weist einen größeren Kreisdurchmesser und damit eine bessere Befahrbarkeit auf. Wenn damit keine weitere Fläche auf dem LIDL-Parkplatz beansprucht werden soll, erfordert dies ein leichtes Abkröpfen des Heiligkreuzweges. Außerdem ist dann eine erhebliche Anpassung der an den Kreisverkehr anschließenden Straßen auf dem Heiligkreuz-Areal erforderlich, was die Baukosten erhöht und ggf. auch den Grundstückszuschnitt der angrenzenden Bauflächen erschwert. Grundsätzlich wird mit dieser Variante eine größere Fläche auf dem Heiligkreuz-Areal in Anspruch genommen.

Im Falle einer Signalisierung sind aufgrund der erheblichen Zusatzbelastung, die an dieser Gebietsanbindung durch die Tankstelle und das Schnellrestaurant entsteht, zusätzliche Linksabbiegestreifen im Heiligkreuzweg erforderlich. In die Signalisierung müsste die dem Plangebiet gegenüberliegende Ein- und Ausfahrt des LIDL-Marktes mit einbezogen werden. Allerdings würde dies auf dem LIDL-Grundstück zu Rückstaulängen von 30 m (vormittägliche Spitzenstunde) und 40 m (nachmittägliche Spitzenstunde) führen, was für den Einkaufsmarkt problematisch ist und ggf. eine Reorganisation des Parkplatzes – verbunden mit einem Verlust von Stellplätzen – erfordert.¹¹

Ob der Knotenpunkt durch einen Umbau zu einem Kreisverkehrsplatz oder durch Signalisierung und Ausbau ertüchtigt werden soll, ist im Zuge des weiteren Verfahrens zwischen der Stadt und den Eigentümern abzustimmen.

Sowohl bei einem Umbau zu einem Kreisverkehrsplatz, als auch bei einer Signalisierung ist dafür Sorge zu tragen, dass der in das Plangebiet abfließende Verkehr nicht an der unmittelbar nördlich daran angrenzenden Einmündung blockiert wird und auf den Heiligkreuzweg rückstaut. Um dies zu vermeiden kommen folgende Maßnahmen in Betracht:

- Gestaltung der nördlich angrenzenden Einmündung als abknickende Vorfahrt
- bei Signalisierung: Einbindung der nördlich angrenzenden Einmündung in die Signalisierung (Haltelinie / Vorsignal)

¹¹ Dies könnte durch die Verlegung der LIDL-Ausfahrt in die westlich an das Grundstück angrenzende Erschließungsstraße vermieden werden.

K6 "Heiligkreuzweg / Planstraße B / Max-Hufschmidt-Straße"

Am Knotenpunkt „Heiligkreuzweg / Planstraße B / Max-Hufschmidt-Straße“ weisen die in das Plangebiet einfahrenden Verkehrsströme während der Spitzenstunden z.T. keine ausreichende Verkehrsqualität mehr auf.

Durch eine Umverteilung von Grünzeiten können jedoch alle Knotenströme mit Verkehrsqualitätsstufe D oder besser abgewickelt werden. Ein Ausbau des Knotenpunktes ist nicht erforderlich.

Bei der Umverteilung der Grünzeiten ist darauf zu achten, dass der Geradeausstrom in der westlichen Zufahrt ausreichend lange Grünzeiten erhält, so dass ein Blockieren des durchgehenden Rechtsabbiegestreifens vermieden wird. Bei dem zu Grunde gelegten Signalprogramm ist die vorhandene Aufstelllänge knapp ausreichend.

K7 "Heiligkreuzweg / W.-T.-Römheld-Straße"

An diesem Knotenpunkt kommt es während der vormittäglichen Spitzenstunde zu Problemen in der westlichen Knotenzufahrt (QSV F). Dies ist jedoch nur zum Teil durch den Neuverkehr des Heiligkreuz-Areals bedingt. In erheblichem Maße trägt die Ansiedlung neuer Nutzungen in der W.-T.-Römheld-Straße dazu bei, dass die Leistungsfähigkeit an diesem Knotenpunkt nicht mehr gegeben ist.

Eine ausreichende Leistungsfähigkeit des Knotenpunkts kann durch Anpassung des Signalprogramms erreicht werden.

K8 " Max-Hufschmidt-Straße / Zufahrt A60"

An diesem Knotenpunkt sind keine Maßnahmen erforderlich. Das zusätzliche Verkehrsaufkommen führt an diesem Knotenpunkt zu geringfügig höheren Wartezeiten, die jedoch unproblematisch sind.

5 Zusammenfassung und Fazit

Das derzeit extensiv genutzte Heiligkreuz-Areal in Mainz soll entwickelt werden. Dazu wird ein Bebauungsplan erarbeitet. Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens ist eine „gesicherte Verkehrserschließung“ durch ein entsprechendes Verkehrsgutachten nachzuweisen.

Im Zuge dieses Verkehrsgutachtens wurde das Verkehrsaufkommen des Heiligkreuz-Areals prognostiziert und auf das angrenzende Straßennetz verteilt. Auf dieser Grundlage wurde die Leistungsfähigkeit der umliegenden Knotenpunkte in der Hechtsheimer Straße und auf dem Heiligkreuzweg un-

tersucht. Erforderliche Maßnahmen zur Gewährleistung einer ausreichenden Leistungsfähigkeit wurden aufgezeigt.

Im Bestand sind nahezu alle Knotenpunkte grundsätzlich leistungsfähig. Lediglich an K 4 „Hechtsheimer Straße / Heiligkreuzweg / Emy-Roeder-Straße“ ist zeitweise bei einzelnen Strömen keine ausreichende Verkehrsqualität mehr gegeben. Dies kann jedoch durch die Optimierung des Signalprogrammes (d.h. durch Umverteilung der Grünzeiten) behoben werden.

Für die Überprüfung der Leistungsfähigkeit im Prognose-Planfall wurde neben dem durch das Untersuchungsgebiet entstehende Mehrverkehr auch die allgemeine Verkehrsentwicklung der Stadt Mainz sowie Entwicklungsvorhaben im näheren Umfeld berücksichtigt.

Insgesamt werden bei vollständiger Entwicklung des Heiligkreuz-Areal ca. 10.700 Kfz-Fahrten pro Tag prognostiziert. Davon sind ca. 7.000 Kfz-Fahrten Neuverkehr. Die Verkehrsmengen verteilen sich über die bestehenden vier Zufahrten auf das übergeordnete Hauptverkehrsstraßennetz.

Durch den zu erwartenden Mehrverkehr im Prognose-Planfall kommt es an allen untersuchten Knotenpunkten in der Hechtsheimer Straße und im Heiligkreuzweg zu merklichen Verschlechterungen im Verkehrsablauf. An den meisten Knotenpunkten kann jedoch wieder eine ausreichende Verkehrsqualität (QSV D) durch Anpassung der bestehenden Signalprogramme erreicht werden. Dazu ist eine Anpassung der Grünzeiten an die sich verändernden Knotenstrombelastungen erforderlich.

An folgenden Knotenpunkten sind weiterreichende Maßnahmen zur Ertüchtigung erforderlich:

- Knotenpunkt K 3 kann durch die Installation einer Lichtsignalanlage bei Bedarf leistungsfähig organisiert werden.
Da der Knotenpunkt im Bestand über ausreichende Leistungsfähigkeitsreserven verfügt, ist ein Umbau dieses Knotenpunktes jedoch erst notwendig, wenn eine weitgehende Entwicklung der darüber erschlossenen Baufelder erfolgt ist.
- Bei Knotenpunkt K 4 ist ein Ausbau erforderlich. Dies erfolgt am besten durch Erweiterung der Zufahrt Heiligkreuzweg um einen weiteren Abbiegestreifen. Dadurch wird die Leistungsfähigkeit erhöht und eine ausreichende Qualitätsstufe (D) sichergestellt.
- Für Knotenpunkt K 5 bestehen verschiedene Optionen:
Möglich ist entweder der Umbau zu einem Kreisverkehrsplatz oder die Signalisierung plus Ausbau des Knotenpunktes mit zusätzlichen Linksabbiegestreifen im Heiligkreuzweg. Bei der Signalisierung wäre die Anbindung des LIDL-Marktes in die Signalisierung mit einzubinden. Unabhängig davon sollte die unmittelbar nördlich an diesen Knoten-

punkt anschließende Einmündung als abknickende Vorfahrt gestaltet werden, so dass die auf das Heiligkreuz-Areal einfahrenden Fahrzeuge nicht den Heiligkreuzweg blockieren.

Mit den beschriebenen Maßnahmen kann das zusätzliche Kfz-Verkehrsaufkommen des Heiligkreuz-Areals auch bei Vollausbau an allen untersuchten Knotenpunkten mit QSV D oder besser abgewickelt werden. Eine ausreichende Leistungsfähigkeit ist somit gegeben.

Die Entwicklung des Heiligkreuz-Areals wird sich über einen längeren Zeitraum erstrecken. Dementsprechend sollte in den Jahren der Gebietsentwicklung ein Abgleich erfolgen, in welchen Schritten die hier vorgeschlagenen Maßnahmen zur Erreichung der Leistungsfähigkeit umzusetzen sind. Dies betrifft insbesondere die Knotenpunkte K3 und K5, deren Regelung bzw. Ausbau in erheblichem Maße von der gewerblichen Entwicklung im südwestlichen Teil des Heiligkreuz-Areals abhängig ist.

.

Verzeichnisse

Abbildung 1: Lage Untersuchungsgebiet	3
Abbildung 2: Anbindung Untersuchungsgebiet	4
Abbildung 3: Datengrundlagen Untersuchungsgebiet	5
Abbildung 4: Qualitätsstufen d. Verkehrsablaufs für Knotenpunkte o. LSA	11
Abbildung 5: Qualitätsstufen d. Verkehrsablaufs für Knotenpunkte m. LSA	11

Plandarstellungen als Anhang:

Plan 1:	Verkehrsmengen Bestand - Spitzenstunden
Plan 2:	Verkehrsmengen Prognose – Spitzenstunden
Plan 3:	Differenz zwischen Prognose- und Bestandsbelastungen
Plan 4:	Qualitätsstufen Bestand
Plan 5:	Qualitätsstufen Prognose
Plan 6:	Qualitätsstufen Prognose nach Optimierung
Plan 7-1:	Entwurfstechnische Machbarkeit – Kreisverkehrsplatz (26m)
Plan 7-2:	Entwurfstechnische Machbarkeit – Kreisverkehrsplatz (30m)
Plan 7-3:	Systemskizze Ausbau KP4

Anlagen:

Anlage 1:	Städtebauliches Konzept
Anlage 2:	Erschließung Untersuchungsgebiet
Anlage 3:	Neuverkehrserzeugung Wohnen
Anlage 4:	Neuverkehrserzeugung Gewerbe
Anlage 5:	Leistungsfähigkeitsberechnungen Bestand
Anlage 6:	Leistungsfähigkeitsberechnungen Prognose

Pläne



Kartengrundlage: OpenStreetMap und Mitwirkende

Stand: 06.10.2015

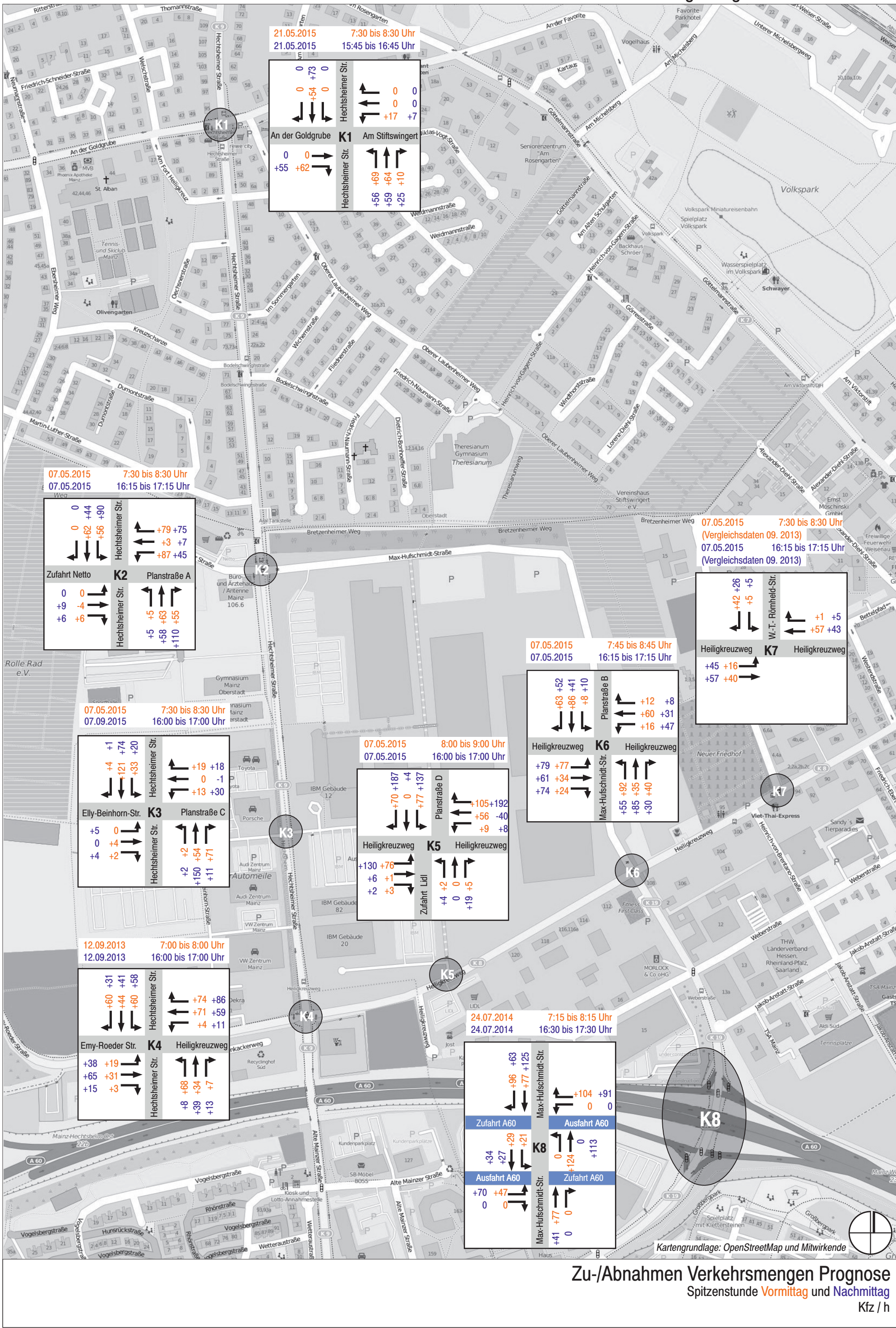
Verkehrsmengen Bestand
Spitzenstunde **Vormittag** und **Nachmittag**
Kfz / h



