



Verkehrsuntersuchung Patton Barracks

Heidelberg

08. Dezember 2017

Dipl. Ing. Dominik Könighaus
B. Eng Christina Kugel

Inhalt

1	Aufgabe und Vorgehensweise	2
2	Untersuchungsgebiet	3
3	Äußere Erschließung	3
3.1	Motorisierter Individualverkehr (MIV)	3
3.2	Öffentlicher Personennahverkehr (ÖPNV)	4
3.3	Radverkehr	5
4	Verkehrserzeugung	6
4.1	Gewerbe und Wohnnutzung	6
4.2	Großsporthalle	7
5	Parkraumkonzept	8
6	Verkehrsprognose	11
7	Verkehrsverteilung	12
8	Leistungsfähigkeitsüberprüfung	14
8.1	Knotenpunkt Kirchheimer Weg / Freeman Avenue	15
8.2	Knotenpunkt Kirchheimer Weg / Im Mörgelgewann	15
8.3	Knotenpunkt Speyerer Straße / Im Mörgelgewann	15
8.3.1	Überprüfung Kreisverkehr	16
8.3.2	Überprüfung planfreier Knotenpunkt	17
8.3.3	Überprüfung Lichtsignalanlage	18
8.3.4	Erschließung Großsporthalle	19
8.4	Knotenpunkt Speyerer Straße / Baumschulenweg	21
9	Zweigleisiger Straßenbahnausbau	23
10	Zusammenfassung	24
	Verzeichnisse	26

1 Aufgabe und Vorgehensweise

Aufgabe

Die Patton Barracks sind Teil der von den amerikanischen Streitkräften in Heidelberg aufgegebenen Kasernengelände. Das Areal umfasst eine Fläche von ca. 15 Hektar und befindet sich südöstlich des neuen Stadtteils Bahnstadt zwischen der Speyerer Straße und dem Kirchheimer Weg, die beide der Erschließung des Gebietes dienen.

Es zeichnet sich ab, dass auf dem Areal überwiegend gewerbliche Nutzung stattfinden wird. Im westlichen Teilbereich soll neben einer Großsporthalle ein überregional orientierter Standort mit Hightech Unternehmen entstehen, der östliche Bereich soll durch die Umnutzung der Bestandsgebäude durch innovative Start-Up-Unternehmen geprägt werden. Im Norden ist das Business Development Center Organische Elektronik (BDC OE) im Bau.

Im Rahmen dieser Umnutzung des Areals ist eine umfassende Verkehrsuntersuchung notwendig, um die verkehrliche Erschließung sicher zu stellen.

Vorgehensweise

Das Arbeitsprogramm gliedert sich in folgende Arbeitsschritte:

- Äußere Erschließung
- Verkehrserzeugung
- Parkraumkonzept
- Verkehrsprognose
- Verkehrsverteilung
- Leistungsfähigkeitsüberprüfung
- Zweigleisiger Straßenbahnausbau

2 Untersuchungsgebiet

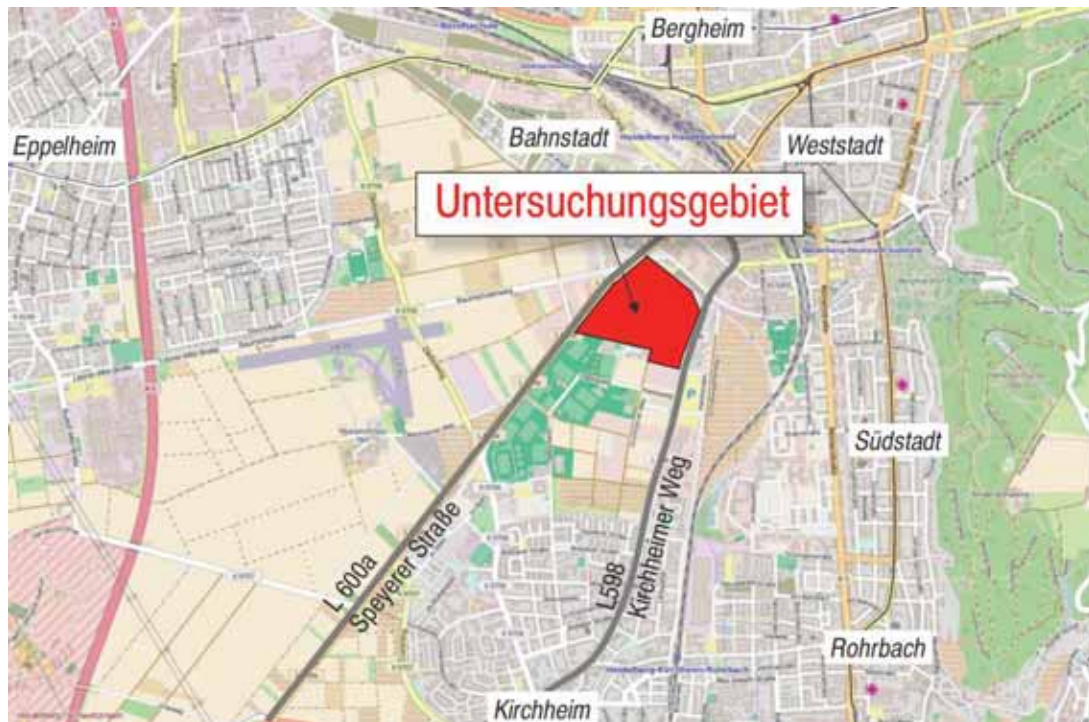


Abbildung 1: Untersuchungsgebiet Patton Barracks

Das Untersuchungsgebiet befindet sich im südlichen Bereich Heidelbergs, südöstlich des neuen Stadtteils Bahnstadt. Durch die Speyerer Straße ist eine überregionale MIV-Anbindung an die Bundesautobahn (BAB) A 5 vorhanden. Die städtische ÖPNV-Erschließung erfolgt durch Straßenbahn und Bus über den Kirchheimer Weg. Drei Regionalbuslinien verkehren zusätzlich über die Speyerer Straße. Auf dem Bahndamm der alten Güterbahntrasse verläuft eine Hauptradverbindung der Bahnstadt.

3 Äußere Erschließung

3.1 Motorisierter Individualverkehr (MIV)

Die Kfz-Erschließung soll über folgende Knotenpunkte (siehe **Abbildung 2**) sichergestellt werden:

- 1) Kirchheimer Weg / Freeman Avenue
- 2) Kirchheimer Weg / Im Mörgelgewann
- 3) Speyerer Straße / Im Mörgelgewann
- 4) Speyerer Straße / Baumschulenweg

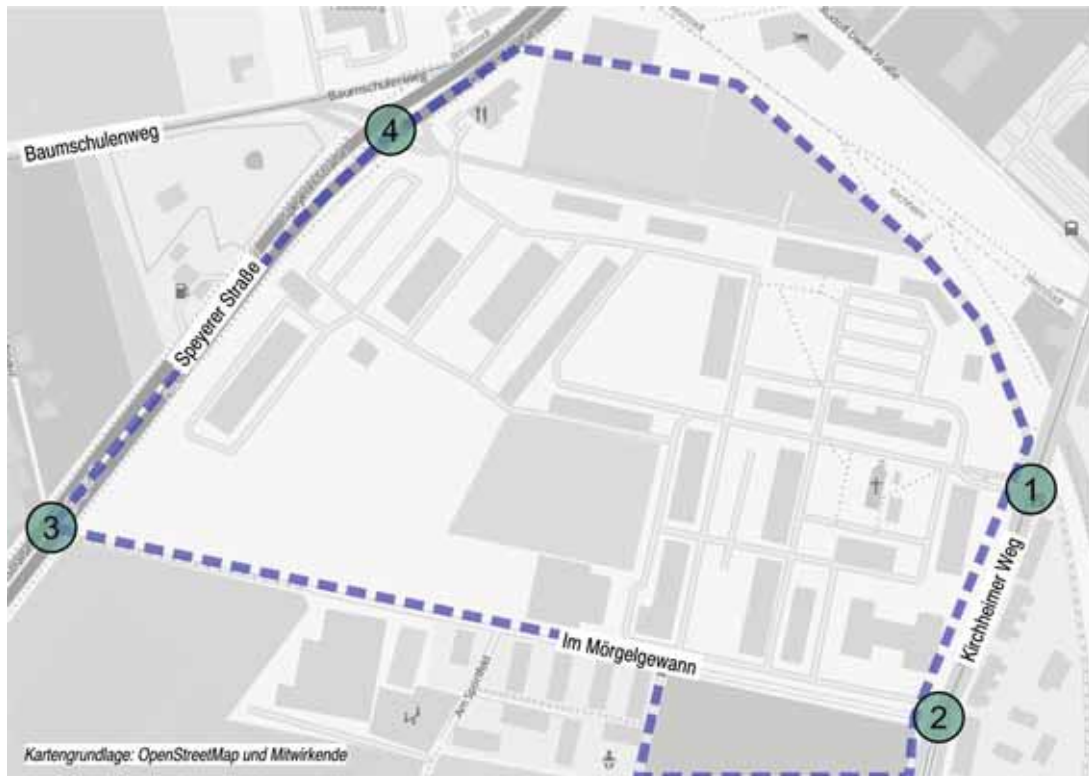


Abbildung 2: Übersicht Knotenpunkte

Der Knotenpunkt 3 Speyerer Straße / Im Mörgelgewann existiert heute noch nicht und muss neu geschaffen werden. Die Straße „Im Mörgelgewann“ endet kurz vor der Speyerer Straße für den Kfz-Verkehr. Die Straße geht dann in einen Geh- und Radweg über.

Die Ausbaut Zustände und Spurenaufteilungen der vier Anschluss-Knotenpunkte werden überprüft.

3.2 Öffentlicher Personennahverkehr (ÖPNV)

Im direkten Umfeld des Untersuchungsgebietes befinden sich vier relevante Haltestellen (vgl. auch **Plan 1**):

- Schwetzingen Terrasse
- Rudolf-Diesel-Straße
- Messplatz
- Harbigweg

Die Stadtbuslinie 33 verkehrt im 20 Minuten Takt und bedient bisher alle vier Haltestellen. Die Straßenbahn (Linie 26) auf dem Kirchheimer Weg mit ihren Haltestellen am Messplatz und der Rudolf-Diesel-Straße fährt im 10 Minu-

ten-Takt. Der östliche Bereich des Untersuchungsgebiets ist durch öffentliche Verkehrsmittel daher gut erschlossen.

Auf der Speyerer Straße verkehren drei Regionalbuslinien (Linie 717, 720 und 721). Die einzelnen 30-Minuten-Takte sind gut aufeinander abgestimmt, sodass alle 10 Minuten ein Regionalbus die Speyerer Straße passiert. Nach der Stilllegung der Haltestelle an der Feuerwache, die momentan noch provisorisch genehmigt ist und auch genutzt wird, sind die nächsten Regionalbushaltestellen jedoch weiter entfernt. Nur die Haltestelle Schwetzinger Terrasse ist für den nordöstlichen Bereich des Untersuchungsgebietes relevant, die aber nur von der Linie 721 angefahren wird.

In **Plan 1** sind die Erschließungsradien der relevanten Haltestellen aufgezeigt. Bei einem Einzugsgebiet von 300 m (je Haltestelle) ist deutlich zu erkennen, dass das Untersuchungsgebiet nicht vollständig abgedeckt werden kann. Bei der ÖV-Erschließung besteht Handlungsbedarf, vor allem im westlichen Bereich, um eine konkurrenzfähige Alternative zum MIV zu schaffen.

Es sind zwei Varianten (Zwischen- und Endzustand) zur Verbesserung der ÖV Erschließung denkbar:

- **Zwischenzustand:**
Verlegung der Stadtbuslinie 33 durch das Untersuchungsgebiet mit bis zu zwei Haltestellen auf dem sogenannten West-Loop mit Öffnung des Harbigwegs südlich der Patton Barracks für diese Stadtbuslinie. Die Erschließung der regionalen Buslinien erfolgt weiterhin über die Speyerer Straße durch die provisorische Haltestelle „Feuerwache“ (siehe **Plan 2.1**)
- Nach Herstellung einer neuen Regionalbushaltstelle auf der Speyerer Straße bspw. auf Höhe des neuen Knotenpunktes „Im Mörgelgewann“ (anstelle der provisorisch genehmigten Haltestelle „Feuerwache“) (siehe **Plan 2.2**) können die regionalen Busverkehre des Gebiets durch die neue Haltestelle erschlossen werden. Dies passiert in Ergänzung zur Buslinie 33, die dann bereits durch das Gebiet verläuft.

3.3 Radverkehr

Das bestehende und geplante Radverkehrsnetz ist in **Plan 3** dargestellt. Nördlich des Untersuchungsgebiets verläuft auf dem Bahndamm der alten Güterbahntrasse eine Hauptradverbindung. Durch die nun gegebene Durchquerungsmöglichkeit des Areals stellt die Verbindung zum Harbigweg eine attraktive Alternative zum bisherigen Radverkehrsnetz Richtung Süden dar.

Vor allem die Verbindung nach Kirchheim, die bisher auf dem Kirchheimer Weg entlangführt, ist nicht komfortabel befahrbar und im nördlichen Bereich lückenhaft. Ein Ausbau in diesem Bereich ist durch die Neugestaltung des

Untersuchungsgebietes zwar möglich, die Engstelle unter den Brückenbauwerken wird allerdings auch in Zukunft bestehen bleiben.

Es ist somit von einer hohen Frequenz auf der neuen Radverbindung durch das Gebiet auszugehen. Eine möglichst direkte Verbindung zum Radweg auf dem Bahndamm sowie eine übersichtliche Führung und Gestaltung ist daher von großer Bedeutung. Die Konversion der Patton Barracks bietet die Chance, eine Lücke im Radverkehrsnetz zu schließen.

4 Verkehrserzeugung

4.1 Gewerbe und Wohnnutzung

Die Ermittlung des Verkehrsaufkommens der neuen Nutzung wird mithilfe der Fachliteratur¹⁺² vorgenommen. Des Weiteren werden städte typische Ansätze³ berücksichtigt. Mithilfe von Erfahrungswerten aus vergleichbaren Vorhaben werden die Ergebnisse auf Plausibilität geprüft.

Es stehen nach dem aktuellen städtebaulichen Konzept⁴ insgesamt rund 195.600 m² Bruttogeschossfläche (BGF) für die gewerbliche Entwicklung im Untersuchungsgebiet zur Verfügung. So können ca. 3.750 neue Arbeitsplätze im Gebiet geschaffen werden. Südlich der Straße Im Mörgelgewann ist gemäß der Rahmenplanung eine ergänzende Wohnnutzung mit maximal 220 Wohneinheiten enthalten, was rund 480 Einwohner erwarten lässt.⁵

Im Westen sollen sich überregional orientierte Unternehmen etablieren, weswegen dort mit 60% ein (für Heidelberg) überdurchschnittlich hoher MIV-Anteil gewählt wurde. Die internationale Ausrichtung soll auch Arbeitnehmer aus anderen Städten und Regionen anlocken. Der östliche Bereich soll

¹ Büro Bosserhoff: Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung (Ver_Bau). Gustavsburg 2016.

² Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen. Köln 2006.

³ Technische Universität Dresden, Fakultät Verkehrswissenschaften „Friedrich List“, Institut für Verkehrsplanung und Straßenverkehr: Forschungsprojekt Mobilität in Städten - System repräsentativer Verkehrsbefragungen (SrV) 2013, Mobilitätssteckbrief für Heidelberg (Wohnbevölkerung). Dresden 2013

⁴ Hosoya Schäfer Architects AG Zürich & Agence Ter Landschaftsarchitekten. Stand 06.06.2016

⁵ Die Wohnbebauung liegt nicht im Geltungsbereich des Bebauungsplans, Dichte und Struktur dieser Bebauung sind in einem separaten Verfahren zu konkretisieren. Es wurden die zu erwartenden Verkehrsmengen einer Wohnbebauung außerhalb des Plangebiets bei dieser Untersuchung jedoch gemäß dem derzeitigen Kenntnisstand berücksichtigt, um die verkehrliche Machbarkeit der Anschlussknotenpunkte garantieren zu können.

durch die Umnutzung der Bestandsgebäude durch innovative Start-Up-Unternehmen geprägt werden. Der angesetzte MIV-Anteil liegt mit 45% leicht über dem Heidelberger Durchschnitt für Fahrten zum Arbeitsplatz (42%).