Kartengrundlage: OpenStreetMap und Mitwirkende

Stand: 06.10.2015

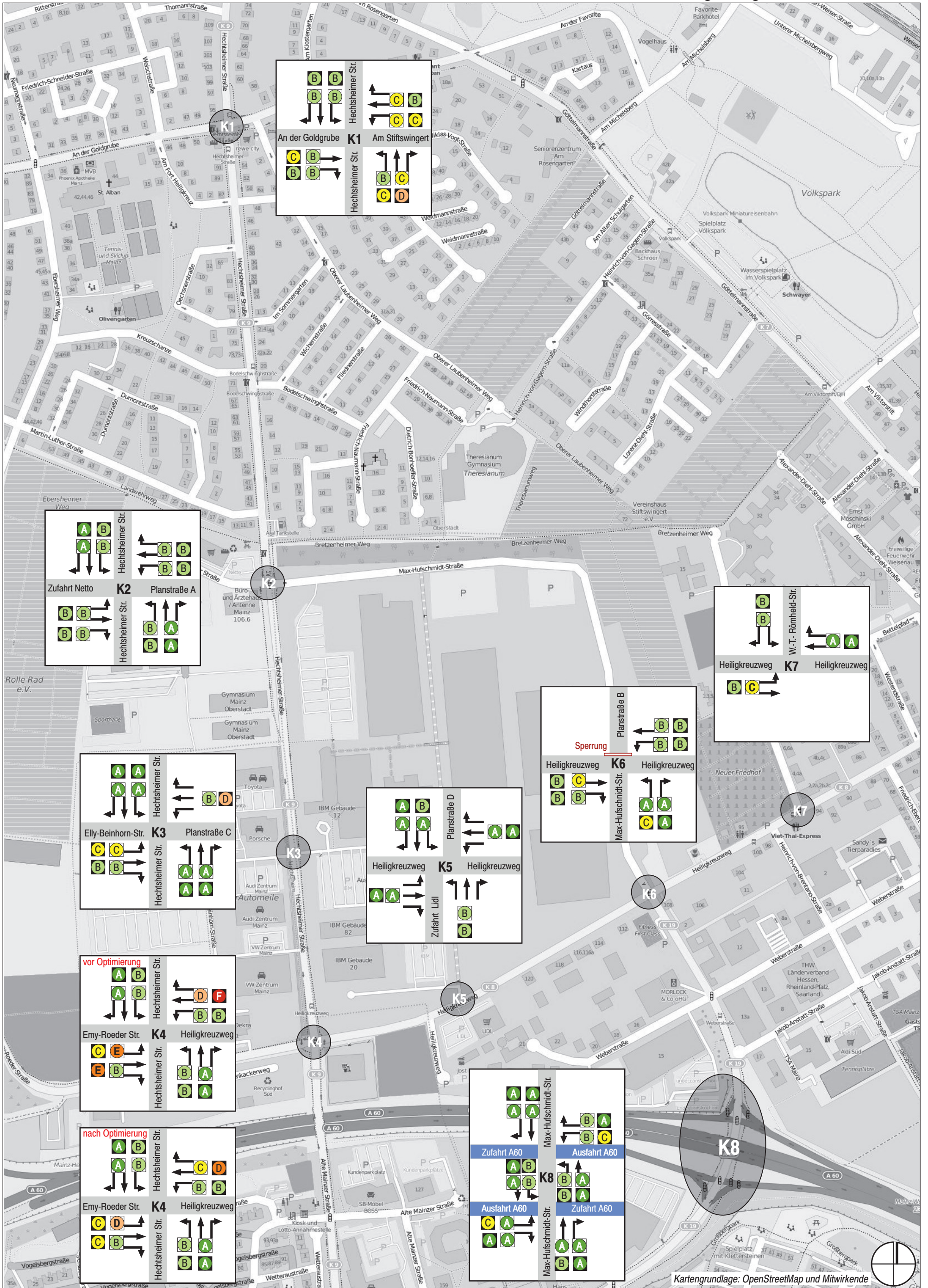
Verkehrsmengen Prognose
Spitzenstunde **Vormittag** und **Nachmittag**
Kfz / h



Kartengrundlage: OpenStreetMap und Mitwirkende

Stand: 06.10.2015

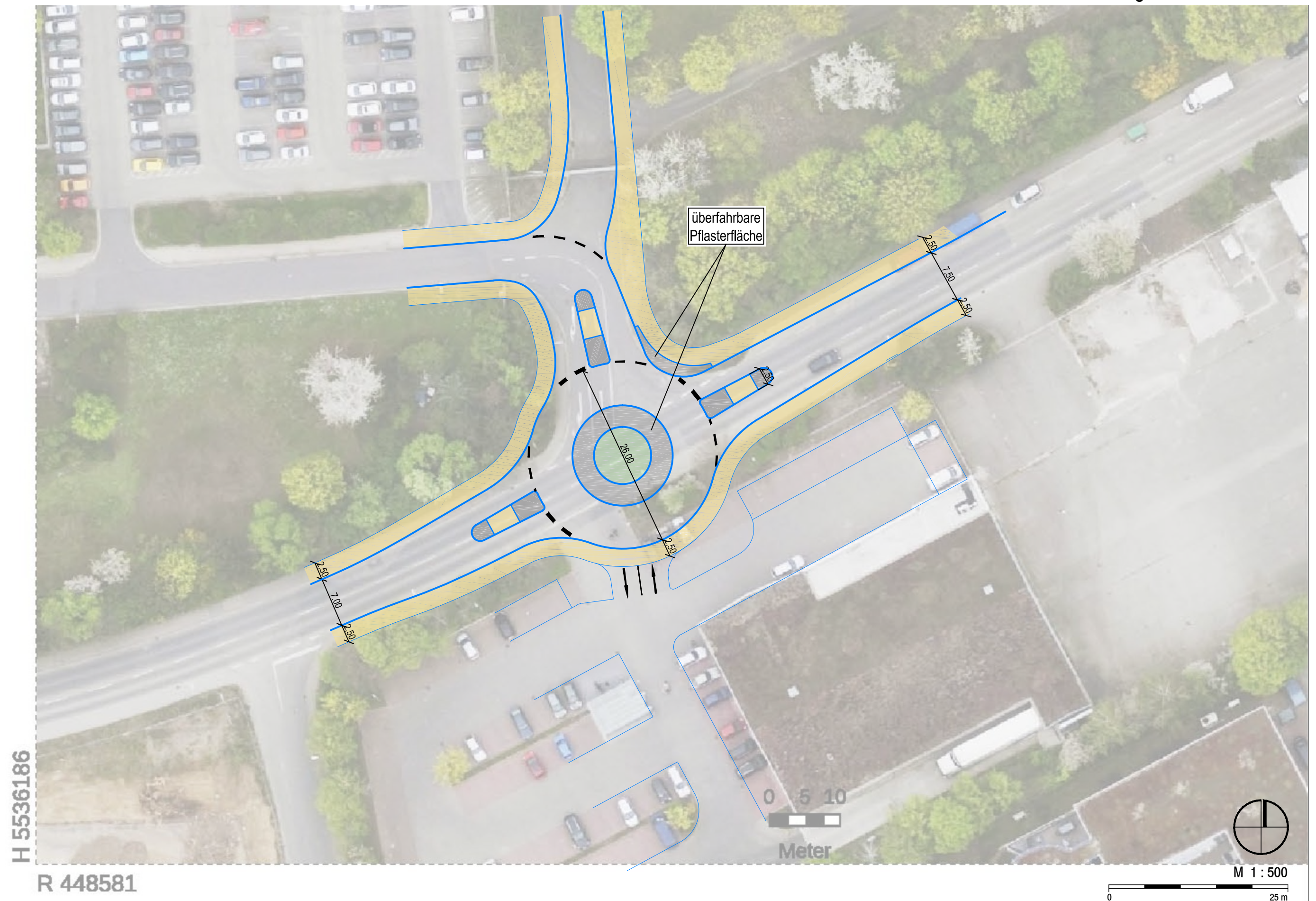
Zu-/Abnahmen Verkehrsmengen Prognose
Spitzenstunde **Vormittag** und **Nachmittag**
Kfz / h





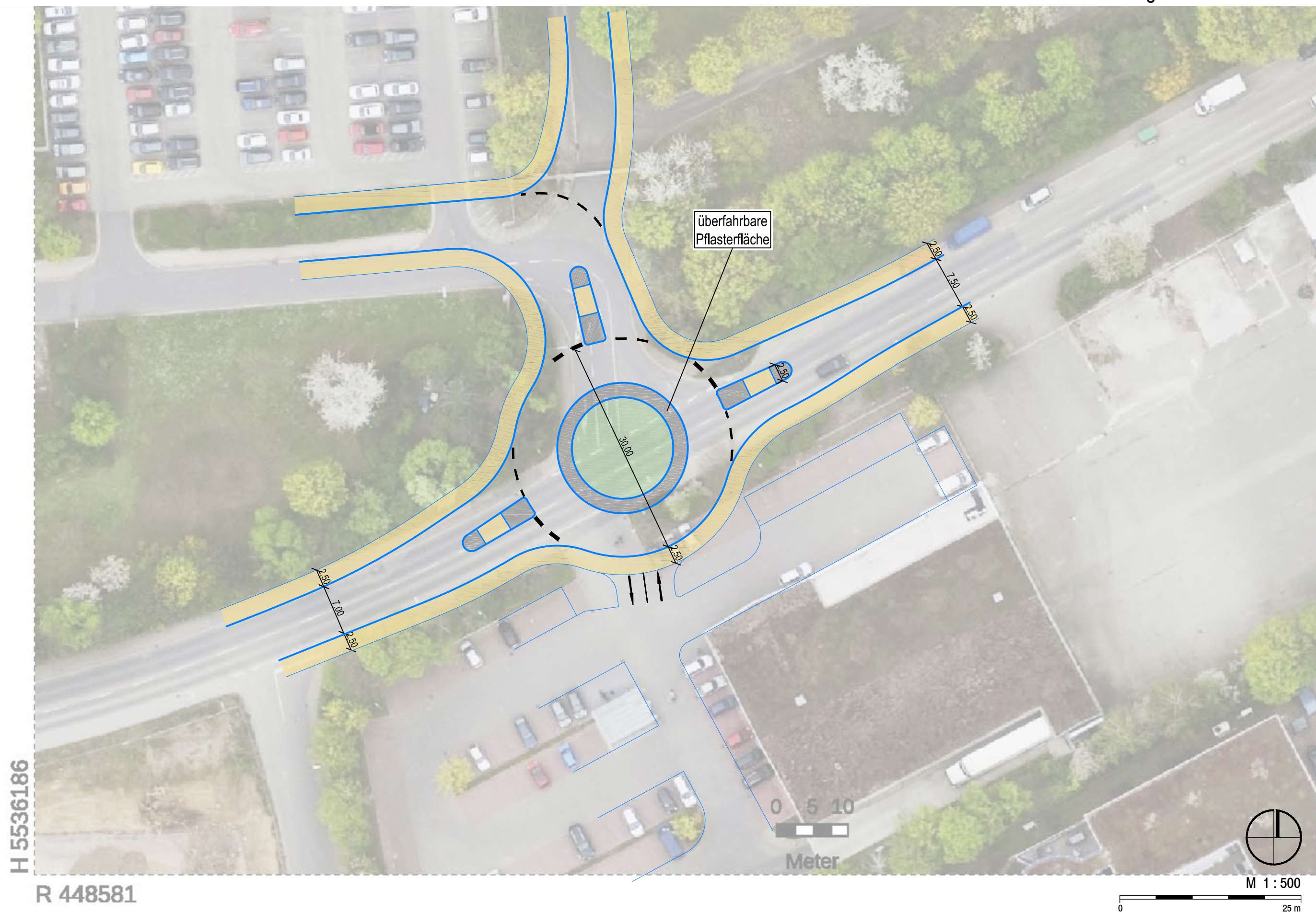
Qualitätsstufen Prognose

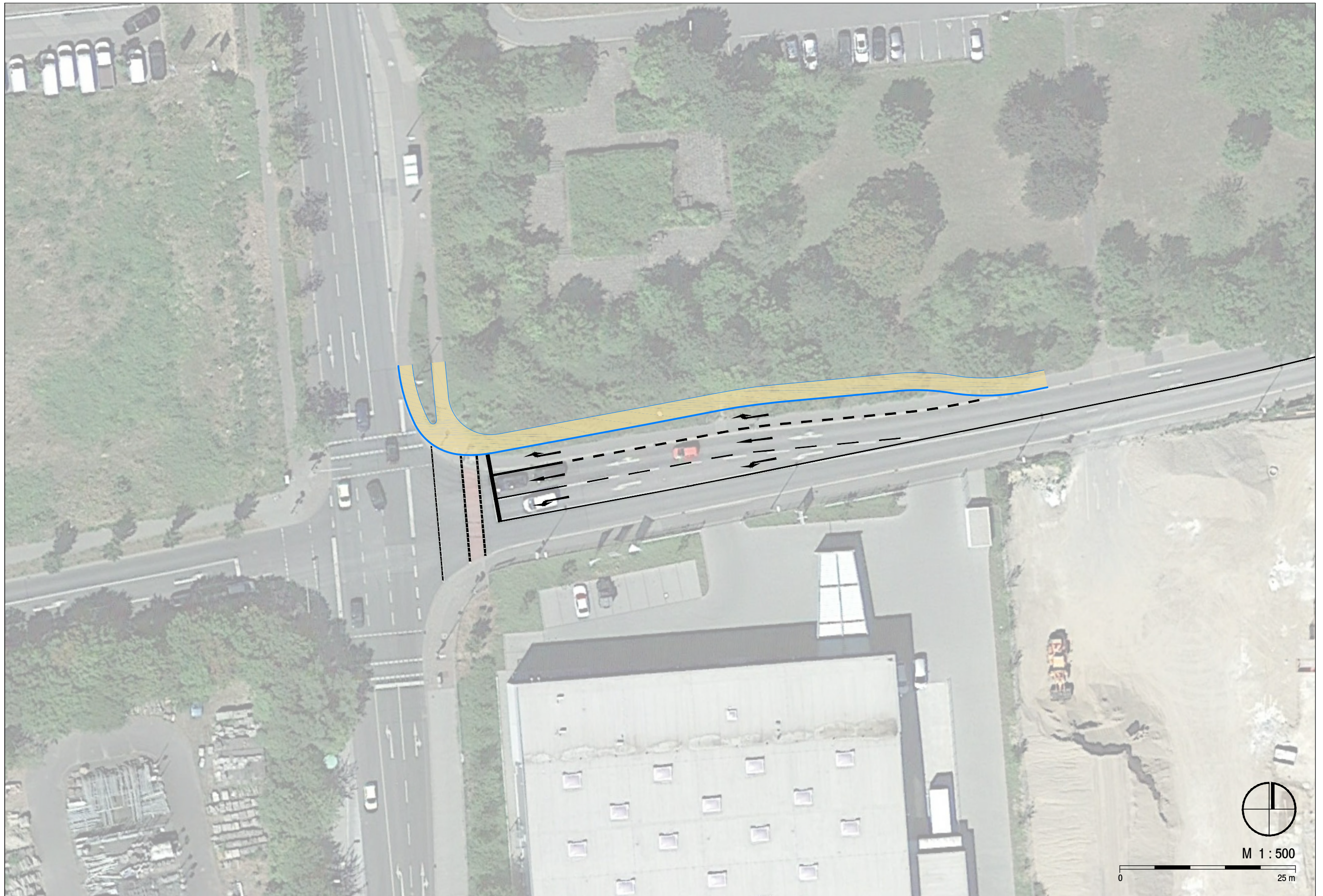




Entwurfstechnische Machbarkeit
Kreisverkehrsplatz Heiligkreuzweg (Durchmesser: 26m)
Plangrundlage: Stadt Mainz