Das gesamte Gebiet erzeugt unter Berücksichtigung dieser Angaben rund 7.300 Kfz-Fahrten/24 h (3.650 Kfz-Fahrten/24 h im Quellverkehr und 3.650 Kfz-Fahrten/24 h im Zielverkehr). Unter Verwendung der Spitzenstunden-Anteile aus normierten Tagesganglinien⁶, die auf empirischen Untersuchungen basieren, ergibt sich in den jeweiligen Spitzenstunden folgendes Verkehrsaufkommen für das Untersuchungsgebiet:

- Zielverkehr vormittägliche Spitzenstunde: 598 Kfz-Fahrten/h
Quellverkehr vormittägliche Spitzenstunde: 161 Kfz-Fahrten/h
- Zielverkehr nachmittägliche Spitzenstunde: 141 Kfz-Fahrten/h
Quellverkehr nachmittägliche Spitzenstunde: 337 Kfz-Fahrten/h

Die detaillierte Verkehrserzeugung kann der **Anlage 1** entnommen werden.

4.2 Großsporthalle

Die Großsporthalle soll vorrangig dem Vereins- und Schulsport zur Verfügung stehen. Zusätzlich kommen neben den Rhein-Neckar Löwen die MLP Academics als sportliche Hauptnutzer in Betracht. In der multifunktionalen Halle sollen aber auch Konzerte, Kulturveranstaltungen und andere Events veranstaltet werden.

Der Betrieb durch Schulklassen oder Freizeitvereine ist durch geringes MIV-Verkehrsaufkommen geprägt, der für die Bemessung der umliegenden Erschließungsknotenpunkte und Parkraumbemessung nicht relevant ist, da er sich weitgehend außerhalb der Spitzenstunden ereignet.

Auch Veranstaltungen, die zu einer ausverkauften Halle führen, wie beispielsweise Heimspiele der Sportmannschaften oder Konzerte, finden in der Regel außerhalb der Hauptverkehrszeiten statt. Üblicherweise ereignen sich diese Veranstaltungen an Wochenenden (freitags und samstags Abend).

Als Bemessungsgrundlage dient eine ausverkaufte Großsporthalle mit einem Fassungsvermögen von 5.000 Zuschauern und folgendem unterstellten Modal-Split:

- MIV-Anteil 55% (motorisierter Individualverkehr)
- ÖV-Anteil 25% (öffentlicher Verkehr)
- Rad-Anteil 15%
- Fußgänger-Anteil 5%.

⁶ Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen. Köln 2006.

Pkw sind bei Veranstaltungen im Schnitt mit 2,5 Personen besetzt. Damit erzeugt eine ausverkaufte Veranstaltung insgesamt rund 2.200 Kfz-Fahrten durch Besucherverkehr. Davon 1.100 Kfz-Fahrten im Quell- und 1.100 Kfz-Fahrten im Zielverkehr. Entsprechend sind ca. 1.100 Pkw-Stellplätze für Besucher und 750 Rad-Abstellplätze herzustellen.

Als zusätzliche Angebotsverbesserung des öffentlichen Personennahverkehrs ist die Einführung eines Shuttlebus-Systems zwischen dem Hauptbahnhof (wichtiger ÖV-Linien-Umstiegspunkt) und der Großsporthalle bei Großveranstaltung zielführend, um den Kfz-Verkehr weitestgehend zu reduzieren.

Bei der Verkehrserzeugung wurde unterstellt, dass rund 25% der Gäste mit dem ÖV anreisen. Geht man davon aus, dass ca. 70% aller ÖV-Teilnehmer in der ersten Stunde nach Veranstaltungsende den Heimweg antreten, müssen rund 900 Gäste in einer Stunde zum Hauptbahnhof mittels Shuttlesystem gelangen. Bei einem unterstellten Besetzungsgrad eines Shuttlebusses von 80-100 Personen, werden also 9-11 Busfahrten in der ersten Stunde nach Veranstaltungsende notwendig. Aufgrund der kurzen Distanz zum Hbf und einer damit verbundenen kurzen Umlaufzeit (5 Minuten Einladen + 5 Minuten Fahrt zum Hbf + 3 Minuten Ausladen + 5 Minuten Rückfahrt zur Halle $\approx$ 20 Minuten) gehen wir davon aus, dass 4 Busse, die ständig verkehren, ausreichen. So können insgesamt 12 Fahrten in einer Stunde nach Spielen angeboten werden.

Nach derzeitigem Planungsstand sollen zwei Haltestellen auf dem West Loop entstehen. Unter Umständen müssen andere Haltestellen für den Shuttle-Verkehr geschaffen werden.

Durch die geplante Ringerschließung (Westloop) ist sowohl der Ein- als auch Ausstieg möglich, ohne dass die Shuttle-Nutzer die Straße queren müssen. Zudem können sich wartende Busse nach Veranstaltungsende auf dem südlich der Großsporthalle gelegenen Abschnitt „Im Mörgelgewann“ aufstellen und bei Bedarf vorfahren. Ein schneller Abtransport der Besucher kann so ermöglicht werden.

5 Parkraumkonzept

Die Stellplätze für Beschäftigte aller Nutzungen des Gebietes werden anhand der ermittelten Beschäftigtenanzahl unter Berücksichtigung des Anwesenheitsgrad (85%), dem Pkw-Besetzungsgrad (1,1) und des MIV-Anteils (45-60%) ermittelt. So werden für Beschäftigte bei dem vollständig entwickelten Gebiet insgesamt rund 1.520 Stellplätze erforderlich.

Die erforderliche Stellplatzanzahl für Besucher und Kunden werden mit 10% des einfahrenden Verkehrs (durch Besucher und Kunden) angenommen,

was dem angenommenen Spitzenstundenanteil entspricht. Mit einer Mindeststellplatzanzahl von 3 Stellplätzen je Baublock werden weitere rund 110 Stellplätze notwendig.

Im Untersuchungsgebiet sollten somit im Endzustand ca. 1.630 Stellplätze zur Verfügung gestellt werden, um den Parkplatzbedarf für Beschäftigte und Besucher an Werktagen decken zu können.

Für eine Veranstaltung in der Großsporthalle mit 5.000 Besuchern werden rund 1.100 Kfz-Stellplätze und rund 750 Radabstellplätze notwendig. Die Kfz-Stellplätze sind dabei sinnvollerweise in einer Parkmöglichkeit zu bündeln, um Park-Such-Verkehr zu unterbinden. Aufgrund unterschiedlicher Nutzungszeiten zwischen den Beschäftigten im Gebiet und den Besuchern der Großsporthalle wird eine Mehrfachnutzung dieser Stellplätze empfohlen.

Ein mögliches Parkraumkonzept mit Parkgarage, die sowohl von der Großsporthalle und den Beschäftigten genutzt werden kann, sowie diversen Tiefgaragen und straßenbegleitenden Stellplätzen wurden von dem Architekturbüro Hosoya Schäfer und dem Landschaftsarchitekturbüro Agence Ter ausgearbeitet und ist in **Abbildung 3** dargestellt:

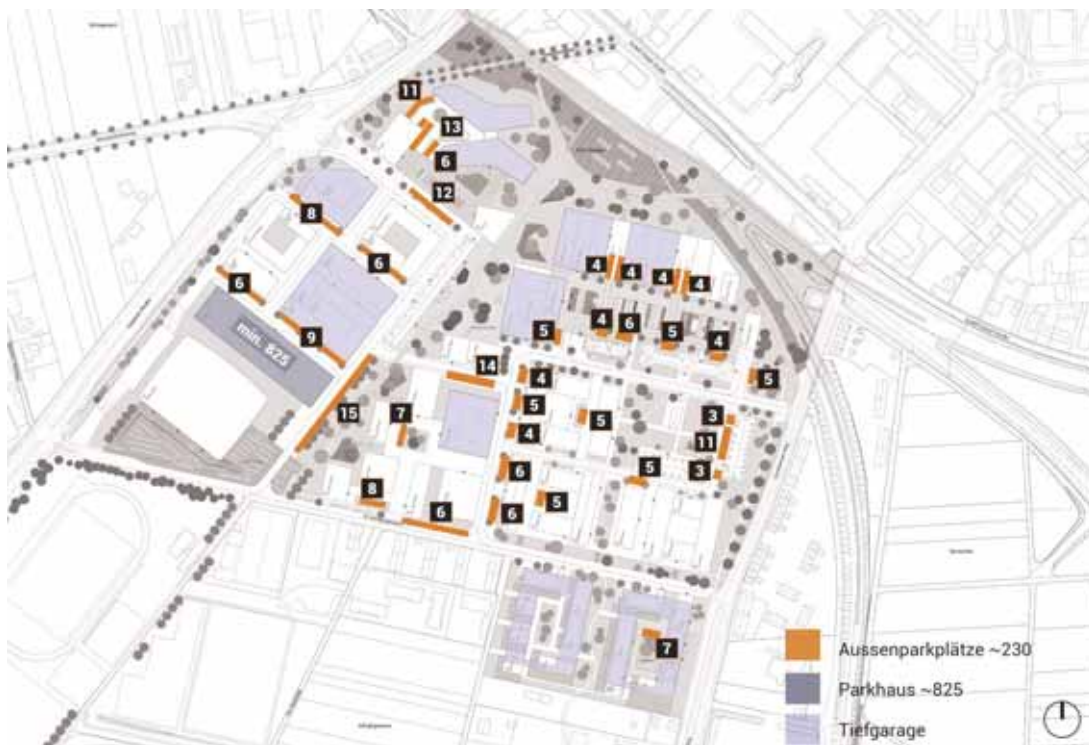


Abbildung 3: Parkraumkonzept⁷

⁷ Hosoya Schäfer Architects AG Zürich & Agence Ter Landschaftsarchitekten. Stand 16.06.2016

Für den Bereich der Wohnbebauung südlich der Straße im Mörgelgewann wird derzeit von 1,0 Stellplätzen pro Wohneinheit ausgegangen. Daraus ergeben sich rund 220 Bewohnerstellplätze, die auf diesen Grundstücken realisiert werden.

Die Parkgarage sollte im besten Fall, die für die Großsporthalle erforderlichen, 1.100 Stellplätze aufweisen. Bei der Einfahrt ins Parkhaus werden so auf jeden Fall drei Schranken bzw. Abfertigungsanlagen notwendig. Es ist dann mit einer Rückstaulänge von rund 80 m zu rechnen, die bei der Zufahrtsplanung zum Parkhaus berücksichtigt werden muss. Zudem sollte das Parkhaus mindestens über insgesamt 4 Ein- bzw. Ausfahrmöglichkeiten verfügen. Dabei ist es sinnvoll zwei dieser Ein-/Ausfahrbereiche flexibel zu gestalten, sodass sie entweder als Einfahr- oder Ausfahrmöglichkeit genutzt werden können.

Die Erschließung der Parkgarage ist aus verkehrstechnischer Sicht nicht direkt (durch einen weiteren Anschlussknotenpunkt) von der Speyerer Straße möglich bzw. nicht sinnvoll. Ein zu geringer Abstand zu den Folgeknotenpunkten am Baumschulenweg bzw. Im Mörgelgewann würden in den werktäglichen Spitzenstunden Rückstaulängen verursachen, die den Verkehrsablauf an den nebenliegenden Knotenpunkten beeinträchtigen würden (siehe auch **Plan 5** und **Kapitel 8**).

Nach Inbetriebnahme der Großsporthalle und vor Fertigstellung der Parkgarage (bzw. ausreichend Parkmöglichkeiten auf dem Areal) muss eine Zwischenlösung gefunden werden, um den Verkehr, der durch Veranstaltungen in der Großsporthalle verursacht wird, entsprechend abwickeln zu können. Vorrangig können in diesem Interimszustand noch nicht entwickelte Baufelder provisorisch als Parkflächen genutzt werden. Im Umfeld der Patton Barracks befinden sich zusätzlich zwei mögliche Parkflächen, die bei Veranstaltungen genutzt werden können:

- Messplatz
- Airfield

In **Abbildung 4** ist die Lage der Parkflächen und die ungefähre Entfernung zu der Großsporthalle aufgezeigt:

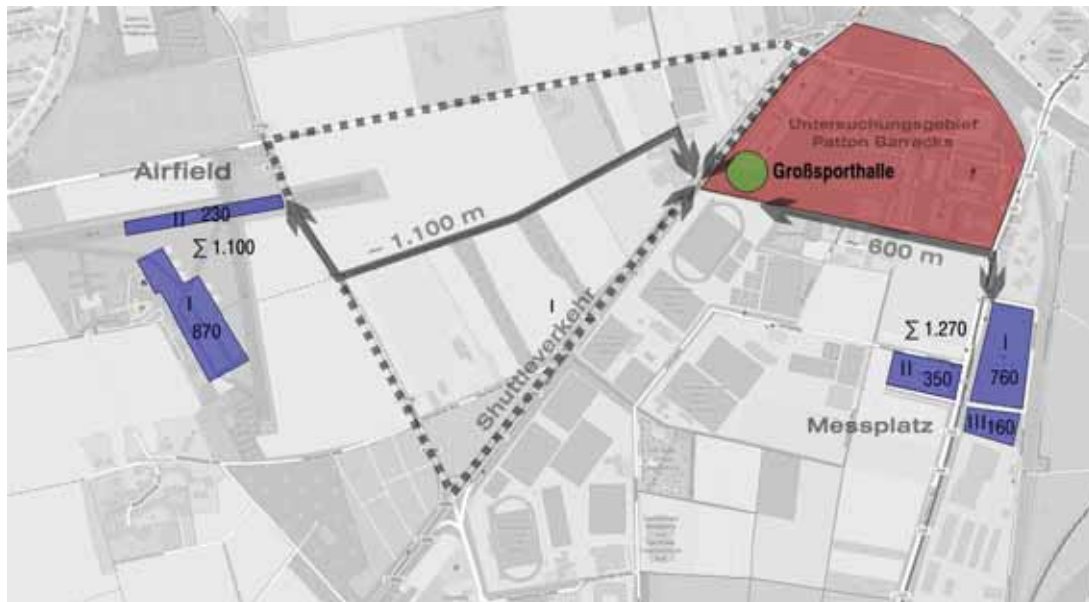


Abbildung 4: Mögliche Ausweichparkplätze vor Herstellung der Parkgarage

Dabei liegt der Messplatz mit rund 600 m in fußläufiger Entfernung. Dort stehen insgesamt rund 1.270 Stellplätze zur Verfügung, die sich in 3 Einzelstellplätze aufteilen.

Auch am Airfield wäre ausreichend Platz vorhanden, um die benötigte Anzahl an Stellplätzen herzustellen. In **Abbildung 4** ist der Bereich farbig markiert, der für die ca. 1.100 Stellplätze notwendig wird. Dort können bei Bedarf aber auch deutlich mehr Stellplätze zur Verfügung gestellt werden. Das Airfield liegt allerdings mit rund 1,1 km nicht mehr in direkter fußläufiger Nähe zur Großsporthalle, sodass ein Shuttlebus-System von Vorteil wäre.

Die Parkraumnachfrage bei ausverkauften Veranstaltungen in der Großsporthalle kann somit auch in der Übergangsphase, vor Fertigstellung der Parkgarage, mit Ausweichparkplätzen abgedeckt werden.

6 Verkehrsprognose

Für die Ermittlung der zukünftigen Verkehrsnachfrage steht das Verkehrsmodell der Stadt Heidelberg zur Verfügung. Der Modellstand vom Juli 2013 für das Prognosejahr 2025 wurde leicht angepasst, um die aktuellen Planungen wiedergeben zu können. Neben den zu erwartenden Neuverkehrsmengen, die durch das Untersuchungsgebiet entstehen, werden auch weitere geplante Vorhaben der Stadt Heidelberg berücksichtigt, die nennenswerte Auswirkungen auf die beiden Erschließungsstraßen Speyerer Straße und Kirchheimer Weg haben werden (siehe **Abbildung 5**):

- a) Vollständige Entwicklung der Bahnstadt
- b) Wohnentwicklung Gelände der Pflege Schönau westlich des Kirchheimer Wegs (ca. 10 ha)
- c) Nachnutzung des Patrick-Henry-Village (PHV)

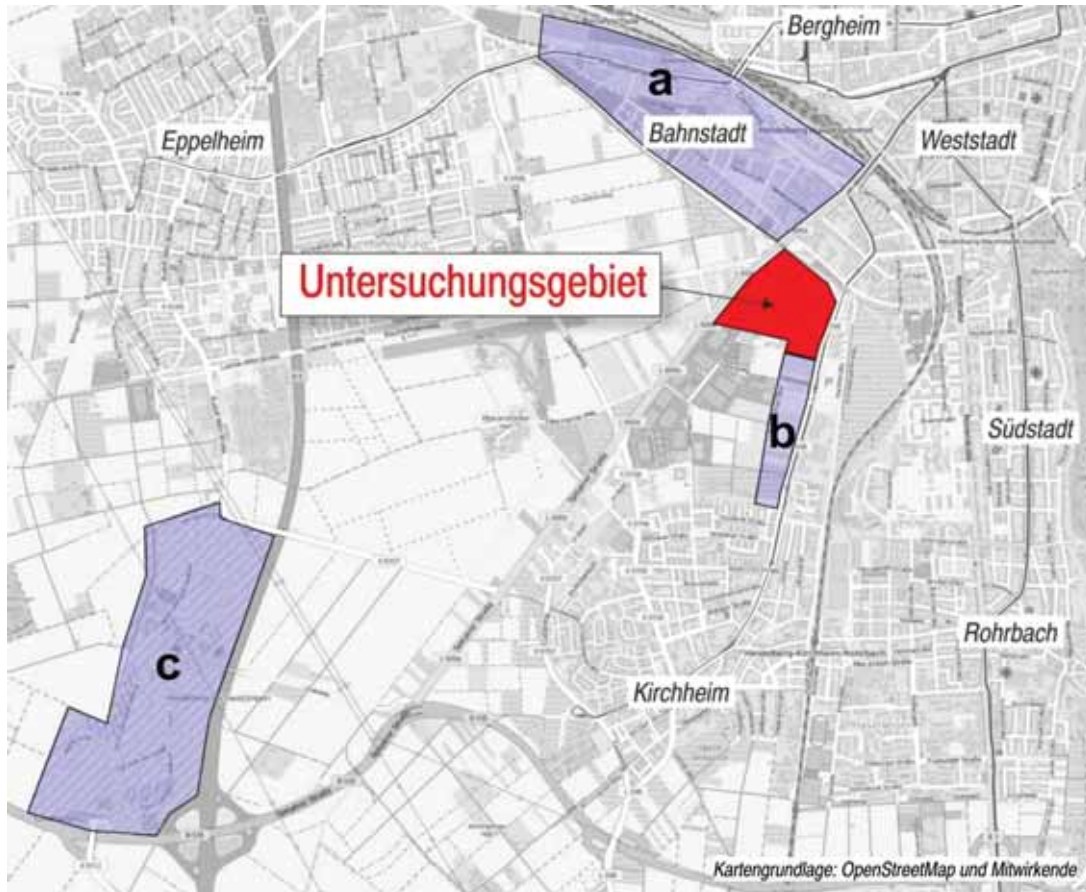


Abbildung 5: geplante Entwicklungen im Süden Heidelbergs

7 Verkehrsverteilung

Der Neuverkehr und die weiteren Entwicklungen wurden in einem VISUM-Modell integriert und umgelegt. Es wird sich an der vom Modell erzeugten Verkehrsverteilung (für das Untersuchungsgebiet) orientiert und hinsichtlich des Parkraumkonzeptes angepasst (siehe **Abbildung 6**).

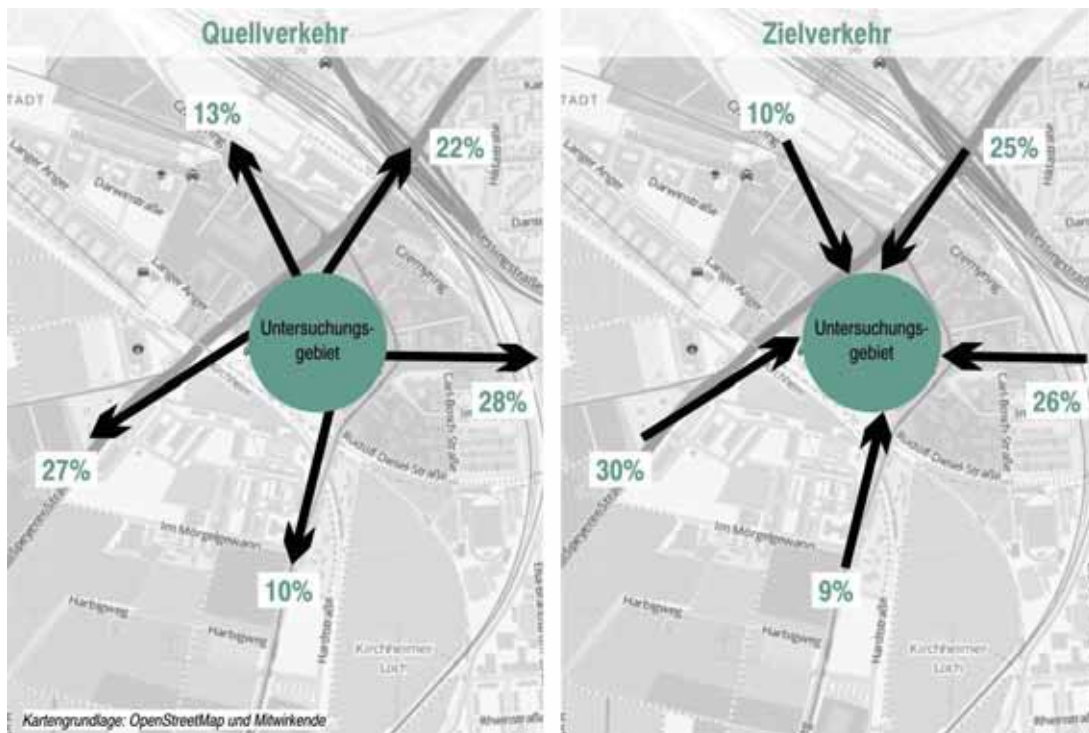


Abbildung 6: Verteilung Quell- und Zielverkehr

Die Prognosebelastungen (24-Stunden-Werte) für die jeweiligen Knotenströme werden aus dem Modell ausgelesen und auf die Spitzenstundenbelastungen übertragen. Anhand von bestehenden Zählungen am Knotenpunkt Speyerer Straße / Baumschulenweg und am Kirchheimer Weg kann der prozentuale Spitzenstundenanteil an der Tagesbelastung richtungsgetrennt ermittelt werden. Die Spitzenstundenbelastungen für den durch das Untersuchungsgebiet entstehende Neuverkehr werden aus der Verkehrserzeugung übernommen.

Die neuen Verkehrsmengen für die Knotenpunkte können der **Anlage 2.1** für den Vormittag und der **Anlage 2.2** für den Nachmittag entnommen werden.

8 Leistungsfähigkeitsüberprüfung

Für den Kfz-Verkehr werden für jeden Knotenstrom die Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV) nach HBS⁸ und der Rückstau ermittelt. Die Einteilung in die verschiedenen Qualitätsstufen richtet sich nach der mittleren Wartezeit. Angestrebt wird QSV D (ausreichende Verkehrsqualität) oder besser.

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 7: Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs für Knotenpunkte mit LSA

Die Überprüfung der Leistungsfähigkeit erfolgte mit den Programmen AMPEL und KREISEL der BPS GmbH. Dabei wurden, wenn vorhanden, die bestehenden Signalprogramme unterstellt.

Die QSV sind für alle Knotenpunkte in **Plan 4** dargestellt. Die detaillierten Berechnungsergebnisse finden sich in der **Anlage 3**. Die auftretenden Rückstaulängen können **Plan 5** entnommen werden.

⁸ Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV, Hrsg.): Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, Köln, 2015

8.1 Knotenpunkt Kirchheimer Weg / Freeman Avenue

Der Knotenpunkt Kirchheimer Weg / Freeman Avenue ist heute nicht lichtsignalgeregelt. In einer Zwischenausbaustufe soll dieser Knoten als rechts-rein-rechts-raus geregelter Knotenpunkt auch ohne LSA vorerst bestehen bleiben.

Falls der Streckenabschnitt zwischen Im Mörgelgewann und Freeman Avenue zweigleisig ausgebaut wird, soll auch der Knotenpunkt zu einem lichtsignalgeregelterm Vollknoten mit uneingeschränkten Fahrbeziehungen erweitert werden. Für die Leistungsfähigkeitsüberprüfung wurde das Festzeitprogramm des südlichen Knotenpunktes Kirchheimer Weg / Im Mörgelgewann unterstellt. Mit einem gemeinsamen Links- und Rechtsabbiegestreifen aus der Freeman Avenue (ermittelte Rückstaulänge ca. 30 m) und einer separaten Linksabbiegespur auf dem Kirchheimer Weg (Mindestlänge ca. 20 m) sind die Verkehrsmengen am Knotenpunkt mit einer guten Verkehrsqualitätsstufe leistungsfähig abzuwickeln.

Eine entwurfstechnische Machbarkeit für einen lichtsignalgeregeltern Knotenpunkt und einem zweigleisigem Ausbau der Straßenbahn kann **Plan 6** entnommen werden.

8.2 Knotenpunkt Kirchheimer Weg / Im Mörgelgewann

Der Knotenpunkt Kirchheimer Weg / Im Mörgelgewann wird heute bereits mit einer LSA betrieben. Für die Leistungsfähigkeitsüberprüfung wird in einem ersten Schritt die QSV des bestehenden LSA-Programms und des aktuellen Bestandausbaus überprüft.

Sowohl im Zwischenausbau (nördlicher Knotenpunkt nur als rechts-rein-rechts-raus, siehe **Abschnitt 8.1**), als auch im Endausbau sind die zu erwartenden Verkehrsmengen an dem Knotenpunkt mit den heutigen Festzeitprogrammen und dem aktuellen Ausbau leistungsfähig abzuwickeln. Dabei ist eine gemeinsame Links- und Rechtsabbiegespur aus der Straße Im Mörgelgewann ausreichend. Es entstehen Rückstaulänge maximal bis zu 30 m, die sich nach dem Vollausbau am nördlichen Knotenpunkt auf 15 m reduzieren.

Eine entwurfstechnische Machbarkeit für die Neugestaltung des Knotenpunktes mit zweigleisigem Ausbau der Straßenbahn auf dem Kirchheimer Weg kann **Plan 6** entnommen werden.

8.3 Knotenpunkt Speyerer Straße / Im Mörgelgewann

Der Knotenpunkt Speyerer Straße / Im Mörgelgewann besteht heute noch nicht und muss neu hergestellt werden. Alternative Knotenpunktformen sind

nach RAST 06⁹ bei Kreuzungen und Einmündungen zwischen Erschließungsstraßen und Hauptverkehrsstraßen mit vier oder mehr durchgehenden Fahrstreifen nicht geeignet (siehe **Abbildung 8**). Es sollte eine Lichtsignalanlage eingesetzt werden.

	Einmündungen/ Kreuzungen			Kreisverkehre			Teil-planfreie Lösung
	mit Rechts-vor-links-Regelung	mit Vorfahrt-regelnden Verkehrszeichen	mit LSA	Mini-kreis-verkehr	Kleiner Kreis-verkehr	Großer Kreis-verkehr mit LSA	
Knotenpunkte von Erschließungsstraßen:							
gleichrangige Erschließungsstraßen	+	○*	-	+	+	-	-
Erschließungsstraßen unterschiedlichen Ranges	○	+	○	+	+	-	-
Anschlussknotenpunkte:							
Erschließungsstraße/ Hauptverkehrsstraße mit 2 durchgehenden Fahrstreifen	-	+	+	○	+	-	-
Erschließungsstraße/ Hauptverkehrsstraße mit 4 oder mehr durchgehenden Fahrstreifen	-	○**	+	-	-	-	-
Knotenpunkte von Hauptverkehrsstraßen:							
Hauptverkehrsstraße mit 2 durchgehenden Fahrstreifen/ Hauptverkehrsstraße mit 2 durchgehenden Fahrstreifen	-	○	+	○	+	-	-
Hauptverkehrsstraße mit 2 durchgehenden Fahrstreifen/ Hauptverkehrsstraße mit 4 oder mehr durchgehenden Fahrstreifen	-	-	+	-	○	+	○
Hauptverkehrsstraße mit 4 oder mehr durchgehenden Fahrstreifen/ Hauptverkehrsstraße mit 4 oder mehr durchgehenden Fahrstreifen	-	-	+	-	-	+	○
Hauptverkehrsstraße/ Rampen Stadtautobahn	-	-	+	-	+	+	○

* Knotenpunktfolge abstimmen, Gebietscharakter wahren

** ggf. geeignet bei Knotenpunkten von Ortsdurchfahrten klassifizierter Straßen mit mittleren und geringen Verkehrsstärken

+ geeignet ○ bedingt geeignet, ggf. mit ergänzenden Maßnahmen - nicht geeignet

Abbildung 8: Eignung von Knotenpunktarten

8.3.1 Überprüfung Kreisverkehr

Die Leistungsfähigkeitsüberprüfung für einen zweistreifigen Kreisverkehrsplatz (KVP) ergab, wie zu erwarten, die QSV F. Zudem funktionieren Kreisverkehre insbesondere gut, wenn die einzelnen Knotenstromarme relativ gleiche Verkehrsbelastungen aufweisen, was an diesem Knotenpunkt aufgrund der unterschiedlichen Straßenfunktionen nicht gegeben ist. Ein Kreisverkehr ist somit nicht leistungsfähig.

⁹ Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Richtlinie für die Anlage von Stadtstraßen RAST 06. Köln 2006.

8.3.2 Überprüfung planfreier Knotenpunkt

Die Anlage eines planfreien Knotenpunktes wurde ebenfalls überprüft (siehe **Abbildung 9**):

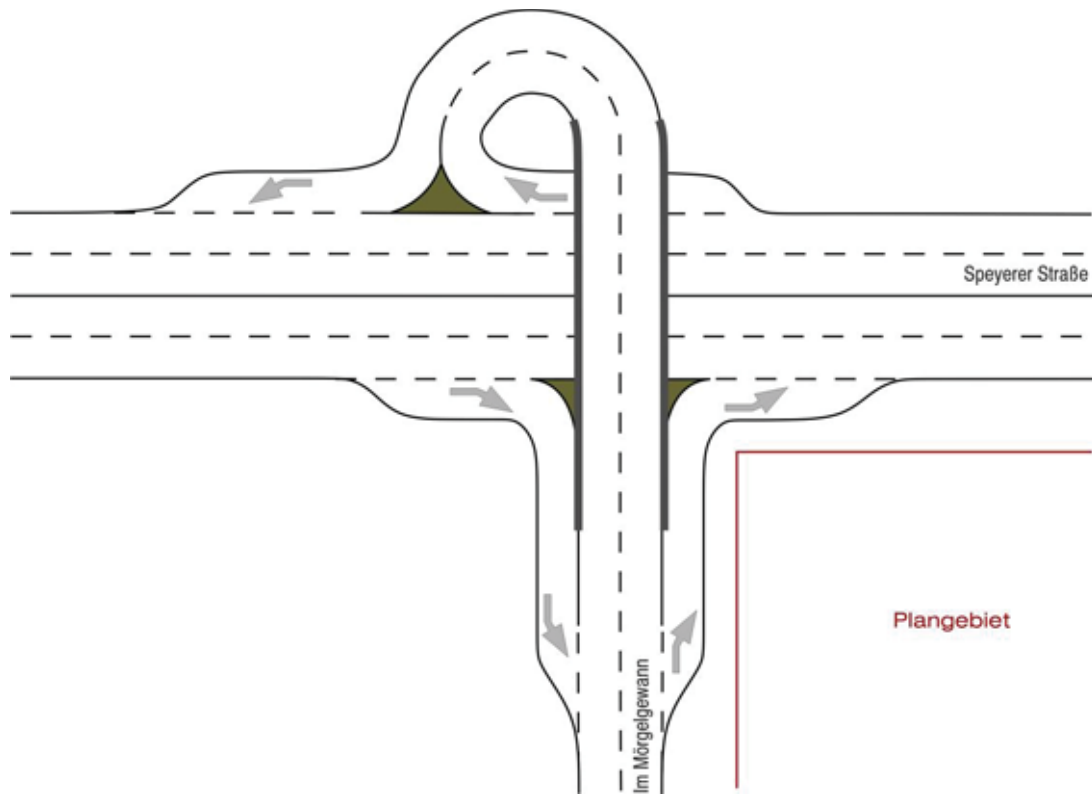


Abbildung 9: unmaßstäbliche Skizze planfreier Knotenpunkt

Die leistungsfähige Abwicklung ist durch den kreuzungsfreien Ausbau problemlos. Jedoch wird bei dieser Knotenpunktform deutlich mehr Flächenverbrauch notwendig als bei einem Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage (siehe **Abbildung 10**):



Abbildung 10: notwendiger Flächenverbrauch planfreier Knotenpunkt

Neben dem deutlich höherem Flächenverbrauch und den negativen städtebaulichen Auswirkungen spricht auch die Wirtschaftlichkeit gegen den Ausbau eines planfreien Knotenpunktes. Ein Standardknoten mit Lichtsignalanlage kann bereits mit rund 250.000 € realisiert werden. Der Bau des planfreien Knotenpunkts inklusive des notwendigen Brückenbauwerkes würde im Standardausbau mit über rund 6,5 Mio. € zur Buche schlagen. Eine Variante mit einer Unterführung wäre noch aufwendiger.