Stand: 26.11.2015





M 1 : 500

0 25 m

Entwurfstechnische Machbarkeit

Ausbau lichtsignalgeregelter Knotenpunkt Heiligkreuzweg/ Hechtsheimer Straße

Anlagen





Grundlage: ARGE
Hermann & Valentiny u. Partner ZT GmbH
LATZ & PARTNER Landschaftsarchitekten
Stadtplaner BDLA

[illegible]

Verkehrsaufkommen Heiligkreuz-Areal - Nutzung Gewerbe																													
Baufeld	1a	1b	1c	1d	1e	1f	1g	3.4	5.4	5.5	5.6	6.1	6.2	6.3	8.1a	8.1b	9.1a	9.1b	9.1c	9.2	9.3a	9.3b	9.4	B1	B12	B64	B67 Süd	B67 Nord	Summe
Bruttogeschossfläche (qm)	7.692	304	425	2.528	804	1.782	77	770	768	632	691	1.873	479	682	1.676	3.353	105	216	300	13.992	6.370	10.646	12.810	---	20.000	---	1.890	1.800	92.665
Nutzung	Dienstleistung	Cafe	Restaurant	Nahversorger	Drogerie	KITA	Dienstleistung	Dienstleistung	Dienstleistung	Dienstleistung	Dienstleistung	KITA	Dienstleistung	Dienstleistung	Gewerbe	Büro	Tankstelle	Waschstraße	System-	Gewerbe	Büro	Gewerbe	Hotel	Sensitec	IBM	Polizei	Rechenzentru	Büro	
Beschaftigtenverkehr (pro Werktag)																													
qm BGF / Beschäftigtem	40	60	40	85	40	90	25	40	30	30	40	90	40	40	125	30	40	90	---	90	30	90	100	---	35	---	150	30	
Anzahl Beschäftigte	192	5	11	30	20	20	3	19	26	21	17	21	12	17	13	112	3	2	25	155	212	118	128	120	571	230	13	60	2.177
Anwesenheitsgrad	85%	85%	85%	85%	85%	85%	85%	85%	85%	85%	85%	85%	85%	85%	85%	85%	85%	85%	85%	85%	85%	85%	85%	85%	85%	85%	85%	85%	85%
Anzahl Wege / anwesendem Beschäftigtem	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,0	2,0	2,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Gesamtzahl der Wege	409	11	23	63	43	42	7	41	54	45	37	44	25	36	28	238	4	4	43	330	451	251	272	255	1.214	489	27	128	
MIV-Anteil	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	80%	60%	80%	80%	60%	
Kfz-Besetzungsgrad	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,0	1,0	1,0	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	
Summe Neuverkehr (Hin/Rück)	223	6	12	34	23	23	4	22	30	24	20	24	14	20	16	130	3	2	26	180	246	137	148	185	662	355	19	70	2.659
Anteile während d. vormittägl. Sph.																													
- einfahrend	29%	5%	5%	10%	10%	25%	10%	29%	29%	29%	29%	25%	29%	29%	10%	29%	20%	29%	15%	25%	29%	25%	20%	30%	30%	30%	30%	30%	
- ausfahrend	2%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	2%	2%	2%	2%	1%	2%	2%	2%	2%	10%	5%	0%	2%	2%	3%	10%	2%	2%	2%	2%	2%	
Anteile während d. nachmittägl. Sph.																													
- einfahrend	2%	5%	5%	10%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	5%	2%	2%	5%	7%	2%	2%	2%	5%	5%	2%	5%	5%	2%	
- ausfahrend	14%	10%	10%	10%	10%	14%	10%	14%	14%	14%	14%	14%	14%	14%	15%	14%	14%	10%	7%	14%	14%	14%	10%	20%	14%	20%	20%	14%	
Kfz-Fahrten während d. vormittägl. Sph.																													
- einfahrend	32	0	0	2	1	3	0	3	4	4	3	3	2	3	1	19	0	0	2	23	36	17	15	28	99	53	3	10	367
- ausfahrend	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2	2	2	7	2	7	4	0	1	32
Kfz-Fahrten während d. nachmittägl. Sph.																													
- einfahrend	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	2	2	1	4	5	7	9	0	1	40
- ausfahrend	16	0	1	2	1	2	0	2	2	2	1	2	0	1	1	9	0	0	1	13	17	10	7	19	46	36	2	5	198
Besucher-, Kunden- und Geschäftsverkehr (pro Werktag)																													
Wege-Besucher u. Kunden / Beschäftigtem	5,0	18,0	18,0	70,0	20,0	6,0	20,0	5,0	5,0	5,0	5,0	6,0	5,0	5,0	30,0	0,75	200,0	30,0	35,0	0,75	0,75	0,75	5,0	0,5	0,75	0,5	0,1	0,75	
Gesamtzahl der Wege	962	91	191	2.082	402	119	62	96	128	105	86	125	60	85	402	84	525	72	875	117	159	89	641	60	429	115	1	45	0
Abschlag für Verbundeffekt	5%	50%	40%	20%	50%	50%	50%	5%	5%	5%	5%	50%	5%	5%	5%	0%	10%	75%	5%	0%	0%	0%	1%	5%	1%	1%	5%	5%	
MIV-Anteil	50%	50%	50%	60%	50%	30%	50%	50%	50%	50%	50%	30%	50%	50%	50%	70%	100%	100%	90%	70%	70%	70%	50%	70%	70%	70%	70%	70%	
Kfz-Besetzungsgrad	1,2	1,5	1,5	1,4	1,4	1,5	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,5	1,2	1,2	1,3	1,1	1,2	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	
Summe Kfz-Fahrten (Hin/Rück)	381	15	38	714	72	12	13	38	51	42	34	12	24	34	147	53	394	15	623	74	101	56	229	38	259	72	1	27	3.570
Abschlag für Mitnahmeeffekt	0%	0%	0%	20%	10%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	90%	90%	50%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
Summe Neuverkehr (Hin/Rück)	381	15	38	571	65	12	13	38	51	42	34	12	24	34	147	53	39	2	312	74	101	56	229	38	259	72	1	27	2.740
Anteile während d. vormittägl. Sph.																													
- einfahrend	8%	1%	1%	3%	1%	30%	1%	8%	8%	8%	8%	30%	8%	8%	5%	8%	15%	2%	2%	8%	8%	8%	8%	9%	8%	9%	9%	8%	
- ausfahrend	5%	0%	0%	1%	1%	30%	1%	5%	5%	5%	5%	30%	5%	5%	3%	5%	15%	2%	2%	5%	5%	5%	5%	2%	5%	2%	2%	5%	
Anteile während d. nachmittägl. Sph.																													
- einfahrend	5%	7%	12%	11%	11%	10%	11%	5%	5%	5%	5%	10%	5%	5%	7%	5%	15%	20%	7%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	
- ausfahrend	7%	12%	7%	12%	12%	10%	12%	7%	7%	7%	7%	10%	7%	7%	5%	7%	15%	20%	7%	7%	7%	7%	7%	9%	7%	9%	9%	7%	
Kfz-Fahrten während d. vormittägl. Sph.																													
- einfahrend	15	0	0	9	0	2	0	2	2	2	1	2	1	1	4	2	3	0	3	3	4	2	9	2	10	3	0	1	84
- ausfahrend	10	0	0	3	0	2	0	1	1	1	1	2	1	1	2	1	3	0	3	2	3	1	6	0	6	1	0	1	51
Kfz-Fahrten während d. nachmittägl. Sph.																													
- einfahrend	10	1	2	31	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5	1	3	0	11	2	3	1	6	1	6	2	0	1	97
- ausfahrend	13	1	1	34	4	1	1	1	2	1	1	1	1	1	4	2	3	0	11	3	4	2	8	2	9	3	0	1	114
Güterverkehr (pro Werktag)																													
Lkw-Fahrten / Beschäftigtem	0,1	0,8	0,8	0,5	0,25	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,05	0,1	0,1	0,1	0,05	0,1	0,1	0,1	0,5	0,05	0,5	0,4	0,05	0,05	0,1	0,1	0,05	
Summe Lkw-Fahrten (Hin/Rück)	19	4	9	15	5	2	0	2	3	2	2	1	2	2	1	6	0	0	3	78	11	59	51	6	29	23	1	3	337
Anteile während d. vormittägl. Sph.																													
- einfahrend	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	9%	8%	9%	9%	8%	
- ausfahrend	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	2%	5%	2%	2%	5%		
Anteile während d. nachmittägl. Sph.																													
- einfahrend	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	
- ausfahrend	7%	7%	7%	7%	7%	7%	7%	7%	7%	7%	7%	7%	7%	7%	7%	7%	7%	7%	7%	7%	7%	7%	7%	9%	7%	9%	9%	7%	
Lkw-Fahrten während d. vormittägl. Sph.																													
- einfahrend	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	2	2	0	1	1	0	0	14
- ausfahrend	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	1	0	1	0	0	0	8
Lkw-Fahrten während d. nachmittägl. Sph.																													
- einfahrend	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	1	0	1	1	0	0	8
- ausfahrend	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	2	2	0	1	1	0	0	12
Gesamtverkehr (Beschäftigten-, Kunden- und Güterverkehr)																													
Neuverkehr (gesamt)	623	25	59	620	93	37	17	62	83	68	56	38	39	55	164	188	42	4	340	332	358	253	428	229	950	451	22	100	5.736
Neuverkehr während d. vormittägl. Sph.																													
- einfahrend	48	0	1	11	2	5	0	5	6	5	4	5	3	4	5	21	3	0	5	29	40	22	26	30	111	58	3	12	464
- ausfahrend	12	0	0	3	1	2	0	1	2	1	1	2	1	1	2	3	3	0	3	6	5	5	14	2	14	5	0	1	92
Neuverkehr während d. nachmittägl. Sph.																													
- einfahrend	12	1	3	34	4	1	1	1	2	1	1	1	1	1	6	3	3	0	12	6	5	4	11	6	14	11	1	1	145
- ausfahrend	30	1	2	37	5	2	1	3	4	3	3	2	2	3	5	11	3	0	12	18	21	14	17	21	56	40	2	6	324

Anlage 5
Leistungsfähigkeit Bestand

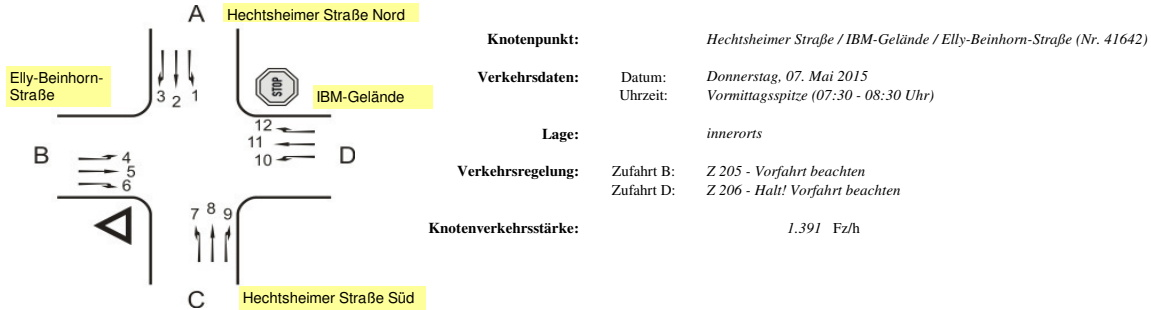
Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																		
		a) Nachweis der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																		
Projekt:		P 1504 - Heiligkreuz-Areal																		
Stadt:		Mainz																		
Knotenpunkt:		KP 1 Hechtsheimer Straße An der Goldgrube (Nr. 90299)																		
Zeitabschnitt:		Spitzenstunde Vormittag - Bestand																		
Bearbeiter:		ku																		
t _U =		80	[s]	T =	60	[min]														
Nr.	Bez.	t _F	t _F /t _U	t _S	q	m	q _S	t _B	n _C	C	g	N _{GE}	n _H	H	S	N _{RE}	l _{Stau}	w	QSV	
		[s]	[-]	[s]	[Fz/h]	[Fz]	[Fz/h]	[s/Fz]	[Fz]	[Fz/h]	[-]	[Fz]	[Fz]	[%]	[%]	[Fz]	[m]	[s]	[-]	
1	K1	18	0,2250	62	166	3,7	1772	2,03	8,9	399	0,4164	0,00	3,2	85,5	95	5,7	35	26,5	B	
2	K2	18	0,2250	62	286	6,4	1996	1,80	10,0	449	0,6368	0,00	5,7	90,5	95	8,7	55	28,0	B	
3	K3	13	0,1625	67	169	3,8	1905	1,89	6,9	310	0,5459	0,00	3,5	91,9	95	6,1	40	30,8	B	
4	K4	13	0,1625	67	42	0,9	1777	2,03	6,4	289	0,1454	0,00	0,8	85,8	95	2,3	15	28,7	B	
5	K5	18	0,2250	62	308	6,8	1897	1,90	9,5	427	0,7216	0,94	6,5	95,2	95	10,5	65	36,6	C	
6	K6	6	0,0750	74	45	1,0	1928	1,87	3,2	145	0,3112	0,00	0,9	94,7	95	2,6	20	35,0	C	
7	K7	20	0,2500	60	361	8,0	1928	1,87	10,7	482	0,7490	1,26	7,7	95,9	95	11,8	75	37,1	C	
8	K8	20	0,2500	60	340	7,6	1975	1,82	11,0	494	0,6886	0,50	6,9	92,0	95	10,4	65	30,8	B	
9																				
10																				
11																				
12																				
13																				
14																				
15																				
16																				
17																				
18																				
19																				
20																				
Knotensummen:					q _K = 1717 [Fz/h]		C _K = 2993 [Fz/h]													
Gewichtete Mittelwerte:					g = 0,6350 [-]		w = 32,4 [s]		QSV = B											

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																		
		a) Nachweis der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																		
Projekt:		P 1504 - Heiligkreuz-Areal																		
Stadt:		Mainz																		
Knotenpunkt:		KP 1 Hechtsheimer Straße_An der Goldgrube (Nr. 90299)																		
Zeitabschnitt:		Spitzenstunde Nachmittag - Bestand																		
Bearbeiter:		ku																		
t _U =		90	[s]	T =		60	[min]													
Nr.	Bez.	t _F	t _F /t _U	t _S	q	m	q _S	t _B	n _C	C	g	N _{GE}	n _H	H	S	N _{RE}	I _{Stau}	w	QSV	
		[s]	[-]	[s]	[Fz/h]	[Fz]	[Fz/h]	[s/Fz]	[Fz]	[Fz/h]	[-]	[Fz]	[Fz]	[%]	[%]	[Fz]	[m]	[s]	[-]	
1	K1	22	0,2444	68	215	5,4	1772	2,03	10,8	433	0,4964	0,00	4,6	86,0	95	7,5	50	29,2	B	
2	K2	22	0,2444	68	382	9,6	1996	1,80	12,2	488	0,7829	1,64	9,3	97,5	95	13,9	85	43,9	C	
3	K3	25	0,2778	65	332	8,3	1902	1,89	13,2	528	0,6284	0,00	7,3	87,5	95	10,1	65	28,4	B	
4	K4	25	0,2778	65	96	2,4	2000	1,80	13,9	556	0,1728	0,00	1,8	75,9	95	4,0	25	24,7	B	
5	K5	22	0,2444	68	274	6,9	1919	1,88	11,7	469	0,5841	0,00	6,0	88,1	95	9,0	55	30,0	B	
6	K6	5,63	0,0626	84,37	29	0,7	1928	1,87	3,0	121	0,2405	0,00	0,7	95,2	95	2,1	15	40,2	C	
7	K7	14	0,1556	76	254	6,4	1910	1,88	7,4	297	0,8549	2,71	6,4	100,0	95	12,9	80	69,9	D	
8	K8	14	0,1556	76	188	4,7	1975	1,82	7,7	307	0,6119	0,00	4,4	93,3	95	7,3	45	35,5	C	
9																				
10																				
11																				
12																				
13																				
14																				
15																				
16																				
17																				
18																				
19																				
20																				
Knotensummen:				q _K =		1770 [Fz/h]		C _K =		3199 [Fz/h]										
Gewichtete Mittelwerte:				g =		0,6385 [-]		w =		38,8 [s]		QSV =		C						