Ein Ausbau des Knotenpunkts Speyerer Straße / Im Mörgelgewann als planfreier Knotenpunkt ist aus verkehrstechnischer Sicht nicht erforderlich und wird aufgrund des enormen Flächenmehrverbrauchs, den zusätzlich versiegelter Flächen und vor allem hinsichtlich wirtschaftlicher Aspekte nicht empfohlen.

8.3.3 Überprüfung Lichtsignalanlage

Der Verkehr ist mit einem lichtsignalgesteuertem Knotenpunkt sowohl vor- als auch nachmittags leistungsfähig abzuwickeln. Die Rückstaulängen sind mit rund 150 m für den stadteinwärts gerichteten Strom am Vormittag und mit rund 140 m für den stadtauswärts gerichteten Strom am Nachmittag recht lang. Die Anlage einer separaten Linksabbiegespur auf der Speyerer Straße ist erforderlich. Sie müsste mindestens 35 m lang sein.

Es wurde zudem die Anlage einer neuen Regionalbushaltestelle an diesem Knotenpunkt überprüft. Aufgrund der Verkehrsmengen auf der Speyerer Straße werden aus Verkehrssicherheitsgründen Busbuchten empfohlen.

Damit sich die beiden Knotenpunkte am Baumschulenweg und Im Mörgelgewann nicht gegenseitig beeinflussen, müssen die Knotenpunkte mindestens 250 m auseinander liegen (entspricht der Rückstaulänge am Knotenpunkt Baumschulenweg). Die ermittelten Rückstaulängen¹⁰ sind in **Plan 5** dargestellt. Eine Verschiebung des Anschlussknotenpunktes Richtung Norden und näher zum geplanten Parkhaus ist demnach nicht sinnvoll. Es gab städtebauliche Konzepte, die auf einen solchen Vorschlag aufgebaut hatten.

Eine entwurfstechnische Machbarkeit für einen lichtsignalgeregelten Knotenpunkt kann im Regelausbau **Plan 7** entnommen werden.

8.3.4 Erschließung Großsporthalle

Die Erschließung der Großsporthalle soll hauptsächlich über den neuen Knotenpunkt Speyerer Straße / Im Mörgelgewann erfolgen. Die Dimensionierung des Knotenpunktes erfolgt anhand der zu erwartenden Spitzenstundenbelastung an Wochentagen bei einem vollständig entwickelten Gebiet.

Ausverkaufte Veranstaltungen in der Großsporthalle müssen dabei nicht berücksichtigt werden, weil davon auszugehen ist, dass deren Verkehrsaufkommen sich nicht mit der Spitzenstunde des allgemeinen Verkehrs überlagert.

Am Knotenpunkt Eppelheimer Straße / Henkel-Teroson-Straße in Heidelberg wurde die nachmittägliche Spitzenstunde eines Donnerstags mit der Spitzenstunde am Samstag verglichen (siehe **Abbildung 11**):

¹⁰ mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau, die mit einer 95%igen Sicherheit nicht überschritten wird.

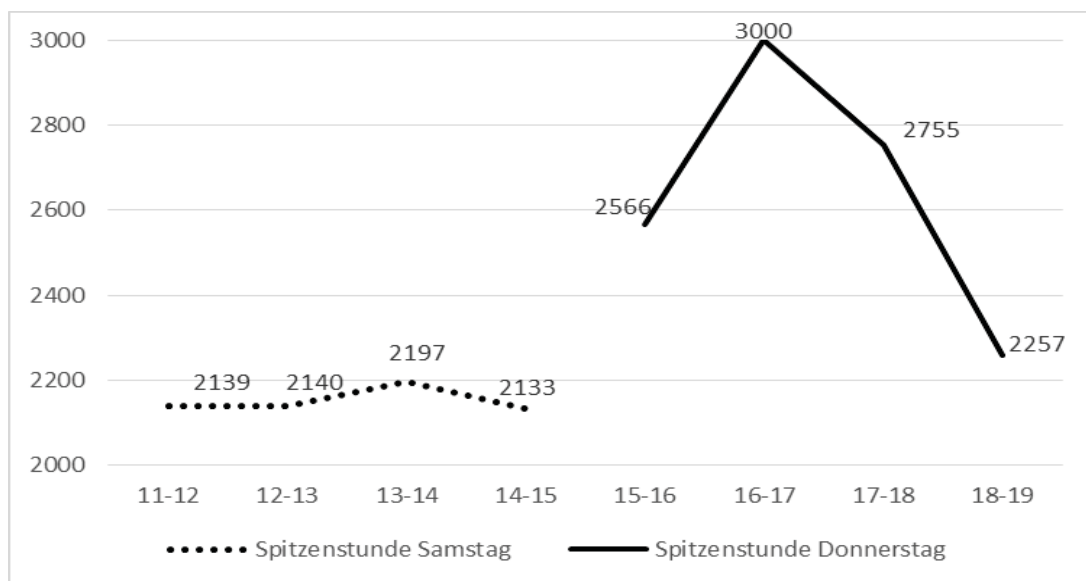


Abbildung 11: Ganglinie Kfz-Verkehr (Querschnitt) innerhalb der Spitzenstunden (Donnerstag und Samstag)¹¹ [Kfz/h]

Die nachmittägliche Spitzenstunde an einem Normalwerktag findet zwischen 16:00 und 17:00 Uhr statt. Samstags findet die Stunde mit der höchsten Verkehrsstärke am gleichen Knotenpunkt zwischen 13:00 und 14:00 Uhr statt. Damit liegt die Spitzen-Verkehrsstärke an Samstagen bei 73 % der werktäglichen Spitzenstunde. Die deutlich erkennbare Lastrichtung stadtauswärts bei der nachmittäglichen Spitzenstunde tritt samstags nicht während der Spitzenstunde auf.

Diese Erkenntnisse können auf die Speyerer Straße übertragen werden. Zudem werden ausverkaufte Veranstaltungen in der Großsporthalle i.d.R. abends stattfinden. Es ist dann mit einer weiteren Reduzierung der Verkehrsmengen auf der Speyerer Straße zu rechnen.

Da der Verkehr vor bzw. nach einer Veranstaltung stark gerichtet auftreten wird (zu oder von der Großsporthalle hin bzw. weg), kann mit einer verkehrsabhängigen Schaltung auf die hohen Verkehrsmengen reagiert und den hochbelasteten Strömen eine längere Freigabezeit gewährleistet werden.

Zufahrt (vor der Veranstaltung)

Die Zufahrt zu den Veranstaltungen erfolgt i.d.R. über mehrere Stunden verteilt und ereignet sich üblicherweise zwischen der Hauptverkehrszeit und den abendlichen Veranstaltungen. Die Abwicklung des zufahrenden Verkehrs ist daher unkritisch.

¹¹ Zählung vom September 2015

Abfahrt (nach der Veranstaltung)

Die größten Verkehrsspitzen verursacht die Großsporthalle, wenn *nach* einer Veranstaltung die Besucher gleichzeitig die Heimfahrt antreten. Theoretisch könnte bereits ein Abbiegestreifen die zu erwartenden Verkehrsmengen in einer Stunde abwickeln.¹² Es stehen beim geplanten Knotenpunktausbau zwei Fahrstreifen zur Verfügung. Unmittelbar nach der Veranstaltung können aber Spitzenviertelstunden auftreten, die zeitweise zu Verzögerungen im Verkehrsablauf führen können.

Zur Abwicklung des wochentäglichen Spitzenstundenverkehrs werden bereits zwei Fahrstreifen im Mörgelgewann notwendig, die sich gemäß aktueller Planung (siehe **Plan 7**) in einen separaten Linksabbiegestreifen und Rechtsabbiegestreifen aufteilen. Eine Anpassung der Markierung in einen kombinierten Links- und Rechtsabbiegestreifen wäre denkbar, wenn die Verkehrsverteilung nach einer Veranstaltung das erfordert. Zum Einbiegen auf die Speyerer Straße stehen in beide Richtungen zwei Fahrstreifen zur Verfügung. Sinnvoll wäre die Anpassung der Fahrstreifenaufteilung, wenn eine deutliche Lastrichtung nach Norden oder Süden erkennbar ist.

Ergänzende Einrichtung: Wechselbeschilderung

Woher die Zuschauer der Großsporthalle anreisen, kann je nach Veranstaltung unterschiedlich sein. Durch eine Verkehrszeichenbrücke mit Wechselbeschilderung könnte die Fahrstreifenaufteilung geregelt und somit individuell auf die Belange reagiert werden. Durch die Verkehrszeichenbrücke wäre auch eine Verkehrslenkung denkbar, sodass der Verkehr Richtung A 5 bspw. hauptsächlich über den südlichen Anschluss Heidelberg / Schwetzingen gelenkt wird.

8.4 Knotenpunkt Speyerer Straße / Baumschulenweg

Der Knotenpunkt Speyerer Straße / Baumschulenweg wird heute mit einer Lichtsignalanlage (LSA) betrieben. Einige Fahrbeziehungen sind unzulässig bzw. baulich unterbunden. Für die Leistungsfähigkeitsüberprüfung wird in einem ersten Schritt die QSV des bestehenden LSA-Programms und des Bestandausbaus überprüft.

Die zu erwartenden Verkehrsmengen am Knotenpunkt Speyerer Straße / Baumschulenweg sind auch zukünftig leistungsfähig abzuwickeln. Am Vor-

¹² Bei einer Freigabezeit von 50 Sekunden und 40 LSA-Umläufen in der Stunde, können über ein Fahrstreifen 1.000 Fahrzeuge abgewickelt werden (Zeitbedarfswert pro Kfz 0 2,0 Sekunden). Laut Verkehrserzeugung sind rund 1.100 Fahrzeuge im Quellverkehr zu erwarten.

mittag muss allerdings die Grünzeit des Geradeausverkehrs stadteinwärts um 2 Sekunden - zu Lasten des Linksabbiegers von der Speyerer Straße (in das Untersuchungsgebiet) - verlängert werden. Am Nachmittag kann das Signalprogramm unverändert übernommen werden.

Die Rückstaulängen sind vor allem bei dem stadteinwärts gerichtetem Strom am Vormittag (rund 250 m) und bei dem stadtauswärts gerichtetem Strom am Nachmittag (rund 150 m) recht lang, weisen aber noch ausreichend Puffer zu den nächstgelegenen Knotenpunkten auf, sodass diese nicht zugestaut werden bzw. keine Wechselwirkungen entstehen (vgl. **Plan 5**). Eine entwurfstechnische Machbarkeit für die Neugestaltung des Knotenpunktes kann **Plan 8** entnommen werden.

Die bereits heute fehlenden Fahrbeziehungen vom Untersuchungsgebiet in den Baumschulenweg und der Linksabbieger von der Speyerer Straße in den Baumschulenweg wurden auch beim neuen Entwurf aus folgenden Gründen nicht berücksichtigt:

- Bestandsnaher Ausbau favorisiert.
Zum Zeitpunkt der Beauftragung wurde ein bestandsnaher Umbau des Knotenpunktes favorisiert, um den Eingriff möglichst gering zu halten. Aufgrund der vorhandenen Geometrie wäre der Geradeausfahrer nicht ohne größere Umbaumaßnahmen umsetzbar. Die Umwege, die durch die fehlende Fahrbeziehung entstehen, werden als gering eingeschätzt.
Zudem würden der gegenüberliegende, stark frequentierte, Linkseinschießer (vom Baumschulenweg auf die Speyerer Straße) und der Geradeausverkehr (vom Untersuchungsgebiet in den Baumschulenweg) weitere Konfliktpunkte schaffen und die Leistungsfähigkeit der Nebenrichtungen deutlich reduzieren.
- Abbiegebeziehung nicht zwingend notwendig.
Der Linksabbieger wäre hauptsächlich für Pkw-Nutzer interessant, die sich Richtung Eppelheim orientieren. Verkehrsteilnehmer, die von Süden Richtung Eppelheim fahren, haben aber bereits südlich der Patton Barracks die Möglichkeit, über den Diebsweg nach Eppelheim zu gelangen. Der Linksabbieger ist am Knotenpunkt Baumschulenweg also nicht zwingend notwendig.

Alternative Knotenpunktgestaltung

Die Leistungsfähigkeitsüberprüfung für einen zweistreifigen Kreisverkehrsplatzes (KVP) ergab, wie zu erwarten, die QSV F. Ein Kreisverkehr ist somit nicht leistungsfähig und kann nicht empfohlen werden.

9 Zweigleisiger Straßenbahnausbau

Im Zuge der Neugestaltung des Patton Barracks Areal wurde auch die Weiterführung der Zweigleisigkeit zwischen den Erschließungsstraße Im Mörgelgewann und der Freeman Avenue überprüft. Aufgrund von Zwangspunkten (bestehende Brückenbauwerke) ist eine zweigleisige Weiterführung bis zur Rudolf-Diesel-Straße in nächster Zeit nicht realistisch.

Eine mögliche Variante zum zweigleisigen Ausbau des Kirchheimer Wegs bis zur Freeman Avenue ist in **Plan 6** aufgezeigt. Dabei wurde sich an dem aktuellen städtebaulichen Konzept orientiert.

10 Zusammenfassung

Die Patton Barracks sind Teil der von den amerikanischen Streitkräften im Süden Heidelbergs aufgegebenen Kasernengelände. Dort sollen sich zukünftig neben überregionalen Unternehmen auch lokale Betriebe, innovative Start-Ups und eine multifunktionale Großsporthalle ansiedeln.

Es stehen nach dem aktuellen städtebaulichen Konzept insgesamt rund 195.600 m² Bruttogeschossfläche für die gewerbliche Entwicklung im Untersuchungsgebiet zur Verfügung. So können ca. 3.750 neue Arbeitsplätze im Gebiet geschaffen werden. Das gesamte Gebiet erzeugt (einschließlich einer angenommenen Wohnbebauung südlich der Straße im Mörgelgewann rund 7.300 Kfz-Fahrten pro Werktag (ohne Großsporthalle).

Die Kfz-Erschließung soll über jeweils zwei Anschlussknotenpunkte an der Speyerer Straße und am Kirchheimer Weg sichergestellt werden. Dabei wird ein neuer Knotenpunkt auf Höhe der Straße Im Mörgelgewann an der Speyerer Straße entstehen. Auch mit dem zu erwartenden Prognoseverkehrsbelastungen und den geplanten Entwicklungen der Stadt Heidelberg sind alle Anschlussknotenpunkte mit Lichtsignalanlagen leistungsfähig zu betreiben.

Die ÖPNV-Anbindung erfolgt derzeit durch die Straßenbahn und den Stadtbus über den Kirchheimer Weg. Der östliche Bereich entlang des Kirchheimer Wegs ist durch öffentliche Verkehrsmitteln gut erschlossen. Im westlichen Bereich gibt es Defizite. Drei Regionalbuslinien verkehren zusätzlich über die Speyerer Straße, jedoch ohne eine – für das Untersuchungsgebiet relevante Haltestelle - zu bedienen. Um eine konkurrenzfähige Alternative zum MIV zu schaffen, sind verschiedene Möglichkeiten vorhanden. Neben der Verlegung der Linie 33 durch das Untersuchungsgebiet ist auch eine neue Regionalbushaltestelle auf der Speyerer Straße denkbar.

Auf dem vorbeiführenden Bahndamm der alten Güterbahntrasse ist eine Hauptradverbindung zwischen dem Süden Heidelbergs und der Bahnstadt gegeben. Vor allem die Verbindung nach Kirchheim, die bisher auf dem Kirchheimer Weg entlangführt, ist nicht komfortabel befahrbar und im nördlichen Bereich sogar lückenhaft. Durch den hier vorgeschlagenen Ausbau kann zwischen Im Mörgelgewann und der Freeman Avenue die Situation verbessert werden. Eine Lücke im Bereich der Bahnunterführung bleibt. Durch die nun gegebene Durchquerungsmöglichkeit des Areals stellt die Verbindung zum Harbigweg eine attraktive Alternative zum bisherigen Radnetz Richtung Süden dar. Eine möglichst direkte Verbindung zum Radweg auf dem Bahndamm sowie eine übersichtliche Führung und Gestaltung ist durch das Gebiet daher zielführend.

Durch die geplanten Entwicklungen müssen auf dem Areal ausreichend Parkmöglichkeiten geschaffen werden. Neben rund 1.520 Stellplätzen für Beschäftigte (unter Berücksichtigung des Anwesenheitsgrad, dem Pkw-Besetzungsgrad und des MIV-Anteils) werden zusätzlich rund 110 Stellplät-

ze für Besucher und Kunden erforderlich. Im Untersuchungsgebiet sollten somit im Endzustand ca. 1.630 Stellplätze für die gewerblichen Nutzungen zur Verfügung gestellt werden um den Parkplatzbedarf decken zu können.

Aufgrund unterschiedlicher Nutzungszeiten der Beschäftigten im Gebiet und der Besucher der Großsporthalle wird die Möglichkeit zur Mehrfachnutzung der Stellplätze empfohlen, weil für die Großsporthalle ebenfalls Stellplätze benötigt werden. Bei einer ausverkauften Veranstaltung werden insgesamt rund 1.100 Kfz-Stellplätze erforderlich. Die Kfz-Stellplätze für die Großsporthalle sind dabei sinnvollerweise in einer Parkmöglichkeit zu bündeln, um Park-Such-Verkehr zu unterbinden und das Erschließungskonzept zu vereinfachen.

Verzeichnisse

Abbildungen im Text:

Abbildung 1: Untersuchungsgebiet Patton Barracks	3
Abbildung 2: Übersicht Knotenpunkte	4
Abbildung 3: Parkraumkonzept	9
Abbildung 4: Mögliche Ausweichparkplätze	11
Abbildung 5: geplante Entwicklungen im Süden Heidelbergs	12
Abbildung 6: Verteilung Quell- und Zielverkehr	13
Abbildung 8: Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs für Kp mit LSA	14
Abbildung 8: Eignung von Knotenpunktarten	16
Abbildung 9: unmaßstäbliche Skizze planfreier Knotenpunkt	17
Abbildung 10: notwendiger Flächenverbrauch planfreier Knotenpunkt	18
Abbildung 11: Ganglinie Kfz-Verkehr Spitzenstunden [Kfz/h]	20

Plandarstellungen als Anhang:

Plan 1:	ÖPNV – Bestand
Plan 2:	ÖPNV – geplante Erschließung
	Plan 2.1: Verlegung Linie 33
	Plan 2.2: neue Regionalbushaltestelle
Plan 3:	Radverkehr Bestand / Planung
Plan 4:	Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs
Plan 5:	ermittelte Rückstaulängen
Plan 6:	Entwurfstechnische Machbarkeit
	Knotenpunkt 1 Kirchheimer Weg / Freeman Avenue
	Knotenpunkt 2 Kirchheimer Weg / Im Mörgelgewann
	zweigleisiger Ausbau Straßenbahn
Plan 7:	Entwurfstechnische Machbarkeit
	Knotenpunkt 3 Speyerer Straße / Im Mörgelgewann
Plan 8:	Entwurfstechnische Machbarkeit
	Knotenpunkt 4 Speyerer Straße / Baumschulenweg

Anlagen:

Anlage 1: Verkehrserzeugung

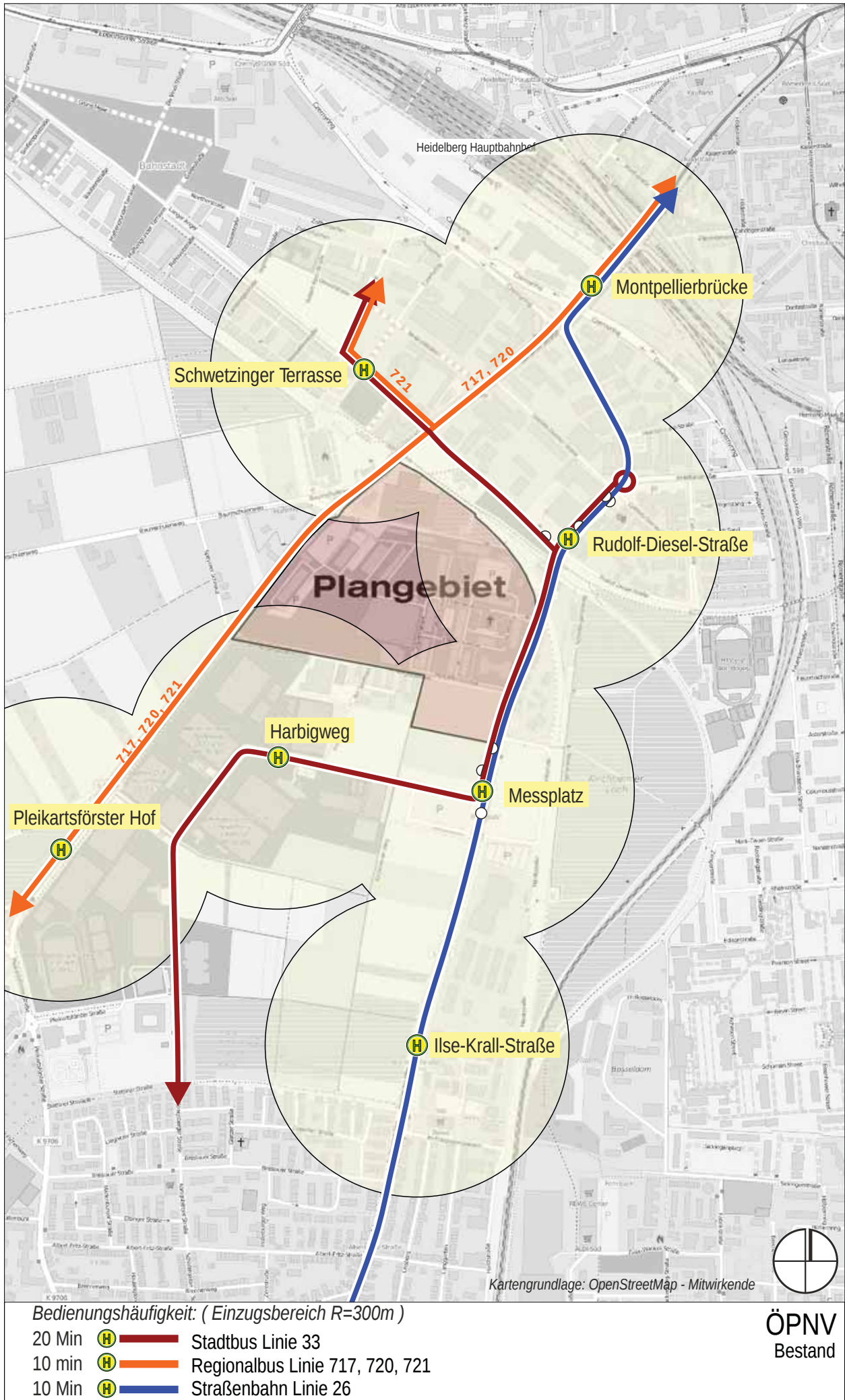
Anlage 2: Verkehrsmengen [Kfz/h]

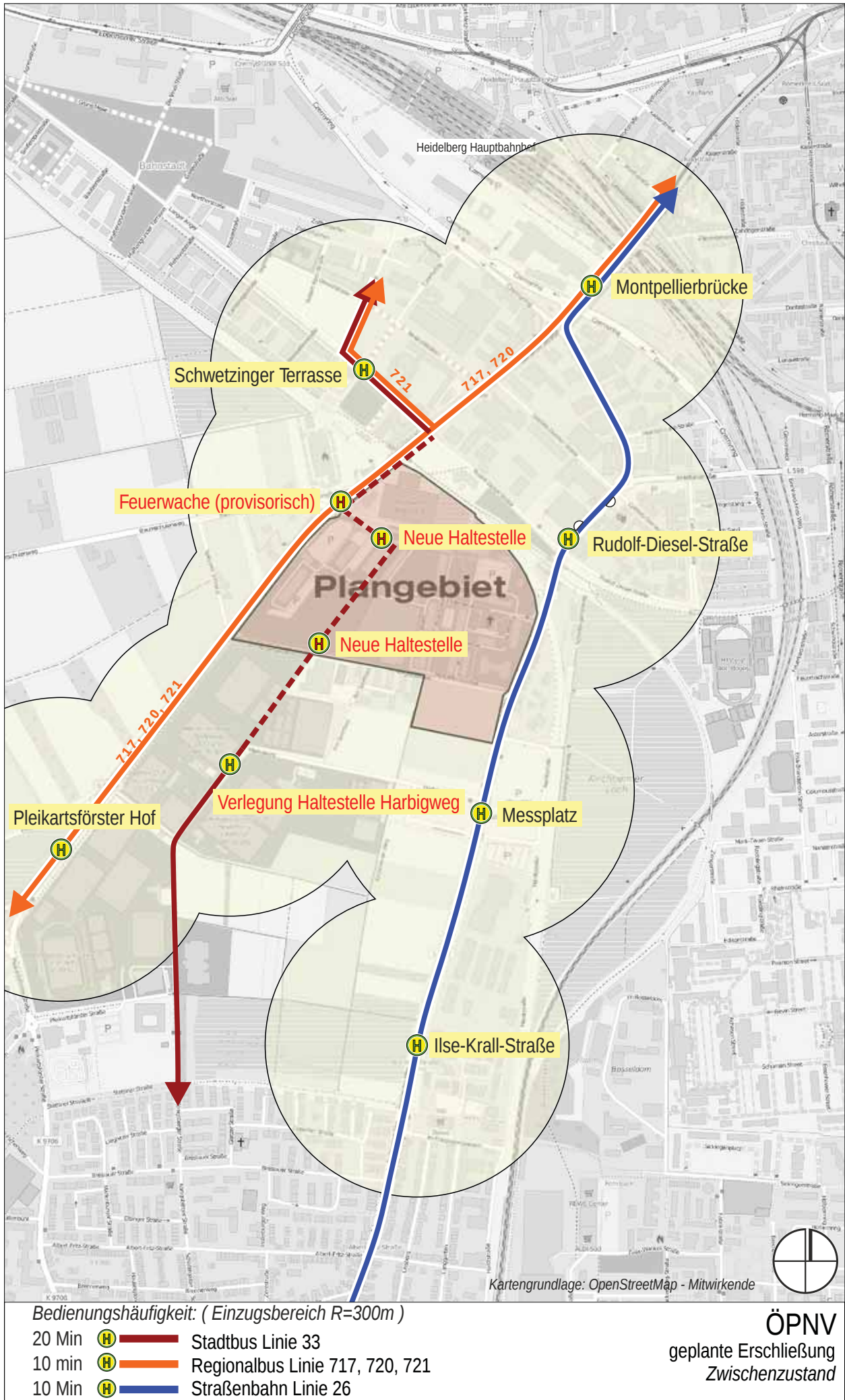
Anlage 2.1: vormittägliche Spitzenstunde

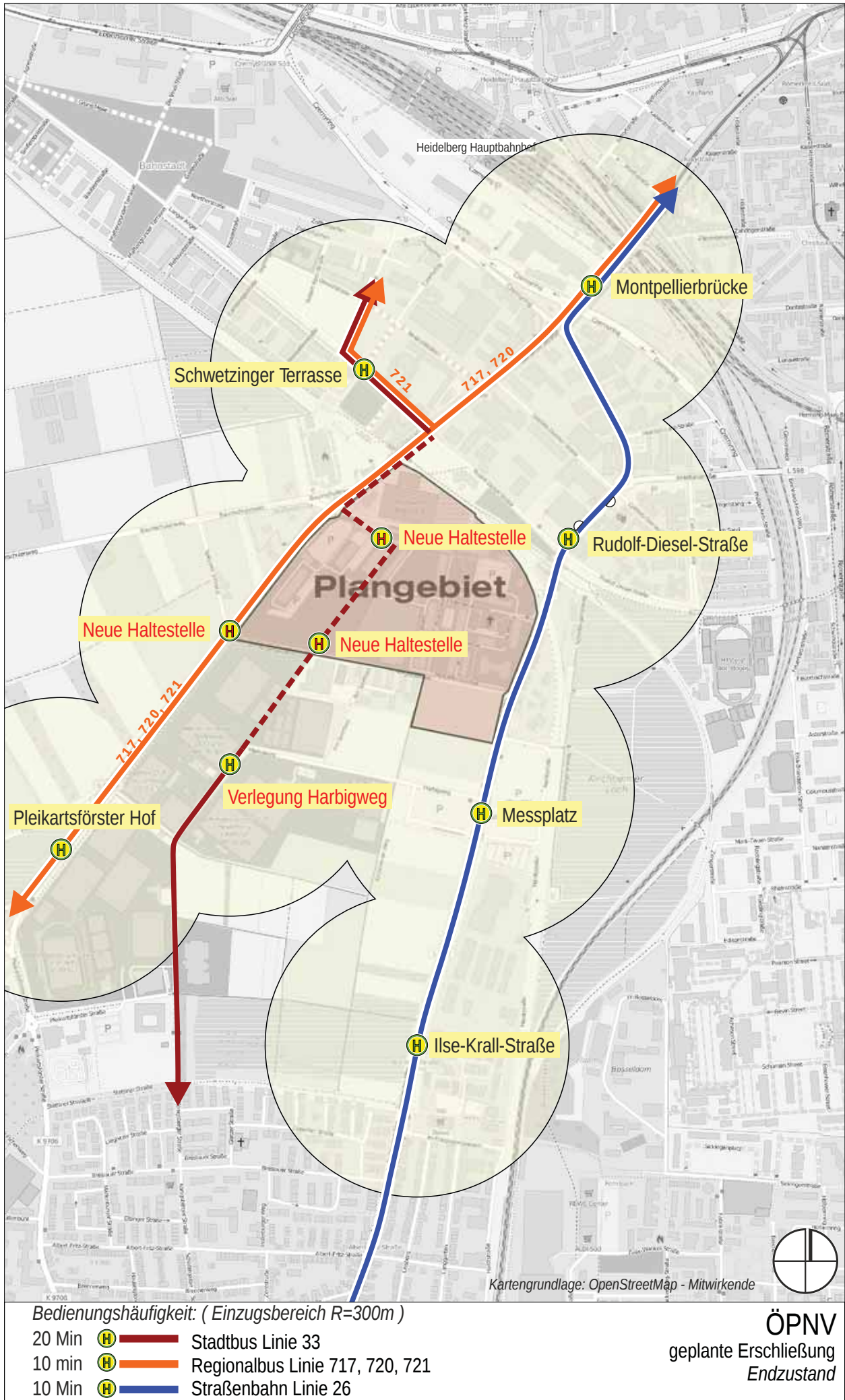
Anlage 2.2: nachmittägliche Spitzenstunde

Anlage 3: Leistungsfähigkeitsberechnungen mit Lichtsignalanlage
alle Knotenpunkte