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																		
		a) Nachweis der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																		
Projekt:		P 1504 - Heiligkreuz-Areal																		
Stadt:		Mainz																		
Knotenpunkt:		KP 2 Hechtsheimer Straße IBM-Gelände Zufahrt Netto (Nr. 90323)																		
Zeitabschnitt:		Spitzenstunde Vormittag - Bestand																		
Bearbeiter:		ku																		
t _U =		80	[s]	T =	60	[min]														
Nr.	Bez.	t _F	t _F /t _U	t _S	q	m	q _S	t _B	n _C	C	g	N _{GE}	n _H	H	S	N _{RE}	l _{Stau}	w	QSV	
		[s]	[-]	[s]	[Fz/h]	[Fz]	[Fz/h]	[s/Fz]	[Fz]	[Fz/h]	[-]	[Fz]	[Fz]	[%]	[%]	[Fz]	[m]	[s]	[-]	
1	K1	52	0,6500	28	408	9,1	1911	1,88	27,6	1242	0,3285	0,00	4,0	44,5	95	6,2	40	6,2	A	
2	K2	11,64	0,1455	68,36	15	0,3	1800	2,00	5,8	262	0,0573	0,00	0,3	86,2	95	1,2	10	29,5	B	
3	K3	7	0,0875	73	1	0,0	1620	2,22	3,2	142	0,0071	0,00	0,0	91,3	95	0,3	5	33,3	B	
4	K4	5,5	0,0688	74,5	5	0,1	1747	2,06	2,7	120	0,0416	0,00	0,1	93,4	95	0,6	5	34,8	B	
5	K5	42	0,5250	38	674	15,0	1938	1,86	22,6	1017	0,6624	0,14	11,0	73,3	95	11,8	75	14,3	A	
6	K6	13,3	0,1663	66,7	40	0,9	1800	2,00	6,7	299	0,1337	0,00	0,8	85,3	95	2,2	15	28,4	B	
7	K7	7	0,0875	73	61	1,4	1648	2,18	3,2	144	0,4230	0,00	1,3	94,8	95	3,1	20	34,6	B	
8	K8	8,6	0,1075	71,4	36	0,8	1800	2,00	4,3	194	0,1860	0,00	0,7	91,1	95	2,1	15	32,5	B	
9																				
10																				
11																				
12																				
13																				
14																				
15																				
16																				
17																				
18																				
19																				
20																				
Knotensummen:					q _K = 1240 [Fz/h]		C _K = 3420 [Fz/h]													
Gewichtete Mittelwerte:					g = 0,4995 [-]		w = 13,9 [s]		QSV = A											

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																		
		a) Nachweis der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																		
Projekt:		P 1504 - Heiligkreuz-Areal																		
Stadt:		Mainz																		
Knotenpunkt:		KP 2 Hechtsheimer Straße IBM-Gelände Zufahrt Netto (Nr. 90323)																		
Zeitabschnitt:		Spitzenstunde Nachmittag - Bestand																		
Bearbeiter:		ku																		
t _U =		70	[s]	T =	60	[min]														
Nr.	Bez.	t _F	t _F /t _U	t _S	q	m	q _S	t _B	n _C	C	g	N _{GE}	n _H	H	S	N _{RE}	l _{Stau}	w	QSV	
		[s]	[-]	[s]	[Fz/h]	[Fz]	[Fz/h]	[s/Fz]	[Fz]	[Fz/h]	[-]	[Fz]	[Fz]	[%]	[%]	[Fz]	[m]	[s]	[-]	
1	K1	36	0,5143	34	590	11,5	1934	1,86	19,3	995	0,5932	0,00	8,0	69,9	95	9,6	60	11,9	A	
2	K2	10,89	0,1556	59,11	1	0,0	1800	2,00	5,4	280	0,0036	0,00	0,0	84,5	95	0,2	5	25,0	B	
3	K3	13	0,1857	57	13	0,3	1620	2,22	5,9	301	0,0432	0,00	0,2	82,1	95	1,0	10	23,4	B	
4	K4	10	0,1429	60	31	0,6	1747	2,06	4,9	250	0,1242	0,00	0,5	87,3	95	1,7	15	26,2	B	
5	K5	26	0,3714	44	449	8,7	1964	1,83	14,2	729	0,6155	0,00	7,1	81,5	95	9,4	60	17,9	A	
6	K6	6	0,0857	64	39	0,8	1800	2,00	3,0	154	0,2528	0,00	0,7	93,5	95	2,1	15	29,9	B	
7	K7	13	0,1857	57	59	1,1	1620	2,22	5,9	301	0,1961	0,00	1,0	84,5	95	2,6	20	24,1	B	
8	K8	12	0,1714	58	36	0,7	1800	2,00	6,0	309	0,1167	0,00	0,6	84,5	95	1,9	15	24,5	B	
9																				
10																				
11																				
12																				
13																				
14																				
15																				
16																				
17																				
18																				
19																				
20																				
Knotensummen:					q _K = 1218 [Fz/h]		C _K = 3318 [Fz/h]													
Gewichtete Mittelwerte:					g = 0,5389 [-]		w = 16,1 [s]		QSV = A											

Beurteilung eines Knotenpunktes mit Vorfahrtregelung



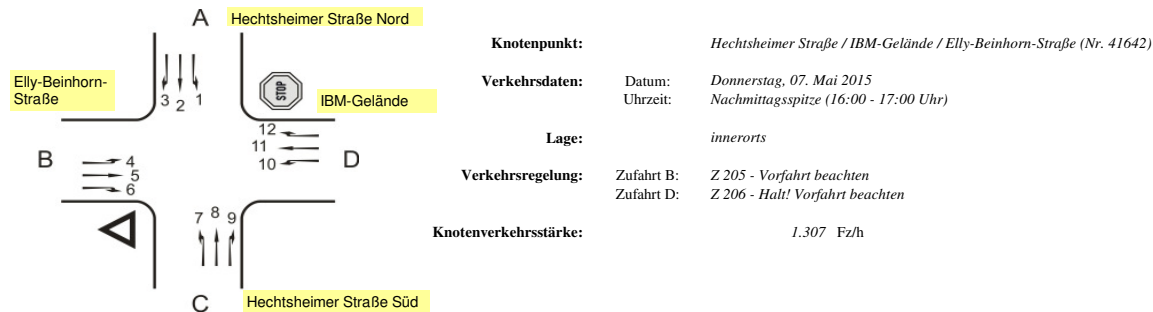
Kapazitäten der Einzelströme

Strom (Rang)	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	übergeordnete Verkehrsstärke $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkapazität G_i [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Pkw-E/h]	Sättigungs- grad g_i [-]	Wahrscheinlich- keit rückstau- freier Zustand p_0, p_0^* oder p_0^{**} [-]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts- stufe QSV
1 (2)	17	884	494	494	0,034	0,97	7,5	A
2 (1)	398	0	1.800	1.800	0,221	1,00	0,0	A
3 (1)	23	0	1.800	1.800	0,013	1,00	0,0	A
4 (4)	35	1.284	177	163	0,215	-	28,1	C
5 (3)	6	1.318	173	161	0,037	0,96	23,2	C
6 (2)	18	390	588	588	0,031	0,97	6,3	A
7 (2)	29	401	867	867	0,033	0,97	4,3	A
8 (1)	857	0	1.800	1.800	0,476	1,00	0,0	A
9 (1)	71	0	1.800	1.800	0,039	1,00	0,0	A
10 (4)	2	1.307	172	150	0,013	-	24,3	C
11 (3)	1	1.295	178	166	0,006	0,99	21,8	C
12 (2)	3	850	325	325	0,009	0,99	11,2	B

Qualität der Einzel- und Mischströme

Strom	Verkehrsstärke q_{PE} [Pkw-E/h]	Kapazität C [Pkw-E/h]	Sättigungs- grad g [-]	Kapazitäts- reserve R [Pkw-E/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts- stufe QSV	Stauraumbemessung		
							S [%]	N_S [Pkw-E]	I_{STAU} [m]
1	17	494	0,034	477	7,5	A	95	1	6
2 + 3	421	1.800	0,234	1.379	0,0	A			
4	35	163	0,215	128	28,1	C	95	1	6
5 + 6	24	354	0,068	330	10,9	B	95	1	6
7	29	867	0,033	838	4,3	A	95	1	6
8 + 9	928	1.800	0,516	872	0,0	A			
10 + 11 + 12	6	210	0,029	204	17,6	B	95	1	6

Beurteilung eines Knotenpunktes mit Vorfahrtregelung



Kapazitäten der Einzelströme

Strom (Rang)	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	übergeordnete Verkehrsstärke $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkapazität G_i [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Pkw-E/h]	Sättigungs- grad g_i [-]	Wahrscheinlich- keit rückstau- freier Zustand p_0, p_0^* oder p_0^{**} [-]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts- stufe QSV
2 (1)	697	0	1.800	1.800	0,387	1,00	0,0	A
3 (1)	24	0	1.800	1.800	0,013	1,00	0,0	A
4 (4)	25	1.129	217	203	0,123	-	20,2	C
5 (3)	1	1.130	219	213	0,005	1,00	17,0	B
6 (2)	84	676	406	406	0,207	0,79	11,2	B
7 (2)	16	687	621	621	0,026	0,97	6,0	A
8 (1)	460	0	1.800	1.800	0,256	1,00	0,0	A
9 (1)	2	0	1.800	1.800	0,001	1,00	0,0	A
10 (4)	46	1.211	195	150	0,307	-	34,5	D
11 (3)	3	1.141	216	210	0,014	0,99	17,4	B
12 (2)	14	439	552	552	0,025	0,97	6,7	A

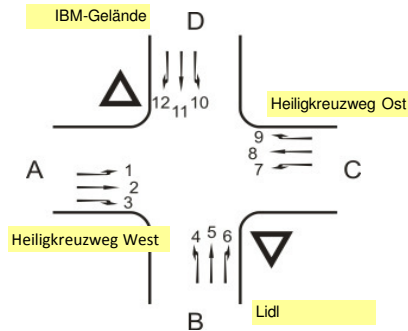
Qualität der Einzel- und Mischströme

Strom	Verkehrsstärke q_{PE} [Pkw-E/h]	Kapazität C [Pkw-E/h]	Sättigungs- grad g [-]	Kapazitäts- reserve R [Pkw-E/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts- stufe QSV	Stauraumbemessung		
							S [%]	N_S [Pkw-E]	I_{STAU} [m]
2 + 3	721	1.800	0,401	1.079	0,0	A			
4	25	203	0,123	178	20,2	C	95	1	6
5 + 6	85	402	0,211	317	11,4	B	95	1	6
7	16	621	0,026	605	6,0	A	95	1	6
8 + 9	462	1.800	0,257	1.338	0,0	A			
10 + 11 + 12	63	182	0,346	119	30,2	D	95	2	12

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																			
		a) Nachweis der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																			
Projekt:		P 1504 - Heiligkreuz-Areal																			
Stadt:		Mainz																			
Knotenpunkt:		KP 4 Hechtsheimer Straße Heiligkreuzweg Emy-Roeder-Straße (Nr. 626) - OPTIMIERT																			
Zeitabschnitt:		Spitzenstunde Vormittag - Bestand																			
Bearbeiter:		ku																			
t _U =		80	[s]	T =		60	[min]														
Nr.	Bez.	t _F	t _F /t _U	t _S	q	m	q _S	t _B	n _C	C	g	N _{GE}	n _H	H	S	N _{RE}	l _{Stau}	w	QSV		
		[s]	[-]	[s]	[Fz/h]	[Fz]	[Fz/h]	[s/Fz]	[Fz]	[Fz/h]	[-]	[Fz]	[Fz]	[%]	[%]	[Fz]	[m]	[s]	[-]		
1	K1	42	0,5250	38	231	5,1	1893	1,90	22,1	994	0,2324	0,00	2,8	54,1	95	5,1	35	10,3	A		
2	K2	8,99	0,1124	71,01	99	2,2	1772	2,03	4,4	199	0,4972	0,00	2,1	94,0	95	4,3	30	33,4	B		
3	K3	16	0,2000	64	255	5,7	1718	2,10	7,6	344	0,7421	1,24	5,5	97,8	95	9,8	60	43,0	C		
4	K4	9,56	0,1195	70,44	12	0,3	1800	2,00	4,8	215	0,0558	0,00	0,2	88,6	95	1,1	10	31,2	B		
5	K5	39	0,4875	41	511	11,4	1927	1,87	20,9	939	0,5440	0,00	7,9	69,7	95	9,9	60	14,3	A		
6	K6	19,36	0,2420	60,64	132	2,9	1777	2,03	9,6	430	0,3070	0,00	2,4	81,9	95	4,7	30	24,8	B		
7	K7	19	0,2375	61	178	4,0	1852	1,94	9,8	440	0,4047	0,00	3,3	84,4	95	6,0	40	25,7	B		
8	K8	8,56	0,1070	71,44	140	3,1	1735	2,07	4,1	186	0,7541	1,48	3,1	100,0	95	7,8	50	63,5	D		
9																					
10																					
11																					
12																					
13																					
14																					
15																					
16																					
17																					
18																					
19																					
20																					
Knotensummen:					q _K = 1558 [Fz/h]		C _K = 3747 [Fz/h]														
Gewichtete Mittelwerte:					g = 0,5064 [-]		w = 26,4 [s]		QSV = B												

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																		
		a) Nachweis der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																		
Projekt:		P 1504 - Heiligkreuz-Areal																		
Stadt:		Mainz																		
Knotenpunkt:		KP 4 Hechtsheimer Straße_Heiligkreuzweg_Emy-Roeder-Straße (Nr. 626) - OPTIMIERT																		
Zeitabschnitt:		Spitzenstunde Nachmittag - Bestand																		
Bearbeiter:		ku																		
t _U =		70	[s]	T =		60	[min]													
Nr.	Bez.	t _F	t _F /t _U	t _S	q	m	q _S	t _B	n _C	C	g	N _{GE}	n _H	H	S	N _{RE}	I _{Stau}	w	QSV	
		[s]	[-]	[s]	[Fz/h]	[Fz]	[Fz/h]	[s/Fz]	[Fz]	[Fz/h]	[-]	[Fz]	[Fz]	[%]	[%]	[Fz]	[m]	[s]	[-]	
1	K1	35	0,5000	35	542	10,5	1892	1,90	18,4	946	0,5729	0,00	7,4	70,1	95	9,2	60	12,3	A	
2	K2	14,19	0,2027	55,81	159	3,1	1772	2,03	7,0	359	0,4426	0,00	2,7	87,6	95	5,1	35	24,4	B	
3	K3	16	0,2286	54	351	6,8	1771	2,03	7,9	405	0,8671	2,84	6,8	100,0	95	12,9	80	51,3	D	
4	K4	6,18	0,0883	63,82	51	1,0	1800	2,00	3,1	159	0,3209	0,00	0,9	93,8	95	2,5	20	29,9	B	
5	K5	28	0,4000	42	248	4,8	1871	1,92	14,6	748	0,3314	0,00	3,3	69,2	95	5,8	40	14,5	A	
6	K6	6,45	0,0921	63,55	97	1,9	1777	2,03	3,2	164	0,5924	0,00	1,8	96,0	95	3,9	25	30,5	B	
7	K7	16	0,2286	54	314	6,1	1797	2,00	8,0	411	0,7645	1,52	6,0	98,8	95	10,5	65	38,6	C	
8	K8	7,29	0,1041	62,71	124	2,4	1735	2,07	3,5	181	0,6863	0,53	2,4	98,2	95	5,5	35	40,7	C	
9																				
10																				
11																				
12																				
13																				
14																				
15																				
16																				
17																				
18																				
19																				
20																				
Knotensummen:					q _K = 1886 [Fz/h]		C _K = 3372 [Fz/h]													
Gewichtete Mittelwerte:					g = 0,6185 [-]		w = 28,5 [s]		QSV = B											

Beurteilung eines Knotenpunktes mit Vorfahrtregelung



Knotenpunkt: Heiligkreuzweg / IBM-Gelände / Lidl (Nr. 41641)

Verkehrsdaten: Datum: Donnerstag, 07. Mai 2015
Uhrzeit: Vormittagsspitze (08:00 - 09:00 Uhr)

Lage: innerorts

Verkehrsregelung: Zufahrt B: Z 205 - Vorfahrt beachten
Zufahrt D: Z 205 - Vorfahrt beachten

Knotenverkehrsstärke: 903 Fz/h

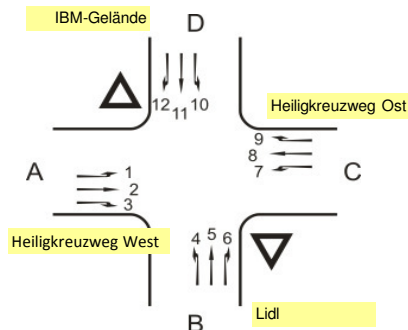
Kapazitäten der Einzelströme

Strom (Rang)	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	übergeordnete Verkehrsstärke $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkapazität G_i [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Pkw-E/h]	Sättigungs- grad g_i [-]	Wahrscheinlich- keit rückstau- freier Zustand $p_0, p_0^* \text{ oder } p_0^{**}$ [-]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts- stufe QSV
1 (2)	48	353	917	917	0,052	0,93	4,1	A
2 (1)	325	0	1.800	1.800	0,181	1,00	0,0	A
3 (1)	56	0	1.800	1.800	0,031	1,00	0,0	A
4 (4)	52	755	354	310	0,168	-	13,9	B
5 (3)	1	774	342	301	0,003	1,00	12,0	B
6 (2)	50	336	630	630	0,079	0,92	6,2	A
7 (2)	41	363	907	907	0,045	0,94	4,2	A
8 (1)	324	0	1.800	1.800	0,180	1,00	0,0	A
9 (1)	46	0	1.800	1.800	0,026	1,00	0,0	A
12 (2)	3	331	634	634	0,005	1,00	5,7	A

Qualität der Einzel- und Mischströme

Strom	Verkehrsstärke q_{PE} [Pkw-E/h]	Kapazität C [Pkw-E/h]	Sättigungs- grad g [-]	Kapazitäts- reserve R [Pkw-E/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts- stufe QSV	Stauraumbemessung		
							S [%]	N_S [Pkw-E]	l_{STAU} [m]
1 + 2 + 3	429	1.625	0,264	1.196	3,0	A	95	2	12
4 + 5 + 6	103	411	0,251	308	11,7	B	95	1	6
7 + 8 + 9	411	1.639	0,251	1.228	2,9	A	95	2	12
12	3	634	0,005	631	5,7	A	95	1	6

Beurteilung eines Knotenpunktes mit Vorfahrtregelung



Knotenpunkt: Heiligkreuzweg / IBM-Gelände / Lidl (Nr. 41641)

Verkehrsdaten: Datum: Donnerstag, 07. Mai 2015
Uhrzeit: Nachmittagsspitze (16:00 - 17:00 Uhr)

Lage: innerorts

Verkehrsregelung: Zufahrt B: Z 205 - Vorfahrt beachten
Zufahrt D: Z 205 - Vorfahrt beachten

Knotenverkehrsstärke: 1.040 Fz/h

Kapazitäten der Einzelströme

Strom (Rang)	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	übergeordnete Verkehrsstärke $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkapazität G_i [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Pkw-E/h]	Sättigungs- grad g_i [-]	Wahrscheinlich- keit rückstau- freier Zustand $p_0, p_0^* \text{ oder } p_0^{**}$ [-]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts- stufe QSV
1 (2)	3	432	836	836	0,004	1,00	4,3	A
2 (1)	316	0	1.800	1.800	0,176	1,00	0,0	A
3 (1)	71	0	1.800	1.800	0,039	1,00	0,0	A
4 (4)	60	841	316	278	0,216	-	16,5	B
6 (2)	72	335	631	631	0,114	0,89	6,4	A
7 (2)	50	369	900	900	0,056	0,93	4,2	A
8 (1)	454	0	1.800	1.800	0,252	1,00	0,0	A
10 (4)	41	887	298	243	0,169	-	17,8	B
11 (3)	1	852	310	286	0,003	1,00	12,6	B
12 (2)	23	432	557	557	0,041	0,96	6,7	A

Qualität der Einzel- und Mischströme

Strom	Verkehrsstärke q_{PE} [Pkw-E/h]	Kapazität C [Pkw-E/h]	Sättigungs- grad g [-]	Kapazitäts- reserve R [Pkw-E/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts- stufe QSV	Stauraumbemessung		
							S [%]	N_S [Pkw-E]	l_{STAU} [m]
1 + 2 + 3	390	1.784	0,219	1.394	2,6	A	95	1	6
4 + 6	132	400	0,330	268	13,4	B	95	2	12
7 + 8	504	1.638	0,308	1.134	3,2	A	95	2	12
10 + 11	42	244	0,172	202	17,8	B	95	1	6
12	23	557	0,041	534	6,7	A	95	1	6

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																			
		a) Nachweis der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																			
Projekt:		P 1504 - Heiligkreuz-Areal																			
Stadt:		Mainz																			
Knotenpunkt:		KP 6 Heiligkreuzweg_Max-Hufschmidt-Straße (Nr. 41702)																			
Zeitabschnitt:		Spitzenstunde Vormittag - Bestand																			
Bearbeiter:		ku																			
t _U =		90	[s]	T =		60	[min]														
Nr.	Bez.	t _F	t _F /t _U	t _S	q	m	q _S	t _B	n _C	C	g	N _{GE}	n _H	H	S	N _{RE}	l _{Stau}	w	QSV		
		[s]	[-]	[s]	[Fz/h]	[Fz]	[Fz/h]	[s/Fz]	[Fz]	[Fz/h]	[-]	[Fz]	[Fz]	[%]	[%]	[Fz]	[m]	[s]	[-]		
1	K1	17	0,1889	73	144	3,6	1962	1,83	9,3	371	0,3886	0,00	3,2	87,5	95	5,8	40	32,0	B		
2	K2	17	0,1889	73	138	3,5	1941	1,85	9,2	367	0,3764	0,00	3,0	87,3	95	5,6	35	31,9	B		
3	K3	56	0,6222	34	358	9,0	1747	2,06	27,2	1087	0,3293	0,00	4,3	47,5	95	6,5	40	8,1	A		
4	K4	38	0,4222	52	289	7,2	1953	1,84	20,6	825	0,3505	0,00	4,9	67,8	95	7,6	50	17,6	A		
5	K5	15	0,1667	75	163	4,1	1620	2,22	6,8	270	0,6037	0,00	3,8	92,7	95	6,5	40	34,7	B		
6	K6	15	0,1667	75	240	6,0	1969	1,83	8,2	328	0,7313	1,08	5,8	97,4	95	10,3	65	47,5	C		
7																					
8																					
9																					
10																					
11																					
12																					
13																					
14																					
15																					
16																					
17																					
18																					
19																					
20																					
Knotensummen:					q _K = 1332 [Fz/h]		C _K = 3247 [Fz/h]														
Gewichtete Mittelwerte:					g = 0,4512 [-]		w = 25,6 [s]		QSV = B												

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																			
		a) Nachweis der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																			
Projekt:		P 1504 - Heiligkreuz-Areal																			
Stadt:		Mainz																			
Knotenpunkt:		KP 6 Heiligkreuzweg_Max-Hufschmidt-Straße (Nr. 41702)																			
Zeitabschnitt:		Spitzenstunde Nachmittag - Bestand																			
Bearbeiter:		ku																			
t _U =		100	[s]	T =		60	[min]														
Nr.	Bez.	t _F	t _F /t _U	t _S	q	m	q _S	t _B	n _C	C	g	N _{GE}	n _H	H	S	N _{RE}	l _{Stau}	w	QSV		
		[s]	[-]	[s]	[Fz/h]	[Fz]	[Fz/h]	[s/Fz]	[Fz]	[Fz/h]	[-]	[Fz]	[Fz]	[%]	[%]	[Fz]	[m]	[s]	[-]		
1	K1	32	0,3200	68	190	5,3	1962	1,83	17,4	628	0,3026	0,00	4,0	75,3	95	6,8	45	25,6	B		
2	K2	32	0,3200	68	343	9,5	1941	1,85	17,3	621	0,5522	0,00	7,9	82,6	95	10,8	70	28,1	B		
3	K3	57	0,5700	43	197	5,5	1747	2,06	27,7	996	0,1978	0,00	2,7	48,5	95	4,9	35	10,4	A		
4	K4	22	0,2200	78	311	8,6	1953	1,84	11,9	430	0,7238	0,93	8,2	94,8	95	12,4	75	44,0	C		
5	K5	26	0,2600	74	269	7,5	1620	2,22	11,7	421	0,6387	0,00	6,6	88,7	95	9,5	60	32,8	B		
6	K6	26	0,2600	74	220	6,1	1969	1,83	14,2	512	0,4297	0,00	5,1	83,3	95	8,1	50	30,8	B		
7																					
8																					
9																					
10																					
11																					
12																					
13																					
14																					
15																					
16																					
17																					
18																					
19																					
20																					
Knotensummen:					q _K = 1530 [Fz/h]		C _K = 3608 [Fz/h]														
Gewichtete Mittelwerte:					g = 0,5081 [-]		w = 30,0 [s]		QSV = B												

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																			
		a) Nachweis der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																			
Projekt:		P 1504 - Heiligkreuz-Areal																			
Stadt:		Mainz																			
Knotenpunkt:		KP 7 Heiligkreuzweg_Wilhelm-Theodor-Römheld-Straße (Nr. 41748)																			
Zeitabschnitt:		Spitzenstunde Vormittag - Bestand																			
Bearbeiter:		ku																			
t _U =		80	[s]	T =		60	[min]														
Nr.	Bez.	t _F	t _F /t _U	t _S	q	m	q _S	t _B	n _C	C	g	N _{GE}	n _H	H	S	N _{RE}	l _{Stau}	w	QSV		
		[s]	[-]	[s]	[Fz/h]	[Fz]	[Fz/h]	[s/Fz]	[Fz]	[Fz/h]	[-]	[Fz]	[Fz]	[%]	[%]	[Fz]	[m]	[s]	[-]		
1	K1,K2	30	0,3750	50	303	6,7	1922	1,87	16,0	721	0,4204	0,00	5,0	74,2	95	7,7	50	18,5	A		
2	K3,K4	24,9	0,3113	55,1	479	10,6	1882	1,91	13,0	586	0,8177	2,03	10,5	98,9	95	14,5	90	37,9	C		
3	K5	15	0,1875	65	34	0,8	1682	2,14	7,0	315	0,1078	0,00	0,6	82,9	95	1,9	15	27,0	B		
4																					
5																					
6																					
7																					
8																					
9																					
10																					
11																					
12																					
13																					
14																					
15																					
16																					
17																					
18																					
19																					
20																					
Knotensummen:					q _K = 816 [Fz/h]		C _K = 1622 [Fz/h]														
Gewichtete Mittelwerte:					g = 0,6406 [-]		w = 30,3 [s]		QSV = B												

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																			
		a) Nachweis der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																			
Projekt:		P 1504 - Heiligkreuz-Areal																			
Stadt:		Mainz																			
Knotenpunkt:		KP 7 Heiligkreuzweg_Wilhelm-Theodor-Römheld-Straße (Nr. 41748)																			
Zeitabschnitt:		Spitzenstunde Nachmittag - Bestand																			
Bearbeiter:		ku																			
t _U =		80	[s]	T =		60	[min]														
Nr.	Bez.	t _F	t _F /t _U	t _S	q	m	q _S	t _B	n _C	C	g	N _{GE}	n _H	H	S	N _{RE}	l _{Stau}	w	QSV		
		[s]	[-]	[s]	[Fz/h]	[Fz]	[Fz/h]	[s/Fz]	[Fz]	[Fz/h]	[-]	[Fz]	[Fz]	[%]	[%]	[Fz]	[m]	[s]	[-]		
1	K1,K2	30	0,3750	50	279	6,2	1948	1,85	16,2	731	0,3819	0,00	4,5	72,9	95	7,2	45	18,2	A		
2	K3,K4	23,8	0,2975	56,2	394	8,8	1952	1,84	12,9	581	0,6785	0,36	7,8	89,0	95	10,8	70	26,9	B		
3	K5	17	0,2125	63	162	3,6	1668	2,16	7,9	354	0,4570	0,00	3,1	87,2	95	5,7	35	27,5	B		
4																					
5																					
6																					
7																					
8																					
9																					
10																					
11																					
12																					
13																					
14																					
15																					
16																					
17																					
18																					
19																					
20																					
Knotensummen:					q _K = 835 [Fz/h]		C _K = 1666 [Fz/h]														
Gewichtete Mittelwerte:					g = 0,5364 [-]		w = 24,1 [s]		QSV = B												