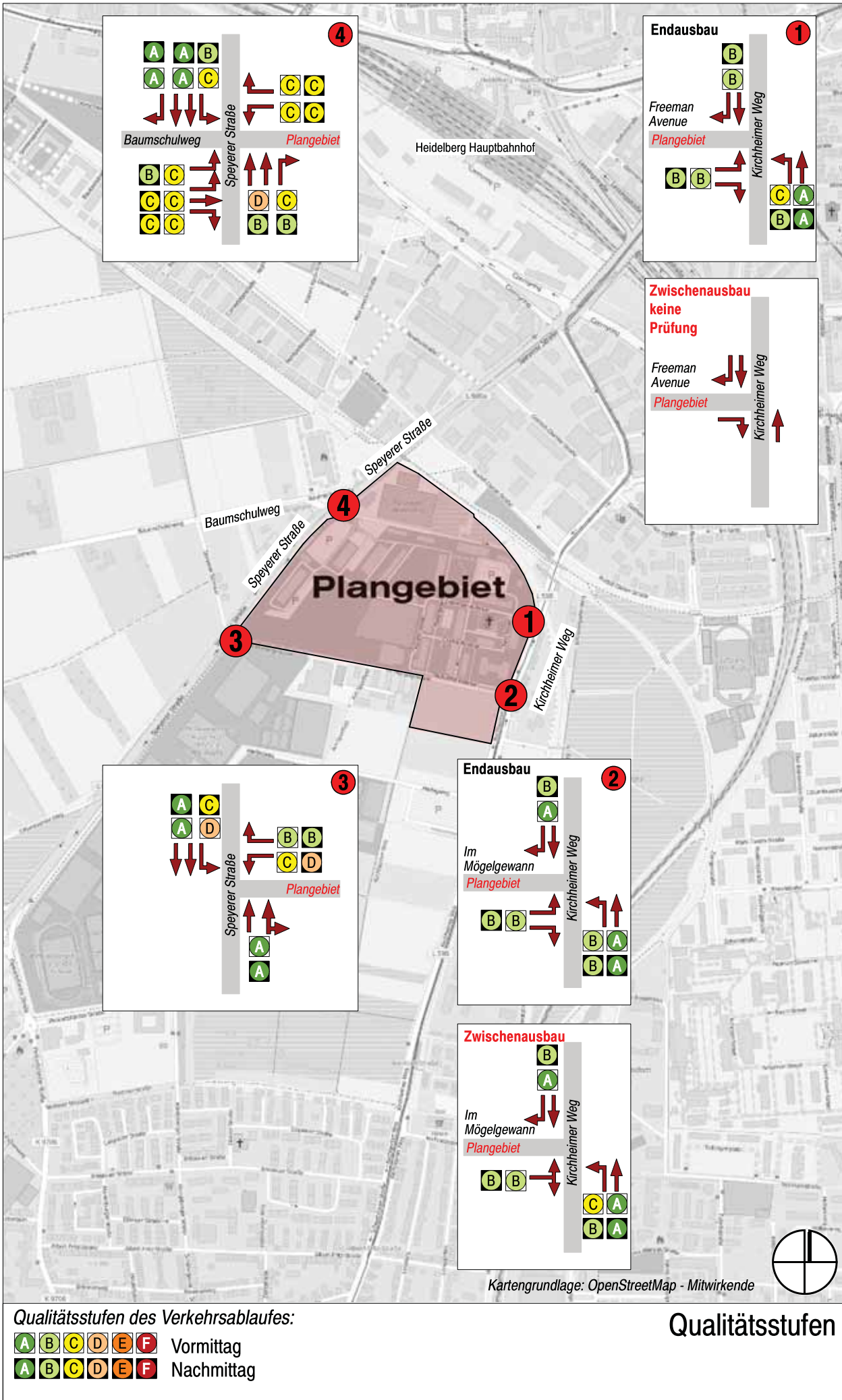
Pläne







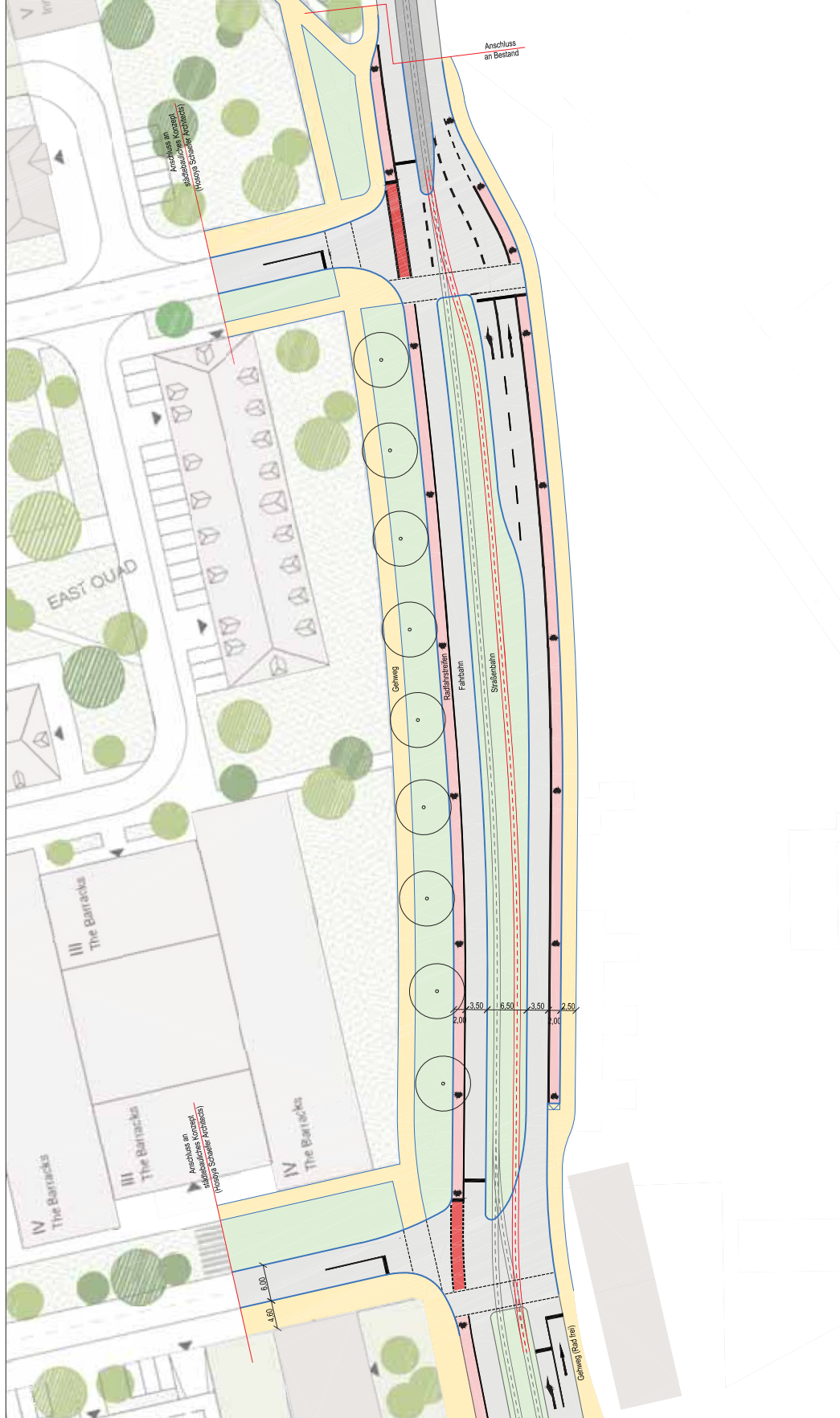


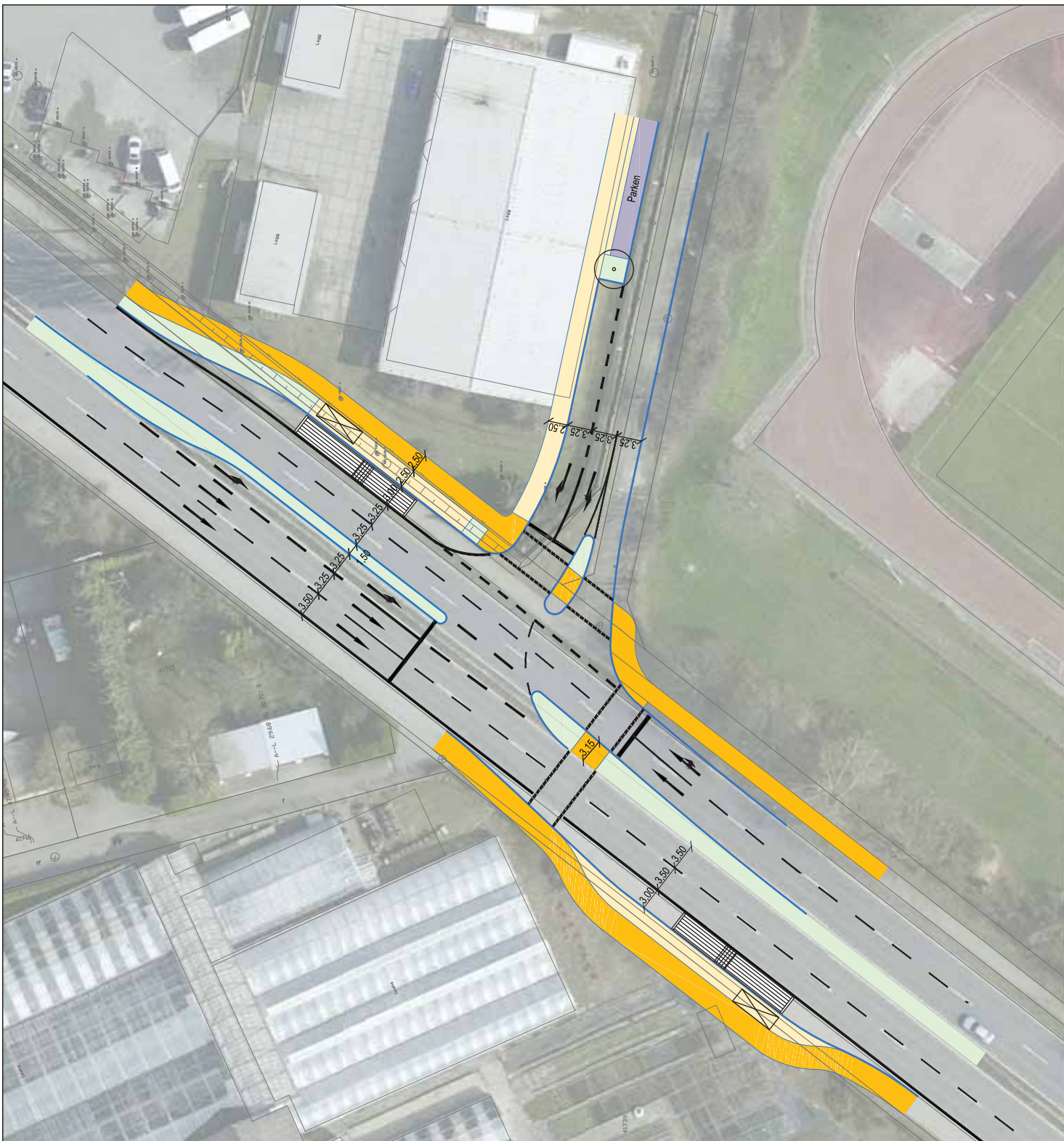


Situationsplan



Ermittelte Rückstaulängen





Entwurfstechnische Machbarkeit Knotenpunkt Speyerer Straße/ Im Mörgelgewann

Verkehrsuntersuchung
Patton Barracks
Heidelberg

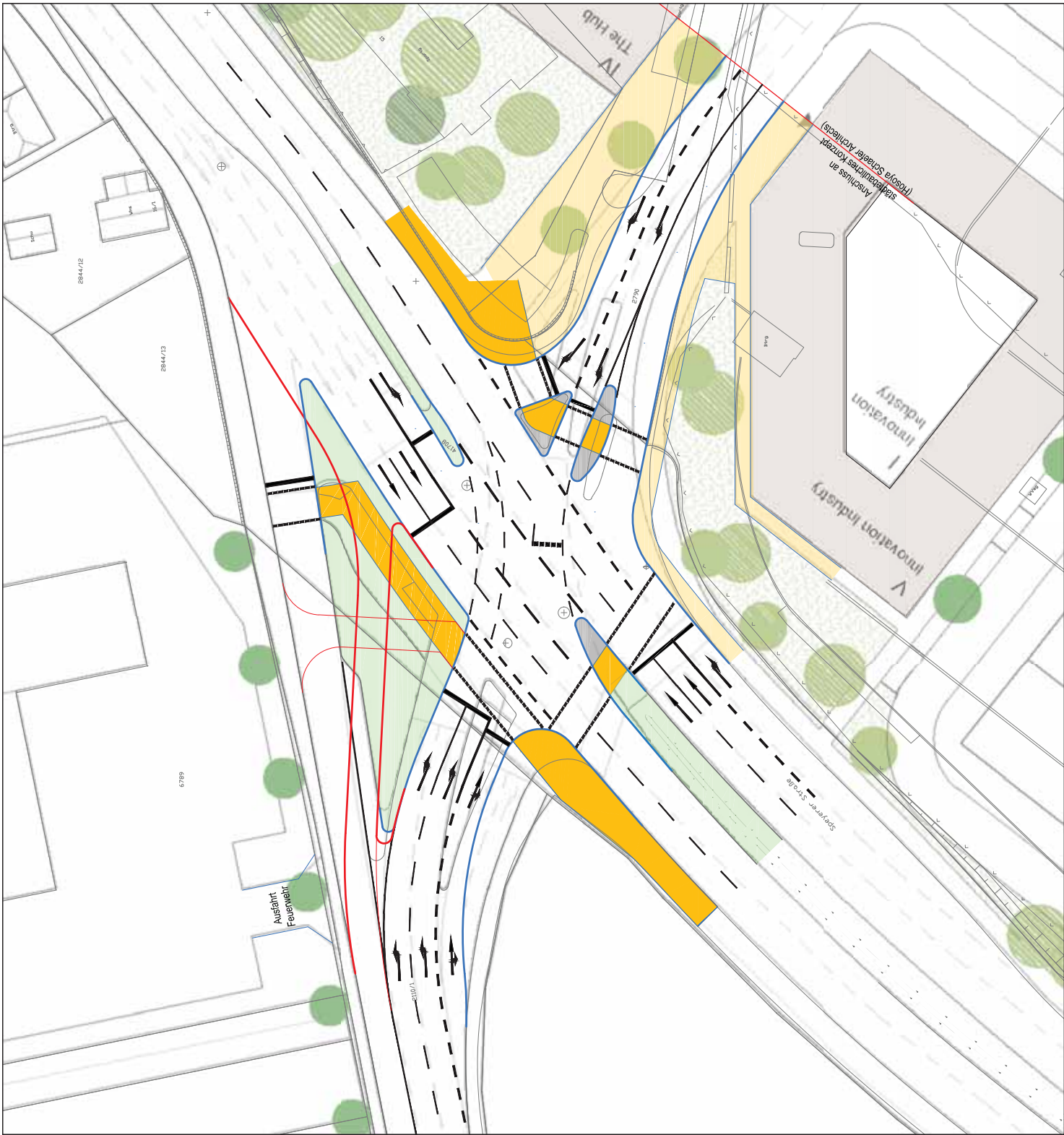
Konzept Straßenraum

- Fläche Fußverkehr
- Fläche Fuß- und Radverkehr
- Fläche Parken
- Fläche Grün
- Bord/ Fahrbahnrand (Planung)
- Bord/ Fahrbahnrand (Planung)
- Alternative Führung Rechtsabbieger
- Bord/ Fahrbahnrand (Bestand)



M 1 : 500
0 25 m

Entwurfstechnische Machbarkeit
Knotenpunkt Speyerer Straße/
Baumschulweg



Anlagen

Verkehrsaufkommen Patton Barrocks - Nutzung Wohnen	
Baufeld	H
Bruttogeschossfläche (BGF) [qm]	23.105
Anteil Nutzfläche	80%
Nutzfläche [qm]	18.484
Nutzung	Wohnen
Einwohnerverkehr (pro Werktag)	
qm / Wohneinheit	84
Anzahl Wohneinheiten	220
Einwohner / Wohneinheit	2,2
Anzahl Einwohner	484
mobile Einwohner	93%
Wegehäufigkeit/ mob. EW	4,2
Anz. heimgebundene Wege / mob. EW	3,5
Gesamtzahl der Wege	1.576
MIV-Anteil	30%
Kfz-Besetzungsgrad	1,30
Summe Neuverkehr (Hin/Rück)	364
Anteile während d. vormittägl. Sph.	
- einfahrend	2%
- ausfahrend	14%
Anteile während d. nachmittägl. Sph.	
- einfahrend	14%
- ausfahrend	6%
Kfz-Fahrten während d. vormittägl. Sph.	
- einfahrend	4
- ausfahrend	25
Kfz-Fahrten während d. nachmittägl. Sph.	
- einfahrend	25
- ausfahrend	11
Besucherverkehr (pro Werktag)	
Anteil Besucherverkehr	0,10
Summe Neuverkehr (Hin/Rück)	48
Anteile während d. vormittägl. Sph.	
- einfahrend	3%
- ausfahrend	3%
Anteile während d. nachmittägl. Sph.	
- einfahrend	12%
- ausfahrend	8%
Kfz-Fahrten während d. vormittägl. Sph.	
- einfahrend	1
- ausfahrend	1
Kfz-Fahrten während d. nachmittägl. Sph.	
- einfahrend	3
- ausfahrend	2
Güterverkehr (pro Werktag)	
Lkw-Fahrten / Einwohner	0,01
Summe Lkw-Fahrten (Hin/Rück)	5
Anteile während d. vormittägl. Sph.	
- einfahrend	8%
- ausfahrend	5%
Anteile während d. nachmittägl. Sph.	
- einfahrend	7%
- ausfahrend	9%
Lkw-Fahrten während d. vormittägl. Sph.	
- einfahrend	0
- ausfahrend	0
Lkw-Fahrten während d. nachmittägl. Sph.	
- einfahrend	0
- ausfahrend	0
Gesamtverkehr (Beschäftigten-, Kunden- und Güterverkehr)	
Neuverkehr (gesamt)	417
Neuverkehr während d. vormittägl. Sph.	
- einfahrend	5
- ausfahrend	26
Neuverkehr während d. nachmittägl. Sph.	
- einfahrend	29
- ausfahrend	13