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																		
		a) Nachweis der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																		
Projekt:		P 1504 - Heiligkreuz-Areal																		
Stadt:		Mainz																		
Knotenpunkt:		KP 8 Anschlussstelle Wesienau (Nr. 739/740)																		
Zeitabschnitt:		Spitzenstunde Vormittag - Bestand																		
Bearbeiter:		ku																		
t _U =		70	[s]	T =		60	[min]													
Nr.	Bez.	t _F	t _F /t _U	t _S	q	m	q _S	t _B	n _C	C	g	N _{GE}	n _H	H	S	N _{RE}	I _{Stau}	w	QSV	
		[s]	[-]	[s]	[Fz/h]	[Fz]	[Fz/h]	[s/Fz]	[Fz]	[Fz/h]	[-]	[Fz]	[Fz]	[%]	[%]	[Fz]	[m]	[s]	[-]	
1	K1	38	0,5429	32	602	11,7	1953	1,84	20,6	1060	0,5678	0,00	7,7	66,1	95	9,3	60	10,6	A	
2	K2	14	0,2000	56	160	3,1	1953	1,84	7,6	391	0,4096	0,00	2,7	87,1	95	5,2	35	24,4	B	
3	K3,K4	26	0,3714	44	124	2,4	1953	1,84	14,1	725	0,1709	0,00	1,6	67,1	95	3,6	25	14,8	A	
4	K5,K6	20	0,2857	50	253	4,9	1953	1,84	10,9	558	0,4534	0,00	4,0	82,1	95	6,7	45	20,5	B	
5	K7,K8	12	0,1714	58	111	2,2	1953	1,84	6,5	335	0,3315	0,00	1,9	87,9	95	4,0	25	25,5	B	
6	K9,K10	53	0,7571	17	235	4,6	1953	1,84	28,8	1479	0,1589	0,00	1,3	27,6	95	2,9	20	2,3	A	
7	K11,K12	27	0,3857	43	365	7,1	1953	1,84	14,6	753	0,4845	0,00	5,4	75,5	95	7,9	50	16,2	A	
8	K13,K14	21	0,3000	49	151	2,9	1953	1,84	11,4	586	0,2577	0,00	2,2	75,9	95	4,5	30	18,6	A	
9	K15,K16	20	0,2857	50	205	4,0	1953	1,84	10,9	558	0,3674	0,00	3,2	79,8	95	5,7	35	20,0	A	
10	K17	40	0,5714	30	196	3,8	1953	1,84	21,7	1116	0,1756	0,00	1,8	47,6	95	3,8	25	7,1	A	
11	K18	12	0,1714	58	71	1,4	1953	1,84	6,5	335	0,2121	0,00	1,2	86,0	95	3,0	20	24,9	B	
12	K19,K20	53	0,7571	17	156	3,0	1953	1,84	28,8	1479	0,1055	0,00	0,8	26,4	95	2,2	15	2,2	A	
13																				
14																				
15																				
16																				
17																				
18																				
19																				
20																				
Knotensummen:					q _K = 2629 [Fz/h]		C _K = 9374 [Fz/h]													
Gewichtete Mittelwerte:					g = 0,3707 [-]		w = 14,1 [s]		QSV = A											

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																		
		a) Nachweis der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																		
Projekt:		P 1504 - Heiligkreuz-Areal																		
Stadt:		Mainz																		
Knotenpunkt:		KP 8 Anschlussstelle Wesienau (Nr. 739/740)																		
Zeitabschnitt:		Spitzenstunde Nachmittag - Bestand																		
Bearbeiter:		ku																		
t _U =		70	[s]	T =		60	[min]													
Nr.	Bez.	t _F	t _F /t _U	t _S	q	m	q _S	t _B	n _C	C	g	N _{GE}	n _H	H	S	N _{RE}	I _{Stau}	w	QSV	
		[s]	[-]	[s]	[Fz/h]	[Fz]	[Fz/h]	[s/Fz]	[Fz]	[Fz/h]	[-]	[Fz]	[Fz]	[%]	[%]	[Fz]	[m]	[s]	[-]	
1	K1	38	0,5429	32	327	6,4	1953	1,84	20,6	1060	0,3084	0,00	3,5	54,9	95	5,8	40	8,8	A	
2	K2	14	0,2000	56	120	2,3	1953	1,84	7,6	391	0,3072	0,00	2,0	85,2	95	4,2	30	23,9	B	
3	K3,K4	26	0,3714	44	292	5,7	1953	1,84	14,1	725	0,4025	0,00	4,2	73,9	95	6,8	45	16,3	A	
4	K5,K6	20	0,2857	50	132	2,6	1953	1,84	10,9	558	0,2366	0,00	2,0	76,6	95	4,1	30	19,2	A	
5	K7,K8	12	0,1714	58	239	4,6	1953	1,84	6,5	335	0,7139	0,88	4,5	97,0	95	8,4	55	36,8	C	
6	K9,K10	53	0,7571	17	292	5,7	1953	1,84	28,8	1479	0,1975	0,00	1,6	28,6	95	3,4	25	2,4	A	
7	K11,K12	37	0,5286	33	222	4,3	1953	1,84	20,1	1032	0,2151	0,00	2,3	53,2	95	4,4	30	8,8	A	
8	K13,K14	15	0,2143	55	123	2,4	1953	1,84	8,1	419	0,2939	0,00	2,0	83,9	95	4,2	30	23,1	B	
9	K15,K16	20	0,2857	50	460	8,9	1953	1,84	10,9	558	0,8244	2,18	8,9	100,0	95	13,5	85	37,4	C	
10	K17	40	0,5714	30	463	9,0	1953	1,84	21,7	1116	0,4149	0,00	5,1	56,2	95	7,2	45	8,4	A	
11	K18	18	0,2571	52	182	3,5	1953	1,84	9,8	502	0,3624	0,00	2,9	81,9	95	5,4	35	21,3	B	
12	K19,K20	53	0,7571	17	165	3,2	1953	1,84	28,8	1479	0,1116	0,00	0,9	26,5	95	2,3	15	2,3	A	
13																				
14																				
15																				
16																				
17																				
18																				
19																				
20																				
Knotensummen:					q _K = 3017 [Fz/h]		C _K = 9653 [Fz/h]													
Gewichtete Mittelwerte:					g = 0,4158 [-]		w = 17,5 [s]		QSV = A											

Anlage 6
Leistungsfähigkeit Prognose

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																		
		a) Nachweis der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																		
Projekt:		P 1504 - Heiligkreuz-Areal																		
Stadt:		Mainz																		
Knotenpunkt:		KP 1 - Hechtsheimer Straße An der Goldgrube (Nr. 90299) - OPTIMIERT																		
Zeitabschnitt:		Spitzenstunde Vormittag - Planfall																		
Bearbeiter:		ku																		
t _U =		80	[s]	T =		60	[min]													
Nr.	Bez.	t _F	t _F /t _U	t _S	q	m	q _S	t _B	n _C	C	g	N _{GE}	n _H	H	S	N _{RE}	l _{Stau}	w	QSV	
		[s]	[-]	[s]	[Fz/h]	[Fz]	[Fz/h]	[s/Fz]	[Fz]	[Fz/h]	[-]	[Fz]	[Fz]	[%]	[%]	[Fz]	[m]	[s]	[-]	
1	K1	16	0,2000	64	228	5,1	1772	2,03	7,9	354	0,6433	0,00	4,7	91,8	95	7,5	50	29,4	B	
2	K2	16	0,2000	64	286	6,4	1996	1,80	8,9	399	0,7164	0,88	6,1	95,7	95	10,1	65	37,8	C	
3	K3	12	0,1500	68	223	5,0	1905	1,89	6,4	286	0,7804	1,78	5,0	100,0	95	10,1	65	55,2	D	
4	K4	12	0,1500	68	42	0,9	1777	2,03	5,9	267	0,1576	0,00	0,8	87,1	95	2,3	15	29,6	B	
5	K5	16	0,2000	64	308	6,8	1897	1,90	8,4	379	0,8118	2,12	6,8	100,0	95	12,3	75	50,7	D	
6	K6	5,6	0,0700	74,4	62	1,4	1928	1,87	3,0	135	0,4594	0,00	1,3	96,1	95	3,2	20	35,7	C	
7	K7	23	0,2875	57	435	9,7	1928	1,87	12,3	554	0,7848	1,66	9,4	97,0	95	13,5	85	37,0	C	
8	K8	23	0,2875	57	409	9,1	1975	1,82	12,6	568	0,7203	0,88	8,4	92,4	95	11,9	75	31,2	B	
9																				
10																				
11																				
12																				
13																				
14																				
15																				
16																				
17																				
18																				
19																				
20																				
Knotensummen:					q _K = 1993 [Fz/h]		C _K = 2942 [Fz/h]													
Gewichtete Mittelwerte:					g = 0,7259 [-]		w = 39,0 [s]		QSV = C											

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																		
		a) Nachweis der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																		
Projekt:		P 1504 - Heiligkreuz-Areal																		
Stadt:		Mainz																		
Knotenpunkt:		KP 1 Hechtsheimer Straße_An der Goldgrube (Nr. 90299) - OPTIMIERT																		
Zeitabschnitt:		Spitzenstund Nachmittag - Planfall																		
Bearbeiter:		ku																		
t _U =		90	[s]	T =	60	[min]														
Nr.	Bez.	t _F	t _F /t _U	t _S	q	m	q _S	t _B	n _C	C	g	N _{GE}	n _H	H	S	N _{RE}	I _{Stau}	w	QSV	
		[s]	[-]	[s]	[Fz/h]	[Fz]	[Fz/h]	[s/Fz]	[Fz]	[Fz/h]	[-]	[Fz]	[Fz]	[%]	[%]	[Fz]	[m]	[s]	[-]	
1	K1	21	0,2333	69	270	6,8	1772	2,03	10,3	413	0,6530	0,04	6,1	90,6	95	9,1	55	31,5	B	
2	K2	21	0,2333	69	382	9,6	1996	1,80	11,6	466	0,8202	2,10	9,6	100,0	95	14,6	90	49,0	C	
3	K3	22	0,2444	68	405	10,1	1902	1,89	11,6	465	0,8711	2,70	10,1	100,0	95	15,8	100	53,5	D	
4	K4	22	0,2444	68	96	2,4	2000	1,80	12,2	489	0,1964	0,00	1,9	79,4	95	4,1	30	27,0	B	
5	K5	21	0,2333	69	274	6,9	1919	1,88	11,2	448	0,6119	0,00	6,1	89,4	95	9,1	60	30,9	B	
6	K6	5,61	0,0623	84,39	36	0,9	1928	1,87	3,0	120	0,2996	0,00	0,9	95,6	95	2,4	15	40,3	C	
7	K7	18	0,2000	72	338	8,5	1893	1,90	9,5	379	0,8928	3,07	8,5	100,0	95	15,1	95	64,2	D	
8	K8	18	0,2000	72	244	6,1	1975	1,82	9,9	395	0,6177	0,00	5,6	91,3	95	8,6	55	32,9	B	
9																				
10																				
11																				
12																				
13																				
14																				
15																				
16																				
17																				
18																				
19																				
20																				
Knotensummen:					q _K = 2045 [Fz/h]		C _K = 3175 [Fz/h]													
Gewichtete Mittelwerte:					g = 0,7297 [-]		w = 44,6 [s]		QSV = C											

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																		
		a) Nachweis der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																		
Projekt:		P 1504 - Heiligkreuz-Areal																		
Stadt:		Mainz																		
Knotenpunkt:		KP 2 Hechtsheimer Straße IBM-Gelände Zufahrt Netto (Nr. 90323) - OPTIMIERT																		
Zeitabschnitt:		Spitzenstunde Vormittag - Planfall																		
Bearbeiter:		ku																		
t _U =		80	[s]	T =	60	[min]														
Nr.	Bez.	t _F	t _F /t _U	t _S	q	m	q _S	t _B	n _C	C	g	N _{GE}	n _H	H	S	N _{RE}	l _{Stau}	w	QSV	
		[s]	[-]	[s]	[Fz/h]	[Fz]	[Fz/h]	[s/Fz]	[Fz]	[Fz/h]	[-]	[Fz]	[Fz]	[%]	[%]	[Fz]	[m]	[s]	[-]	
1	K1	50	0,6250	30	470	10,4	1911	1,88	26,5	1194	0,3935	0,00	5,2	49,7	95	7,3	45	7,5	A	
2	K2	10,04	0,1255	69,96	71	1,6	1800	2,00	5,0	226	0,3143	0,00	1,4	91,0	95	3,4	25	31,8	B	
3	K3	9	0,1125	71	83	1,8	1620	2,22	4,1	182	0,4554	0,00	1,7	93,5	95	3,8	25	33,2	B	
4	K4	6,44	0,0805	73,56	92	2,0	1747	2,06	3,1	141	0,6542	0,06	2,0	97,2	95	4,3	30	37,3	C	
5	K5	40	0,5000	40	792	17,6	1938	1,86	21,5	969	0,8173	1,77	16,1	91,5	95	16,1	100	23,5	B	
6	K6	10,33	0,1291	69,67	45	1,0	1800	2,00	5,2	232	0,1936	0,00	0,9	89,3	95	2,4	20	31,1	B	
7	K7	9	0,1125	71	66	1,5	1648	2,18	4,1	185	0,3560	0,00	1,4	92,5	95	3,2	20	32,8	B	
8	K8	5,74	0,0718	74,26	36	0,8	1800	2,00	2,9	129	0,2787	0,00	0,8	94,7	95	2,2	15	35,2	C	
9																				
10																				
11																				
12																				
13																				
14																				
15																				
16																				
17																				
18																				
19																				
20																				
Knotensummen:					q _K = 1655 [Fz/h]		C _K = 3259 [Fz/h]													
Gewichtete Mittelwerte:					g = 0,6011 [-]		w = 21,4 [s]		QSV = B											

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																		
		a) Nachweis der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																		
Projekt:		P 1504 - Heiligkreuz-Areal																		
Stadt:		Mainz																		
Knotenpunkt:		KP 2 Hechtsheimer Straße IBM-Gelände Zufahrt Netto (Nr. 90323)																		
Zeitabschnitt:		Spitzenstunde Nachmittag - Planfall																		
Bearbeiter:		ku																		
t _U =		70	[s]	T =	60	[min]														
Nr.	Bez.	t _F	t _F /t _U	t _S	q	m	q _S	t _B	n _C	C	g	N _{GE}	n _H	H	S	N _{RE}	l _{Stau}	w	QSV	
		[s]	[-]	[s]	[Fz/h]	[Fz]	[Fz/h]	[s/Fz]	[Fz]	[Fz/h]	[-]	[Fz]	[Fz]	[%]	[%]	[Fz]	[m]	[s]	[-]	
1	K1	36	0,5143	34	634	12,3	1934	1,86	19,3	995	0,6374	0,00	8,9	72,3	95	10,1	65	12,3	A	
2	K2	10,89	0,1556	59,11	91	1,8	1800	2,00	5,4	280	0,3250	0,00	1,6	88,9	95	3,6	25	26,3	B	
3	K3	13	0,1857	57	95	1,8	1620	2,22	5,9	301	0,3158	0,00	1,6	86,5	95	3,6	25	24,7	B	
4	K4	9,25	0,1321	60,75	76	1,5	1747	2,06	4,5	231	0,3292	0,00	1,3	90,7	95	3,2	20	27,6	B	
5	K5	26	0,3714	44	617	12,0	1964	1,83	14,2	729	0,8458	2,30	12,0	100,0	95	15,2	95	31,5	B	
6	K6	6	0,0857	64	44	0,9	1800	2,00	3,0	154	0,2852	0,00	0,8	93,7	95	2,3	15	30,0	B	
7	K7	13	0,1857	57	74	1,4	1620	2,22	5,9	301	0,2460	0,00	1,2	85,3	95	3,0	20	24,3	B	
8	K8	8,04	0,1149	61,96	36	0,7	1800	2,00	4,0	207	0,1741	0,00	0,6	90,3	95	2,0	15	28,0	B	
9																				
10																				
11																				
12																				
13																				
14																				
15																				
16																				
17																				
18																				
19																				
20																				
Knotensummen:					q _K = 1667 [Fz/h]		C _K = 3198 [Fz/h]													
Gewichtete Mittelwerte:					g = 0,6284 [-]		w = 22,9 [s]		QSV = B											

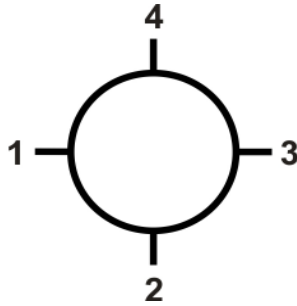
Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																		
		a) Nachweis der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																		
Projekt:		P 1504 - Heiligkreuz-Areal																		
Stadt:		Mainz																		
Knotenpunkt:		KP 3 Hechtsheimer Straße IBM-Gelände Elly-Beinhorn-Straße (Nr.41642) - OPTIMIERT LSA																		
Zeitabschnitt:		Spitzenstunde Vormittag - Planfall																		
Bearbeiter:		ku																		
t _U =		80	[s]	T =		60	[min]													
Nr.	Bez.	t _F	t _F /t _U	t _S	q	m	q _S	t _B	n _C	C	g	N _{GE}	n _H	H	S	N _{RE}	l _{Stau}	w	QSV	
		[s]	[-]	[s]	[Fz/h]	[Fz]	[Fz/h]	[s/Fz]	[Fz]	[Fz/h]	[-]	[Fz]	[Fz]	[%]	[%]	[Fz]	[m]	[s]	[-]	
1	K1	45	0,5625	35	526	11,7	1954	1,84	24,4	1099	0,4786	0,00	7,0	59,9	95	8,9	55	10,5	A	
2	K2	4,05	0,0506	75,95	49	1,1	1777	2,03	2,0	90	0,5447	0,00	1,1	97,6	95	2,8	20	37,1	C	
3	K3	7	0,0875	73	38	0,8	1687	2,13	3,3	148	0,2574	0,00	0,8	93,4	95	2,3	15	34,1	B	
4	K4	45	0,5625	35	1009	22,4	1917	1,88	24,0	1078	0,9357	6,79	22,4	100,0	95	23,5	145	38,8	C	
5	K5	9,07	0,1134	70,93	30	0,7	1777	2,03	4,5	201	0,1489	0,00	0,6	90,2	95	1,9	15	32,0	B	
6	K6	7	0,0875	73	29	0,6	1727	2,08	3,4	151	0,1919	0,00	0,6	92,8	95	1,9	15	33,9	B	
7	K7	7	0,0875	73	33	0,7	1777	2,03	3,5	155	0,2122	0,00	0,7	93,0	95	2,1	15	33,9	B	
8																				
9																				
10																				
11																				
12																				
13																				
14																				
15																				
16																				
17																				
18																				
19																				
20																				
Knotensummen:					q _K = 1714 [Fz/h]		C _K = 2923 [Fz/h]													
Gewichtete Mittelwerte:					g = 0,7289 [-]		w = 29,7 [s]		QSV = B											

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																		
		a) Nachweis der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																		
Projekt:		P 1505 - Heiligkreuz-Areal																		
Stadt:		Mainz																		
Knotenpunkt:		KP 3 Hechtsheimer Straße IBM-Gelände Elly-Beinhorn-Straße (Nr. 41642) - OPTIMIERT LSA																		
Zeitabschnitt:		Spitzenstunde Nachmittag - Planfall																		
Bearbeiter:		ku																		
t _U =		80	[s]	T =		60	[min]													
Nr.	Bez.	t _F	t _F /t _U	t _S	q	m	q _S	t _B	n _C	C	g	N _{GE}	n _H	H	S	N _{RE}	I _{Stau}	w	QSV	
		[s]	[-]	[s]	[Fz/h]	[Fz]	[Fz/h]	[s/Fz]	[Fz]	[Fz/h]	[-]	[Fz]	[Fz]	[%]	[%]	[Fz]	[m]	[s]	[-]	
1	K1	43	0,5375	37	762	16,9	1961	1,84	23,4	1054	0,7229	0,78	13,3	78,6	95	13,6	85	16,7	A	
2	K2	6,41	0,0801	73,59	20	0,4	1777	2,03	3,2	142	0,1405	0,00	0,4	93,0	95	1,5	10	34,2	B	
3	K3	8	0,1000	72	107	2,4	1731	2,08	3,8	173	0,6181	0,00	2,3	95,9	95	4,6	30	34,5	B	
4	K4	43	0,5375	37	601	13,4	1965	1,83	23,5	1056	0,5690	0,00	8,9	66,6	95	10,4	65	12,3	A	
5	K5	4,38	0,0548	75,62	17	0,4	1777	2,03	2,2	97	0,1747	0,00	0,4	95,4	95	1,4	10	36,1	C	
6	K6	8	0,1000	72	85	1,9	1623	2,22	3,6	162	0,5237	0,00	1,8	95,0	95	3,9	25	34,2	B	
7	K7	8	0,1000	72	29	0,6	1777	2,03	3,9	178	0,1632	0,00	0,6	91,5	95	1,9	15	32,9	B	
8																				
9																				
10																				
11																				
12																				
13																				
14																				
15																				
16																				
17																				
18																				
19																				
20																				
Knotensummen:					q _K = 1621 [Fz/h]		C _K = 2863 [Fz/h]													
Gewichtete Mittelwerte:					g = 0,6256 [-]		w = 17,9 [s]		QSV = A											

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																		
		a) Nachweis der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																		
Projekt:		P 1504 - Heiligkreuz-Areal																		
Stadt:		Mainz																		
Knotenpunkt:		KP 4 Hechtsheimer Straße Heiligkreuzweg Emy-Roeder-Straße (Nr. 626) - OPTIMERT AUSBAU																		
Zeitabschnitt:		Spitzenstunde Vormittag - Planfall																		
Bearbeiter:		ku																		
t _U =		80	[s]	T =	60	[min]														
Nr.	Bez.	t _F	t _F /t _U	t _S	q	m	q _S	t _B	n _C	C	g	N _{GE}	n _H	H	S	N _{RE}	l _{Stau}	w	QSV	
		[s]	[-]	[s]	[Fz/h]	[Fz]	[Fz/h]	[s/Fz]	[Fz]	[Fz/h]	[-]	[Fz]	[Fz]	[%]	[%]	[Fz]	[m]	[s]	[-]	
1	K1	42	0,5250	38	235	5,2	1893	1,90	22,1	994	0,2365	0,00	2,8	54,2	95	5,1	35	10,3	A	
2	K2	9,2	0,1150	70,8	159	3,5	1772	2,03	4,5	204	0,7803	1,84	3,5	100,0	95	8,7	55	66,9	D	
3	K3 [R]	16	0,2000	64	247	5,5	1718	2,10	7,6	344	0,7189	0,93	5,3	96,3	95	9,2	60	39,6	C	
4	K3 [G]	16	0,2000	64	153	3,4	1927	1,87	8,6	385	0,3970	0,00	3,0	86,9	95	5,5	35	27,8	B	
5	K4	7,1	0,0888	72,9	16	0,4	1800	2,00	3,6	160	0,1002	0,00	0,3	91,9	95	1,3	10	33,5	B	
6	K5	38	0,4750	42	552	12,3	1927	1,87	20,3	915	0,6031	0,00	9,0	73,6	95	10,7	65	15,5	A	
7	K6	14,1	0,1763	65,9	200	4,4	1777	2,03	7,0	313	0,6386	0,00	4,1	92,8	95	6,9	45	30,6	B	
8	K7	20	0,2500	60	212	4,7	1852	1,94	10,3	463	0,4579	0,00	4,0	84,7	95	6,7	45	25,4	B	
9	K8	10,4	0,1300	69,6	159	3,5	1735	2,07	5,0	226	0,7049	0,78	3,5	98,0	95	7,2	45	45,7	C	
10																				
11																				
12																				
13																				
14																				
15																				
16																				
17																				
18																				
19																				
20																				
Knotensummen:					q _K = 1933 [Fz/h]		C _K = 4003 [Fz/h]													
Gewichtete Mittelwerte:					g = 0,5635 [-]		w = 28,4 [s]		QSV = B											

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																			
		a) Nachweis der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																			
Projekt:		P 1504 - Heiligkreuz-Areal																			
Stadt:		Mainz																			
Knotenpunkt:		KP 4 Hechtsheimer Straße_ Heiligkreuzweg_ Emy-Roeder-Straße (Nr. 626) - OPTIMIERT AUSBAU																			
Zeitabschnitt:		Spitzenstunde Nachmittag - Planfall																			
Bearbeiter:		ku																			
t _U =		70	[s]	T =		60	[min]														
Nr.	Bez.	t _F	t _F /t _U	t _S	q	m	q _S	t _B	n _C	C	g	N _{GE}	n _H	H	S	N _{RE}	I _{Stau}	w	QSV		
		[s]	[-]	[s]	[Fz/h]	[Fz]	[Fz/h]	[s/Fz]	[Fz]	[Fz/h]	[-]	[Fz]	[Fz]	[%]	[%]	[Fz]	[m]	[s]	[-]		
1	K1	33	0,4714	37	614	11,9	1892	1,90	17,3	892	0,6884	0,45	9,6	80,1	95	11,2	70	16,3	A		
2	K2	16,33	0,2333	53,67	217	4,2	1772	2,03	8,0	413	0,5249	0,00	3,7	87,4	95	6,3	40	23,4	B		
3	K3 [R]	15	0,2143	55	268	5,2	1771	2,03	7,4	380	0,7062	0,76	5,0	95,2	95	8,6	55	32,7	B		
4	K3 [G]	15	0,2143	55	228	4,4	1892	1,90	7,9	405	0,5624	0,00	4,0	89,3	95	6,6	45	24,6	B		
5	K4	6,07	0,0867	63,93	62	1,2	1800	2,00	3,0	156	0,3972	0,00	1,1	94,6	95	2,9	20	30,2	B		
6	K5	26	0,3714	44	300	5,8	1871	1,92	13,5	695	0,4317	0,00	4,4	74,9	95	6,9	45	16,5	A		
7	K6	6,21	0,0887	63,79	105	2,0	1777	2,03	3,1	158	0,6661	0,23	2,0	97,6	95	4,5	30	36,2	C		
8	K7	18	0,2571	52	394	7,7	1797	2,00	9,0	462	0,8527	2,61	7,7	100,0	95	13,2	80	45,0	C		
9	K8	8,52	0,1217	61,48	162	3,2	1735	2,07	4,1	211	0,7671	1,67	3,2	100,0	95	8,0	50	58,2	D		
10																					
11																					
12																					
13																					
14																					
15																					
16																					
17																					
18																					
19																					
20																					
Knotensummen:					q _K = 2350 [Fz/h]		C _K = 3772 [Fz/h]														
Gewichtete Mittelwerte:					g = 0,6546 [-]		w = 28,6 [s]		QSV = B												

Beurteilung eines Kreisverkehrsplatzes



Knotenpunkt:

Minikreisel

Zufahrten:

Zufahrt 1:

LIDL

Zufahrt 2:

Heiligkreuzweg Ost

Zufahrt 3:

ehem. IBM-Gelände

Zufahrt 4:

Heiligkreuzweg West

Zufahrt 5:

gibt es hier nicht - geänderte Zufahrtszuteilung beachten!!!

Verkehrsdaten:

Datum:

Prognose 2025

Uhrzeit:

Spitzenstunde

Knotenverkehrsstärke:

1307 Fz/h

1307 Pkw-E/h

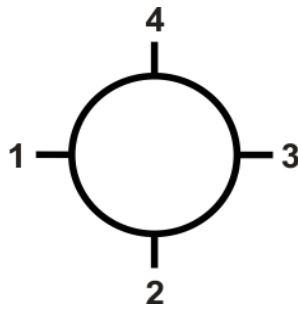
Verkehrsströme in Fz/h							Fußgänger
von / nach	Ausfahrt 1	Ausfahrt 2	Ausfahrt 3	Ausfahrt 4	Ausfahrt 5	Summe	Fg/h
Zufahrt 1	0	53	1	52	0	106	100
Zufahrt 2	48	0	149	365	0	562	100
Zufahrt 3	0	77	0	73	0	150	100
Zufahrt 4	56	311	122	0	0	489	100
Zufahrt 5	0	0	0	0	0	0	0
Summe	104	441	272	490	0	1307	

Kapazität der Zufahrten und Verkehrsqualität							
Zufahrt	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	übergeordnete Verkehrsstärke $q_{k,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Pkw-E/h]	Sättigungsgrad g_i [-]	Kapazitätsreserve R_i [Pkw-E/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitätsstufe
1	106	510	799	0,13	693	5,2	A
2	562	175	1072	0,52	510	7,0	A
3	150	465	834	0,18	684	5,3	A
4	489	125	1115	0,44	626	5,7	A

Grundkapazität und Einfluss des Fußgängerverkehrs					
Zufahrt	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	übergeordnete Verkehrsstärke $q_{k,i}$ [Pkw-E/h]	Grundkapazität G_i [Pkw-E/h]	Abminderungsfaktor f_f [-]	Kapazität C_i [Pkw-E/h]
1	106	510	807	0,99	799
2	562	175	1085	0,99	1072
3	150	465	843	0,99	834
4	489	125	1129	0,99	1115

Fahrstreifen Kreis und Zufahrt		
Zufahrt	Anzahl der Fahrstreifen	
	Zufahrt	Kreis
1	1	1
2	1	1
3	1	1
4	1	1

Beurteilung eines Kreisverkehrsplatzes



Knotenpunkt:

Minikreisel

Zufahrten:

Zufahrt 1:

LIDL

Zufahrt 2:

Heiligkreuzweg Ost

Zufahrt 3:

ehem. IBM-Gelände

Zufahrt 4:

Heiligkreuzweg West

Zufahrt 5:

gibt es hier nicht - geänderte Zufahrtszuteilung beachten!!!