Verkehrsaufkommen Patton Barrocks - Nutzung Gewerbe																
Baufeld	B1	B2	B3	B4	B5	B6	C1	C2	C3	C4	D1	E1	E2	E3.1	E3.2	E4
Bruttogeschossfläche (qm)	11.308	9.120	8.410	11.262	9.373	9.086	4.000	5.064	5.073	4.416	1.941	1.980	3.600	2.070	5.400	1.575
Nutzung	Innovation Industry	Innovation Industry	Innovation Industry	Innovation Industry	Innovation Industry	Innovation Industry	The Hub	BDC OE	BDC OE Erweiterung	The Hub	Innovation Alley (Bestand)	Innovation Village	Innovation Village	Innovation Village	Innovation Village	Innovation Village
Beschaftigtenverkehr (pro Werttag)																
qm BGF / Beschäftigtem	55	55	55	55	55	55	55	27	27	55	55	55	55	55	55	55
Anzahl Beschäftigte	206	166	153	205	170	165	73	188	188	80	35	36	65	38	98	29
Anwesenheitsgrad	85%	85%	85%	85%	85%	85%	85%	85%	85%	85%	85%	85%	85%	85%	85%	85%
Anzahl Wege / anwesendem Beschäftigtem	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50
Gesamtzahl der Wege	437	352	325	435	362	351	155	399	399	171	75	77	139	80	209	61
MIV-Anteil	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	45%	45%	45%	45%	45%
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
Summe Neuverkehr (Hin/Rück)	238	192	177	237	193	191	84	217	218	93	41	31	57	33	85	25
davon ins Plangebiet einfahrend	119	96	89	119	99	96	42	109	109	47	20	16	28	16	43	12
davon aus dem Plangebiet ausfahrend	119	96	89	119	99	96	42	109	109	47	20	16	28	16	43	12
Anteile während d. vormittägl. Sph.																
- einfahrend	29%	29%	29%	29%	29%	29%	29%	29%	29%	29%	29%	29%	29%	29%	29%	29%
- ausfahrend	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%
Anteile während d. nachmittägl. Sph.																
- einfahrend	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%
- ausfahrend	14%	14%	14%	14%	14%	14%	14%	14%	14%	14%	14%	14%	14%	14%	14%	14%
Kfz-Fahrten während d. vormittägl. Sph.																
- einfahrend	35	28	26	34	29	28	12	32	32	13	6	5	8	5	12	4
- ausfahrend	5	4	4	5	4	4	2	4	4	2	1	1	1	1	2	0
Kfz-Fahrten während d. nachmittägl. Sph.																
- einfahrend	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1	0	0	1	0	1	0
- ausfahrend	17	13	12	17	14	13	6	15	15	7	3	2	4	2	6	2
Besucher-, Kunden- und Geschäftsverkehr (pro Werttag)																
Wege Besucher u. Kunden / Beschäftigtem	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
Gesamtzahl der Wege	103	83	76	102	85	83	36	94	94	40	18	18	33	19	49	14
Abschlag für Verbundeffekt	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%
MIV-Anteil	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%
Kfz-Besetzungsgrad	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3
Summe Kfz-Fahrten (Hin/Rück)	45	36	34	45	37	36	16	41	41	18	8	8	14	8	22	6
davon ins Plangebiet einfahrend	23	18	17	22	19	18	8	21	21	9	4	4	7	4	11	3
davon aus dem Plangebiet ausfahrend	23	18	17	22	19	18	8	21	21	9	4	4	7	4	11	3
Anteile während d. vormittägl. Sph.																
- einfahrend	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%
- ausfahrend	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%
Anteile während d. nachmittägl. Sph.																
- einfahrend	12%	12%	12%	12%	12%	12%	12%	12%	12%	12%	12%	12%	12%	12%	12%	12%
- ausfahrend	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%
Kfz-Fahrten während d. vormittägl. Sph.																
- einfahrend	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1	0	0	1	0	1	0
- ausfahrend	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1	0	0	1	0	1	0
Kfz-Fahrten während d. nachmittägl. Sph.																
- einfahrend	3	2	2	3	2	2	1	2	2	1	0	0	1	0	1	0
- ausfahrend	2	1	1	2	1	1	1	2	2	1	0	0	1	0	1	0
Güterverkehr (pro Werttag)																
Lkw-Fahrten / Beschäftigtem	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
Summe Lkw-Fahrten (Hin/Rück)	41	33	31	41	34	33	15	38	38	16	7	7	13	8	20	6
davon ins Plangebiet einfahrend	21	17	15	20	17	17	7	19	19	8	4	4	7	4	10	3
davon aus dem Plangebiet ausfahrend	21	17	15	20	17	17	7	19	19	8	4	4	7	4	10	3
Anteile während d. vormittägl. Sph.																
- einfahrend	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%
- ausfahrend	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%
Anteile während d. nachmittägl. Sph.																
- einfahrend	7%	7%	7%	7%	7%	7%	7%	7%	7%	7%	7%	7%	7%	7%	7%	7%
- ausfahrend	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%
Lkw-Fahrten während d. vormittägl. Sph.																
- einfahrend	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
- ausfahrend	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
Lkw-Fahrten während d. nachmittägl. Sph.																
- einfahrend	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0
- ausfahrend	2	1	1	2	1	1	1	2	2	1	0	0	1	0	1	0
Gesamtverkehr (Beschäftigten-, Kunden- und Güterverkehr)																
Neuverkehr (gesamt)	325	262	241	323	269	261	115	296	297	127	56	46	84	48	127	37
- einfahrend	162	131	121	162	134	130	57	148	148	63	28	23	42	24	63	18
- ausfahrend	162	131	121	162	134	130	57	148	148	63	28	23	42	24	63	18
Neuverkehr während d. vormittägl. Sph.																
- einfahrend	37	30	28	37	31	30	13	34	34	15	6	5	9	5	14	4
- ausfahrend	8	6	6	8	7	6	3	7	7	3	1	1	2	1	3	1
Neuverkehr während d. nachmittägl. Sph.																
- einfahrend	7	5	5	7	5	5	2	6	6	3	1	1	2	1	3	1
- ausfahrend	20	16	15	20	17	16	7	18	18	8	3	3	5	3	8	2

Verkehrsaufkommen Patton Barrocks -													
Barockfeld	E5	E6	E7	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	G1.1	G1.2	G2
Bruttoflächenspezifische (qm)	Innovation Village	Innovation Village	Innovation Village	Innovation Campus	The Barracks (Bestand)	The Barracks (Bestand)	Innovation Campus	Innovation Campus	Innovation Campus	Innovation Campus	The Barracks	The Barracks	The Barracks
Nutzung													
Besucherverkehr (pro Werttag)													
100 BGF / Beschäftigten	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55
Anzahl Beschäftigte	73	90	124	174	24	74	153	153	130	33	74	164	209
Anwesenheitsgrad	85%	85%	85%	85%	85%	85%	85%	85%	85%	85%	85%	85%	85%
Anzahl Wege / anwesendem Beschäftigten	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50
Gesamtzahl der Wege	155	192	264	369	51	157	325	325	277	69	157	349	444
MW-Anteil	45%	45%	45%	45%	45%	45%	45%	45%	45%	45%	45%	45%	45%
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
Summe Neuverkehr (Hin/Rück)	63	79	108	151	21	64	133	133	113	28	64	143	181
davon ins Plangebiet einfahrend	32	39	54	76	10	32	66	66	57	14	32	71	91
davon aus dem Plangebiet ausfahrend	32	39	54	76	10	32	66	66	57	14	32	71	91
Anteile während d. vormittägl. Sph.													
- einfahrend	29%	29%	29%	29%	29%	29%	29%	29%	29%	29%	29%	29%	29%
- ausfahrend	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%
Anteile während d. nachmittägl. Sph.													
- einfahrend	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%
- ausfahrend	14%	14%	14%	14%	14%	14%	14%	14%	14%	14%	14%	14%	14%
Kfz-Fahrten während d. vormittägl. Sph.													
- einfahrend	9	11	16	22	3	9	19	19	16	4	9	21	26
- ausfahrend	1	2	2	3	0	1	3	3	2	1	1	3	4
Kfz-Fahrten während d. nachmittägl. Sph.													
- einfahrend	1	1	1	2	0	1	1	1	1	0	1	1	1
- ausfahrend	4	5	8	11	1	4	9	9	8	2	4	10	13
Besucher-, Kunden- und Geschäftsverkehr (pro V)													
Wege Besucher u. Kunden / Beschäftigten	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
Gesamtzahl der Wege	36	45	62	87	12	37	76	76	65	16	37	82	104
Abschlag für Verbunddefekt	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%
MW-Anteil	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%
Kfz-Besetzungsgrad	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3
Summe Kfz-Fahrten (Hin/Rück)	16	20	27	38	5	16	33	33	29	7	16	36	46
davon ins Plangebiet einfahrend	8	10	14	19	3	8	17	17	14	4	8	18	23
davon aus dem Plangebiet ausfahrend	8	10	14	19	3	8	17	17	14	4	8	18	23
Anteile während d. vormittägl. Sph.													
- einfahrend	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%
- ausfahrend	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%
Anteile während d. nachmittägl. Sph.													
- einfahrend	12%	12%	12%	12%	12%	12%	12%	12%	12%	12%	12%	12%	12%
- ausfahrend	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%
Kfz-Fahrten während d. vormittägl. Sph.													
- einfahrend	1	1	1	2	0	1	2	2	1	0	1	2	2
- ausfahrend	1	1	1	2	0	1	2	2	1	0	1	2	2
Kfz-Fahrten während d. nachmittägl. Sph.													
- einfahrend	1	1	2	2	0	1	2	2	2	0	1	2	2
- ausfahrend	1	1	1	2	0	1	1	1	1	0	1	1	1
Güterverkehr (pro Werttag)													
Lkw-Fahrten / Beschäftigten	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
Summe Lkw-Fahrten (Hin/Rück)	15	18	25	35	5	15	31	31	26	7	15	33	42
davon ins Plangebiet einfahrend	7	9	12	17	2	7	15	15	13	3	7	16	21
davon aus dem Plangebiet ausfahrend	7	9	12	17	2	7	15	15	13	3	7	16	21
Anteile während d. vormittägl. Sph.													
- einfahrend	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%
- ausfahrend	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%
Anteile während d. nachmittägl. Sph.													
- einfahrend	7%	7%	7%	7%	7%	7%	7%	7%	7%	7%	7%	7%	7%
- ausfahrend	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%
Lkw-Fahrten während d. vormittägl. Sph.													
- einfahrend	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- ausfahrend	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1
Lkw-Fahrten während d. nachmittägl. Sph.													
- einfahrend	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1
- ausfahrend	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1
Gesamtverkehr (Beschäftigten-, Kunden- und Gü)													
Neuverkehr (gesamt)	94	116	160	224	31	95	197	197	168	42	95	212	269
- einfahrend	47	58	80	112	15	48	98	98	84	21	48	106	134
- ausfahrend	47	58	80	112	15	48	98	98	84	21	48	106	134
Neuverkehr während d. vormittägl. Sph.													
- einfahrend	10	13	17	24	3	10	21	21	18	5	10	23	29
- ausfahrend	2	3	4	6	1	2	5	5	4	1	2	5	7
Neuverkehr während d. nachmittägl. Sph.													
- einfahrend	2	3	4	5	1	2	4	4	4	1	2	5	6
- ausfahrend	6	7	10	13	2	6	12	12	10	3	6	13	16

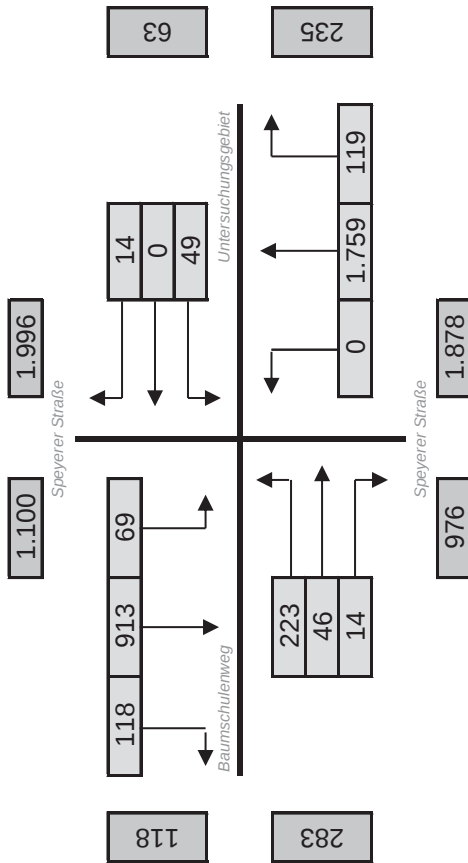
untersuchung Patton Barrock - Heidelberg
aufkommen durch neue Nutzungen - Gewerbe
Anlage 1



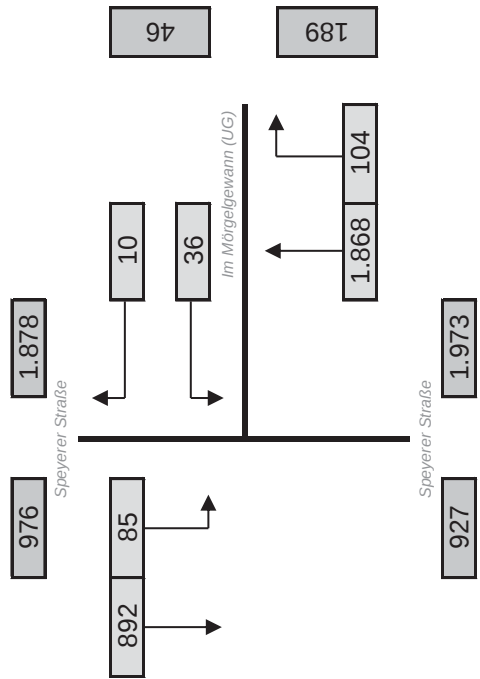
Verkehrsaufkommen Patton Barrocks -						
Baufeld	G5	G6	G7	Summe		
Bruttogeschossfläche (qm)	1.610	246	3.283	1.610	246	195.620
Nutzung	Maker Space		The Barracks			
Beschäftigtenverkehr (pro Werktag)						
qm BGF / Beschäftigten	55	55	55			
Anzahl Beschäftigte	29	4	60			3.748
Anwesenheitsgrad	85%	85%	85%			
Anzahl Wege / anwesendem Beschäftigtem	2.50	2.50	2.50			
Gesamtzahl der Wege	62	10	127			
MIV-Anteil	45%	45%	45%			
Kfz-Besetzungsgrad	1.1	1.1	1.1			
Summe Neuverkehr (Hin/Rück)	25	4	52			3.730
davon ins Plangebiet einfahrend	13	2	26			1.865
davon aus dem Plangebiet ausfahrend	13	2	26			1.865
Anteile während d. vormittägl. Sph.	29%	29%	29%			
- einfahrend	4%	4%	4%			
- ausfahrend	4%	4%	4%			
Anteile während d. nachmittägl. Sph.	2%	2%	2%			
- einfahrend	14%	14%	14%			
- ausfahrend	14%	14%	14%			
Kfz-Fahrten während d. vormittägl. Sph.	4	1	8			541
- einfahrend	1	0	1			75
- ausfahrend	1	0	1			75
Kfz-Fahrten während d. nachmittägl. Sph.						
- einfahrend						
- ausfahrend	0	0	1			37
	2	0	4			261
Besucher-, Kunden- und Geschäftsverkehr (pro v						
Wege Besucher u. Kunden / Beschäftigten	0.5	0.5	0.5			
Gesamtzahl der Wege	15	2	30			1.874
Abschlag für Verbunddefekt	5%	5%	5%			
MIV-Anteil	60%	60%	60%			
Kfz-Besetzungsgrad	1.3	1.3	1.3			
Summe Kfz-Fahrten (Hin/Rück)	6	1	13			822
davon ins Plangebiet einfahrend	3	0	7			411
davon aus dem Plangebiet ausfahrend	3	0	7			411
Anteile während d. vormittägl. Sph.	10%	10%	10%			
- einfahrend	10%	10%	10%			
- ausfahrend	10%	10%	10%			
Anteile während d. nachmittägl. Sph.	12%	12%	12%			
- einfahrend	8%	8%	8%			
- ausfahrend	8%	8%	8%			
Kfz-Fahrten während d. vormittägl. Sph.	0	0	1			41
- einfahrend	0	0	1			41
- ausfahrend	0	0	1			41
Kfz-Fahrten während d. nachmittägl. Sph.						
- einfahrend						
- ausfahrend	0	0	1			49
	0	0	1			33
Güterverkehr (pro Werktag)						
Lkw-Fahrten / Beschäftigten	0.2	0.2	0.2			
Summe Lkw-Fahrten (Hin/Rück)	6	1	12			750
davon ins Plangebiet einfahrend	3	0	6			375
davon aus dem Plangebiet ausfahrend	3	0	6			375
Anteile während d. vormittägl. Sph.	3%	3%	3%			
- einfahrend	5%	5%	5%			
- ausfahrend	5%	5%	5%			
Anteile während d. nachmittägl. Sph.	7%	7%	7%			
- einfahrend	8%	8%	8%			
- ausfahrend	8%	8%	8%			
Lkw-Fahrten während d. vormittägl. Sph.	0	0	0			11
- einfahrend	0	0	0			19
- ausfahrend	0	0	0			19
Lkw-Fahrten während d. nachmittägl. Sph.						
- einfahrend						
- ausfahrend	0	0	0			26
	0	0	0			30
Gesamtverkehr (Beschäftigten-, Kunden- und Gü						
Neuverkehr (gesamt)	38	6	77			5.301
- einfahrend	19	3	38			2.651
- ausfahrend	19	3	38			2.651
Neuverkehr während d. vormittägl. Sph.	4	1	8			593
- einfahrend	1	0	2			134
- ausfahrend	1	0	2			134
Neuverkehr während d. nachmittägl. Sph.	1	0	2			113
- einfahrend	1	0	2			113
- ausfahrend	2	0	5			324