Verkehrsdaten:

Datum:

29.02.2012

Uhrzeit:

Spitzenstunde

Knotenverkehrsstärke:

1688 Fz/h

1688 Pkw-E/h

Verkehrsströme in Fz/h							Fußgänger
von / nach	Ausfahrt 1	Ausfahrt 2	Ausfahrt 3	Ausfahrt 4	Ausfahrt 5	Summe	Fg/h
Zufahrt 1	0	88	0	61	0	149	100
Zufahrt 2	56	0	192	392	0	640	100
Zufahrt 3	5	176	0	208	0	389	100
Zufahrt 4	70	307	133	0	0	510	100
Zufahrt 5	0	0	0	0	0	0	0
Summe	131	571	325	661	0	1688	

Kapazität der Zufahrten und Verkehrsqualität							
Zufahrt	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	übergeordnete Verkehrsstärke $q_{k,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Pkw-E/h]	Sättigungsgrad g_i [-]	Kapazitätsreserve R_i [Pkw-E/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitätsstufe
1	149	616	717	0,21	568	6,3	A
2	640	194	1056	0,61	416	8,6	A
3	389	509	799	0,49	410	8,8	A
4	510	237	1020	0,50	510	7,0	A

Grundkapazität und Einfluss des Fußgängerverkehrs					
Zufahrt	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	übergeordnete Verkehrsstärke $q_{k,i}$ [Pkw-E/h]	Grundkapazität G_i [Pkw-E/h]	Abminderungsfaktor f_f [-]	Kapazität C_i [Pkw-E/h]
1	149	616	724	0,99	717
2	640	194	1069	0,99	1056
3	389	509	807	0,99	799
4	510	237	1032	0,99	1020

Fahrstreifen Kreis und Zufahrt		
Zufahrt	Anzahl der Fahrstreifen	
	Zufahrt	Kreis
1	1	1
2	1	1
3	1	1
4	1	1

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																		
		a) Nachweis der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																		
Projekt:		P 1504 - Heiligkreuz-Areal																		
Stadt:		Mainz																		
Knotenpunkt:		KP 6 Heiligkreuzweg_Max-Hufschmidt-Straße (Nr. 41702) - OPTIMIERT																		
Zeitabschnitt:		Spitzenstunde Vormittag - Planfall																		
Bearbeiter:		ku																		
t _U =		90	[s]	T =		60	[min]													
Nr.	Bez.	t _F	t _F /t _U	t _S	q	m	q _S	t _B	n _C	C	g	N _{GE}	n _H	H	S	N _{RE}	l _{Stau}	w	QSV	
		[s]	[-]	[s]	[Fz/h]	[Fz]	[Fz/h]	[s/Fz]	[Fz]	[Fz/h]	[-]	[Fz]	[Fz]	[%]	[%]	[Fz]	[m]	[s]	[-]	
1	K1	13	0,1444	77	216	5,4	1944	1,85	7,0	281	0,7692	1,61	5,4	100,0	95	10,5	65	57,7	D	
2	K2	13	0,1444	77	154	3,9	1941	1,85	7,0	280	0,5493	0,00	3,6	92,9	95	6,4	40	35,8	C	
3	K3	34	0,3778	56	433	10,8	1766	2,04	16,7	667	0,6490	0,00	8,9	82,4	95	11,1	70	23,1	B	
4	K4	21,65	0,2406	68,35	381	9,5	1953	1,84	11,7	470	0,8110	1,99	9,5	99,4	95	14,4	90	47,5	C	
5	K5	24	0,2667	66	187	4,7	1620	2,22	10,8	432	0,4329	0,00	3,9	82,9	95	6,6	40	27,4	B	
6	K6	24	0,2667	66	351	8,8	1969	1,83	13,1	525	0,6685	0,23	7,9	89,8	95	11,0	70	31,0	B	
7	K7a	14	0,1556	76	149	3,7	1802	2,00	7,0	280	0,5316	0,00	3,4	92,1	95	6,1	40	35,0	B	
8	K7b	3,67	0,0408	86,33	8	0,2	1962	1,83	2,0	80	0,1000	0,00	0,2	96,3	95	0,9	10	41,6	C	
9																				
10																				
11																				
12																				
13																				
14																				
15																				
16																				
17																				
18																				
19																				
20																				
Knotensummen:					q _K = 1879 [Fz/h]		C _K = 3016 [Fz/h]													
Gewichtete Mittelwerte:					g = 0,6580 [-]		w = 36,0 [s]		QSV = C											

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																		
		a) Nachweis der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																		
Projekt:		P 1504 - Heiligkreuz-Areal																		
Stadt:		Mainz																		
Knotenpunkt:		KP 6 Heiligkreuzweg_Max-Hufschmidt-Straße (Nr. 41702) - OPTIMIERT																		
Zeitabschnitt:		Spitzenstunde Nachmittag - Planfall																		
Bearbeiter:		ku																		
t _U =		90	[s]	T =	60	[min]														
Nr.	Bez.	t _F	t _F /t _U	t _S	q	m	q _S	t _B	n _C	C	g	N _{GE}	n _H	H	S	N _{RE}	I _{Stau}	w	QSV	
		[s]	[-]	[s]	[Fz/h]	[Fz]	[Fz/h]	[s/Fz]	[Fz]	[Fz/h]	[-]	[Fz]	[Fz]	[%]	[%]	[Fz]	[m]	[s]	[-]	
1	K1	24	0,2667	66	229	5,7	1946	1,85	13,0	519	0,4413	0,00	4,8	83,1	95	7,7	50	27,4	B	
2	K2	24	0,2667	66	390	9,8	1941	1,85	12,9	518	0,7535	1,27	9,3	95,1	95	13,3	85	39,1	C	
3	K3	30	0,3333	60	315	7,9	1807	1,99	15,1	602	0,5230	0,00	6,4	80,7	95	9,1	60	24,2	B	
4	K4	20,35	0,2261	69,65	366	9,2	1953	1,84	11,0	442	0,8288	2,23	9,2	100,0	95	14,5	90	51,3	D	
5	K5	26	0,2889	64	343	8,6	1620	2,22	11,7	468	0,7329	1,05	8,0	93,5	95	11,7	75	36,9	C	
6	K6	26	0,2889	64	360	9,0	1969	1,83	14,2	569	0,6329	0,00	7,8	87,0	95	10,7	65	27,8	B	
7	K7a	12	0,1333	78	93	2,3	1758	2,05	5,9	234	0,3968	0,00	2,1	91,5	95	4,4	30	35,7	C	
8	K7b	3,67	0,0408	86,33	10	0,3	1962	1,83	2,0	80	0,1250	0,00	0,2	96,4	95	1,1	10	41,6	C	
9																				
10																				
11																				
12																				
13																				
14																				
15																				
16																				
17																				
18																				
19																				
20																				
Knotensummen:					q _K = 2106 [Fz/h]		C _K = 3432 [Fz/h]													
Gewichtete Mittelwerte:					g = 0,6554 [-]		w = 35,3 [s]		QSV = C											

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																		
		a) Nachweis der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																		
Projekt:		P 1504 - Heiligkreuz-Areal																		
Stadt:		Mainz																		
Knotenpunkt:		KP 7 Heiligkreuzweg_Wilhelm-Theodor-Römheld-Straße (Nr. 41748) - OPTIMIERT																		
Zeitabschnitt:		Spitzenstunde Vormittag - Bestand																		
Bearbeiter:		ku																		
t _U =		80	[s]	T =	60	[min]														
Nr.	Bez.	t _F	t _F /t _U	t _S	q	m	q _S	t _B	n _C	C	g	N _{GE}	n _H	H	S	N _{RE}	l _{Stau}	w	QSV	
		[s]	[-]	[s]	[Fz/h]	[Fz]	[Fz/h]	[s/Fz]	[Fz]	[Fz/h]	[-]	[Fz]	[Fz]	[%]	[%]	[Fz]	[m]	[s]	[-]	
1	K1,K2	24	0,3000	56	361	8,0	1927	1,87	12,8	578	0,6245	0,00	6,9	86,1	95	9,6	60	24,1	B	
2	K3,K4	24,31	0,3039	55,69	535	11,9	1865	1,93	12,6	567	0,9440	6,32	11,9	100,0	95	21,1	130	67,3	D	
3	K5	17	0,2125	63	81	1,8	1653	2,18	7,8	351	0,2306	0,00	1,5	82,8	95	3,4	25	26,1	B	
4																				
5																				
6																				
7																				
8																				
9																				
10																				
11																				
12																				
13																				
14																				
15																				
16																				
17																				
18																				
19																				
20																				
Knotensummen:					q _K = 977 [Fz/h]		C _K = 1496 [Fz/h]													
Gewichtete Mittelwerte:					g = 0,7668 [-]		w = 47,9 [s]		QSV = C											

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																		
		a) Nachweis der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																		
Projekt:		P 1504 - Heiligkreuz-Areal																		
Stadt:		Mainz																		
Knotenpunkt:		KP 7 Heiligkreuzweg_Wilhelm-Theodor-Römheld-Straße (Nr. 41748)																		
Zeitabschnitt:		Spitzenstunde Nachmittag - Bestand																		
Bearbeiter:		ku																		
t _U =		80	[s]	T =	60	[min]														
Nr.	Bez.	t _F	t _F /t _U	t _S	q	m	q _S	t _B	n _C	C	g	N _{GE}	n _H	H	S	N _{RE}	l _{Stau}	w	QSV	
		[s]	[-]	[s]	[Fz/h]	[Fz]	[Fz/h]	[s/Fz]	[Fz]	[Fz/h]	[-]	[Fz]	[Fz]	[%]	[%]	[Fz]	[m]	[s]	[-]	
1	K1,K2	30	0,3750	50	327	7,3	1941	1,85	16,2	728	0,4493	0,00	5,5	75,2	95	8,1	50	18,8	A	
2	K3,K4	21,98	0,2748	58,02	496	11,0	1969	1,83	12,0	541	0,9168	4,24	11,0	100,0	95	18,1	110	56,3	D	
3	K5	17	0,2125	63	193	4,3	1704	2,11	8,0	362	0,5330	0,00	3,8	88,8	95	6,5	40	28,0	B	
4																				
5																				
6																				
7																				
8																				
9																				
10																				
11																				
12																				
13																				
14																				
15																				
16																				
17																				
18																				
19																				
20																				
Knotensummen:					q _K = 1016 [Fz/h]		C _K = 1631 [Fz/h]													
Gewichtete Mittelwerte:					g = 0,6934 [-]		w = 38,9 [s]		QSV = C											

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																			
		a) Nachweis der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																			
Projekt:		P 1504 - Heiligkreuz-Areal																			
Stadt:		Mainz																			
Knotenpunkt:		KP 8 Anschlussstelle Wesienau (Nr. 739/740)																			
Zeitabschnitt:		Spitzenstunde Vormittag - Bestand																			
Bearbeiter:		ku																			
t _U =		70	[s]	T =		60	[min]														
Nr.	Bez.	t _F	t _F /t _U	t _S	q	m	q _S	t _B	n _C	C	g	N _{GE}	n _H	H	S	N _{RE}	I _{Stau}	w	QSV		
		[s]	[-]	[s]	[Fz/h]	[Fz]	[Fz/h]	[s/Fz]	[Fz]	[Fz/h]	[-]	[Fz]	[Fz]	[%]	[%]	[Fz]	[m]	[s]	[-]		
1	K1	38	0,5429	32	726	14,1	1953	1,84	20,6	1060	0,6848	0,39	10,5	74,4	95	11,3	70	13,0	A		
2	K2	14	0,2000	56	160	3,1	1953	1,84	7,6	391	0,4096	0,00	2,7	87,1	95	5,2	35	24,4	B		
3	K3,K4	26	0,3714	44	163	3,2	1953	1,84	14,1	725	0,2247	0,00	2,2	68,6	95	4,4	30	15,1	A		
4	K5,K6	20	0,2857	50	305	5,9	1953	1,84	10,9	558	0,5466	0,00	5,0	84,6	95	7,7	50	21,2	B		
5	K7,K8	12	0,1714	58	111	2,2	1953	1,84	6,5	335	0,3315	0,00	1,9	87,9	95	4,0	25	25,5	B		
6	K9,K10	53	0,7571	17	331	6,4	1953	1,84	28,8	1479	0,2238	0,00	1,9	29,2	95	3,7	25	2,5	A		
7	K11,K12	27	0,3857	43	365	7,1	1953	1,84	14,6	753	0,4845	0,00	5,4	75,5	95	7,9	50	16,2	A		
8	K13,K14	21	0,3000	49	189	3,7	1953	1,84	11,4	586	0,3226	0,00	2,8	77,5	95	5,3	35	19,0	A		
9	K15,K16	20	0,2857	50	252	4,9	1953	1,84	10,9	558	0,4516	0,00	4,0	82,0	95	6,7	45	20,5	B		
10	K17	40	0,5714	30	225	4,4	1953	1,84	21,7	1116	0,2016	0,00	2,1	48,4	95	4,2	30	7,3	A		
11	K18	12	0,1714	58	81	1,6	1953	1,84	6,5	335	0,2419	0,00	1,4	86,4	95	3,2	20	25,1	B		
12	K19,K20	53	0,7571	17	156	3,0	1953	1,84	28,8	1479	0,1055	0,00	0,8	26,4	95	2,2	15	2,2	A		
13																					
14																					
15																					
16																					
17																					
18																					
19																					
20																					
Knotensummen:					q _K = 3064 [Fz/h]		C _K = 9374 [Fz/h]														
Gewichtete Mittelwerte:					g = 0,4275 [-]		w = 14,6 [s]		QSV = A												

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																		
		a) Nachweis der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																		
Projekt:		P 1504 - Heiligkreuz-Areal																		
Stadt:		Mainz																		
Knotenpunkt:		KP 8 Anschlussstelle Wesienau (Nr. 739/740)																		
Zeitabschnitt:		Spitzenstunde Nachmittag - Bestand																		
Bearbeiter:		ku																		
t _U =		70	[s]	T =		60	[min]													
Nr.	Bez.	t _F	t _F /t _U	t _S	q	m	q _S	t _B	n _C	C	g	N _{GE}	n _H	H	S	N _{RE}	I _{Stau}	w	QSV	
		[s]	[-]	[s]	[Fz/h]	[Fz]	[Fz/h]	[s/Fz]	[Fz]	[Fz/h]	[-]	[Fz]	[Fz]	[%]	[%]	[Fz]	[m]	[s]	[-]	
1	K1	38	0,5429	32	440	8,6	1953	1,84	20,6	1060	0,4150	0,00	5,0	59,0	95	7,3	45	9,4	A	
2	K2	14	0,2000	56	120	2,3	1953	1,84	7,6	391	0,3072	0,00	2,0	85,2	95	4,2	30	23,9	B	
3	K3,K4	26	0,3714	44	354	6,9	1953	1,84	14,1	725	0,4880	0,00	5,3	76,8	95	7,8	50	16,9	A	
4	K5,K6	20	0,2857	50	178	3,5	1953	1,84	10,9	558	0,3190	0,00	2,7	78,6	95	5,1	35	19,6	A	
5	K7,K8	12	0,1714	58	239	4,6	1953	1,84	6,5	335	0,7139	0,88	4,5	97,0	95	8,4	55	36,8	C	
6	K9,K10	53	0,7571	17	355	6,9	1953	1,84	28,8	1479	0,2401	0,00	2,0	29,7	95	3,9	25	2,5	A	
7	K11,K12	37	0,5286	33	222	4,3	1953	1,84	20,1	1032	0,2151	0,00	2,3	53,2	95	4,4	30	8,8	A	
8	K13,K14	15	0,2143	55	143	2,8	1953	1,84	8,1	419	0,3417	0,00	2,4	84,8	95	4,7	30	23,3	B	
9	K15,K16	20	0,2857	50	530	10,3	1953	1,84	10,9	558	0,9498	6,81	10,3	100,0	95	20,5	125	68,5	D	
10	K17	40	0,5714	30	497	9,7	1953	1,84	21,7	1116	0,4453	0,00	5,6	57,5	95	7,6	50	8,6	A	
11	K18	18	0,2571	52	196	3,8	1953	1,84	9,8	502	0,3903	0,00	3,1	82,6	95	5,7	35	21,5	B	
12	K19,K20	53	0,7571	17	165	3,2	1953	1,84	28,8	1479	0,1116	0,00	0,9	26,5	95	2,3	15	2,3	A	
13																				
14																				
15																				
16																				
17																				
18																				
19																				
20																				
Knotensummen:					q _K = 3439 [Fz/h]		C _K = 9653 [Fz/h]													
Gewichtete Mittelwerte:					g = 0,4714 [-]		w = 22,3 [s]		QSV = B											