Verkehrsaufkommen Patton Barrocks - Nutzung Großsporthalle		
Baufeld		B
Bruttogeschossfläche (BGF) [qm]		8.500
Zuschauerplätze		5.000
Zuschauerverkehr (pro Werktag)		
MIV	55%	2.750
OV	25%	1.250
Radverkehr	15%	750
Fußverkehr	5%	250
Kfz-Besetzungsgrad		2,50
Summe Kfz-Stellplätze		1.100
Summe Radabstellplätze		750
Summe Kfz-Fahrten		2.200

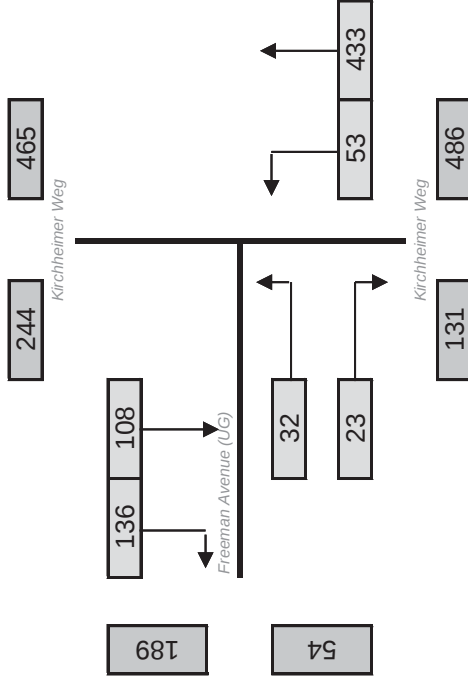
Knotenpunkt Speyerer Straße / Baumschulenweg



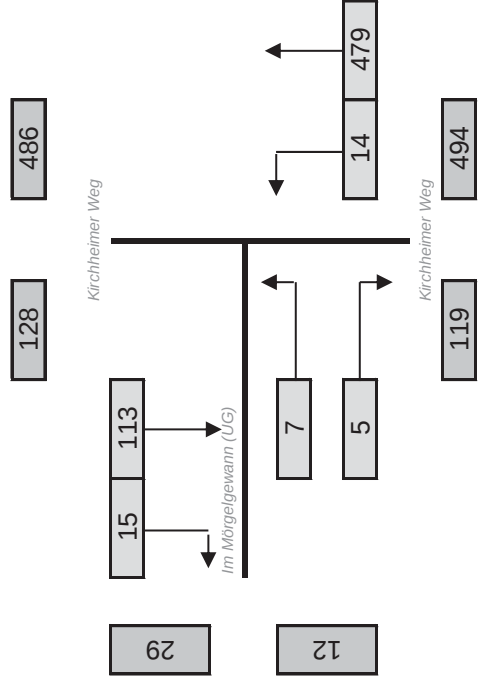
Knotenpunkt Speyerer Straße / Im Mörgelgewann



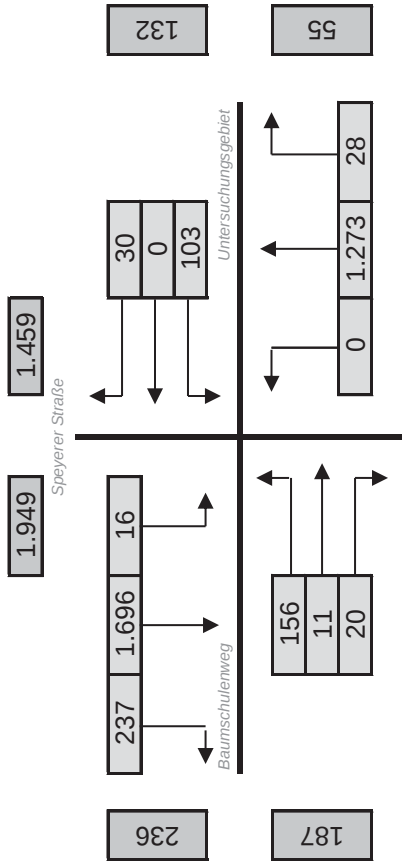
Knotenpunkt Kirchheimer Weg / Freeman Avenue



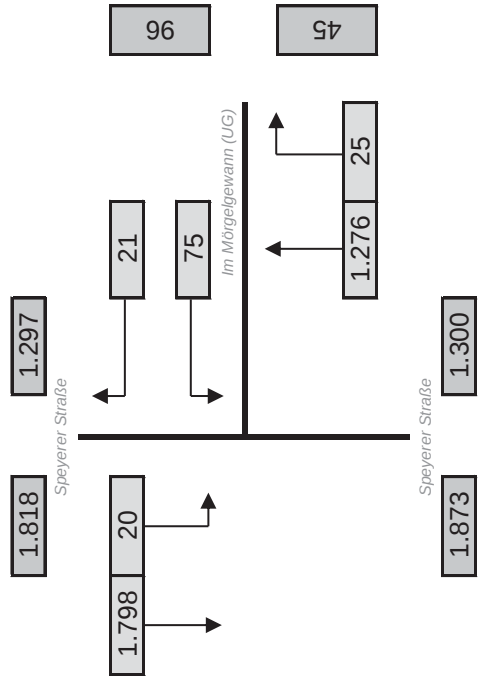
Knotenpunkt Kirchheimer Weg / Im Mörgelgewann



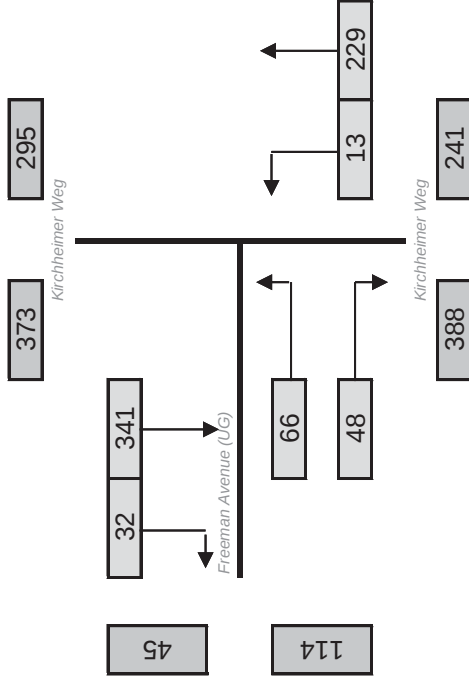
Knotenpunkt Speyerer Straße / Baumschulenweg



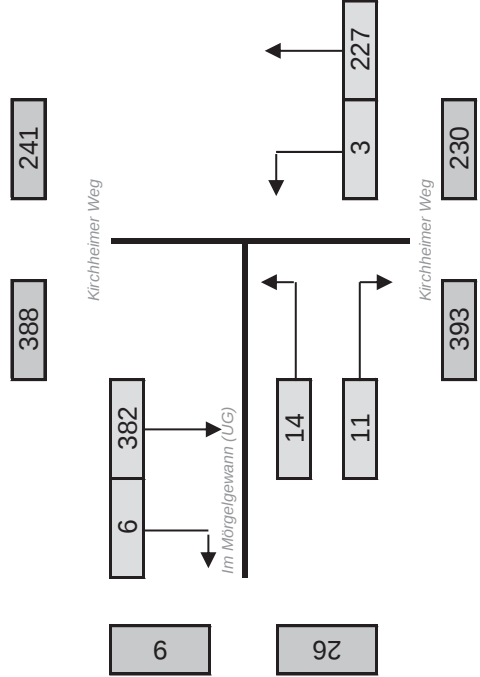
Knotenpunkt Speyerer Straße / Im Mörgelgewann



Knotenpunkt Kirchheimer Weg / Freeman Avenue



Knotenpunkt Kirchheimer Weg / Im Mörgelgewann



KP 1

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage

Formblatt 3	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Berechnung der Verkehrsqualitäten									
Projekt: VU Patton Barracks (1539)							Stadt:			
Knotenpunkt: Kirchheimer Weg/Freeman Avenue, Prognose							Datum: 12.08.2016			
Zeitabschnitt: vormittägliche Spitzenstunde							Bearbeiter:			
Kfz-Verkehrsströme - Verkehrsqualitäten (fahrstreifenbezogen)										
Nr.	Bez. SG	Ströme	q_j [Kfz/h]	x_j [-]	$f_{A,j}$ [-]	$N_{GE,j}$ [Kfz]	$N_{MS,j}$ [Kfz]	$L_{95,j}$ [m]	$t_{w,j}$ [s]	QSV [-]
11	K4	1, 3	58	0,105	0,28	0,065	1,146	18	24,7	B
21	K2	5	455	0,386	0,59	0,369	6,421	64	11,0	A
22	K3	4	56	0,194	0,14	0,135	1,367	20	35,6	C
41	K1	12	136	0,189	0,36	0,131	2,468	31	20,5	B
42	K1	11	113	0,137	0,41	0,089	1,853	25	16,9	A
5 (ÖV)	K6	13	6						39,7	D
6 (ÖV)	K5	14	6						39,7	D
Gesamt			830						15,8	
Fußgänger- /Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. SG	q_{Fg} [Fg/h]	q_{Rad} [Rad/h]	Anzahl Furten	$t_{w,max}$ [s]					QSV [-]
1	F2	100	0	1	54					C
2	F1	100	0	1	73					E
									Gesamtbewertung:	E

KP 1	HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage
------	---

Formblatt 3	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Berechnung der Verkehrsqualitäten									
Projekt: VU Patton Barracks (1539)							Stadt: _____			
Knotenpunkt: Kirchheimer Weg/Freeman Avenue, Prognose							Datum: 30.03.2017			
Zeitabschnitt: nachmittägliche Spitzenstunde							Bearbeiter: ku			
Kfz-Verkehrsströme - Verkehrsqualitäten (fahrstreifenbezogen)										
Nr.	Bez. SG	Ströme	q_j [Kfz/h]	x_j [-]	$f_{A,j}$ [-]	$N_{GE,j}$ [Kfz]	$N_{MS,j}$ [Kfz]	$L_{95,j}$ [m]	$t_{w,j}$ [s]	QSV [-]
11	K4	1, 3	119	0,216	0,28	0,155	2,445	31	26,1	B
21	K2	5	240	0,204	0,59	0,144	2,947	35	9,1	A
22	K3	4	14	0,048	0,14	0,028	0,330	8	33,5	B
41	K1	11, 12	392	0,483	0,41	0,563	7,804	75	22,2	B
5 (ÖV)	K6	13	6						39,7	D
6 (ÖV)	K5	14	6						39,7	D
Gesamt			777						18,6	
Fußgänger- /Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. SG	q_{Fg} [Fg/h]	q_{Rad} [Rad/h]	Anzahl Furten	$t_{w,max}$ [s]					QSV [-]
1	F2	100	0	1	54					C
2	F1	100	0	1	73					E
									Gesamtbewertung:	E

KP 2

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage

Formblatt 3	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Berechnung der Verkehrsqualitäten									
Projekt: VU Patton Barracks (1539)							Stadt:			
Knotenpunkt: Kirchheimer Weg/Im Mörgelgewann, Prognose							Datum: 12.08.2016			
Zeitabschnitt: vormittägliche Spitzenstunde							Bearbeiter:			
Kfz-Verkehrsströme - Verkehrsqualitäten (fahrstreifenbezogen)										
Nr.	Bez. SG	Ströme	q_j [Kfz/h]	x_j [-]	$f_{A,j}$ [-]	$N_{GE,j}$ [Kfz]	$N_{MS,j}$ [Kfz]	$L_{95,j}$ [m]	$t_{w,j}$ [s]	QSV [-]
11	K4	1, 3	12	0,022	0,28	0,012	0,231	6	23,8	B
21	K2	5	503	0,427	0,59	0,442	7,347	72	11,5	A
22	K3	4	15	0,052	0,14	0,030	0,354	8	33,6	B
41	K1	11, 12	135	0,167	0,40	0,113	2,270	29	17,6	A
5 (ÖV)	K6	13	6						39,7	D
6 (ÖV)	K5	14	6						39,7	D
Gesamt			677						14,3	
Fußgänger- /Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. SG	q_{Fg} [Fg/h]	q_{Rad} [Rad/h]	Anzahl Furten	$t_{w,max}$ [s]					QSV [-]
1	F2	100	0	1	54					C
2	F1	100	0	1	73					E
									Gesamtbewertung:	E

KP 2

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage

Formblatt 3	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Berechnung der Verkehrsqualitäten									
Projekt: VU Patton Barracks (1539)							Stadt:			
Knotenpunkt: Kirchheimer Weg/Im Mörgelgewann, Prognose							Datum: 12.08.2016			
Zeitraum: nachmittägliche Spitzenstunde							Bearbeiter:			
Kfz-Verkehrsströme - Verkehrsqualitäten (fahrstreifenbezogen)										
Nr.	Bez. SG	Ströme	q_j [Kfz/h]	x_j [-]	$f_{A,j}$ [-]	$N_{GE,j}$ [Kfz]	$N_{MS,j}$ [Kfz]	$L_{95,j}$ [m]	$t_{W,j}$ [s]	QSV [-]
11	K4	1, 3	27	0,049	0,27	0,029	0,525	11	24,2	B
21	K2	5	238	0,202	0,59	0,143	2,919	35	9,1	A
22	K3	4	3	0,010	0,14	0,006	0,070	3	33,1	B
41	K1	11, 12	407	0,496	0,41	0,598	8,135	78	22,3	B
5 (ÖV)	K6	13	6						39,7	D
6 (ÖV)	K5	14	6						39,7	D
Gesamt			687						18,5	
Fußgänger- /Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. SG	q_{Fg} [Fg/h]	q_{Rad} [Rad/h]	Anzahl Furten	$t_{W,max}$ [s]					QSV [-]
1	F2	100	0	1	54					C
2	F1	100	0	1	73					E
									Gesamtbewertung:	E

KP 2

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage

Formblatt 3	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Berechnung der Verkehrsqualitäten									
Projekt: VU Patton Barracks (1539)							Stadt: _____			
Knotenpunkt: Kirchheimer Weg/Im Mörgelgewann, Prognose Zwischenausbau							Datum: 12.08.2016			
Zeitabschnitt: vormittägliche Spitzenstunde							Bearbeiter: _____			
Kfz-Verkehrsströme - Verkehrsqualitäten (fahrstreifenbezogen)										
Nr.	Bez. SG	Ströme	q_j [Kfz/h]	x_j [-]	$f_{A,j}$ [-]	$N_{GE,j}$ [Kfz]	$N_{MS,j}$ [Kfz]	$L_{95,j}$ [m]	$t_{w,j}$ [s]	QSV [-]
11	K4	1, 3	45	0,077	0,29	0,046	0,860	15	23,3	B
21	K2	5	503	0,427	0,59	0,442	7,347	72	11,5	A
22	K3	4	71	0,246	0,14	0,185	1,759	24	36,4	C
41	K1	11, 12	135	0,167	0,40	0,113	2,270	29	17,6	A
5 (ÖV)	K6	13	6						39,7	D
6 (ÖV)	K5	14	6						39,7	D
Gesamt			766						15,4	
Fußgänger- /Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. SG	q_{Fg} [Fg/h]	q_{Rad} [Rad/h]	Anzahl Furten	$t_{w,max}$ [s]					QSV [-]
1	F2	100	0	1	54					C
2	F1	100	0	1	73					E
									Gesamtbewertung:	E

KP 2	HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage
------	---

Formblatt 3	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Berechnung der Verkehrsqualitäten									
Projekt: VU Patton Barracks (1539)							Stadt: _____			
Knotenpunkt: Kirchheimer Weg/Im Mörgelgewann, Prognose Zwischenausbau							Datum: 12.08.2016			
Zeitabschnitt: nachmittägliche Spitzenstunde							Bearbeiter: _____			
Kfz-Verkehrsströme - Verkehrsqualitäten (fahrstreifenbezogen)										
Nr.	Bez. SG	Ströme	q_j [Kfz/h]	x_j [-]	$f_{A,j}$ [-]	$N_{GE,j}$ [Kfz]	$N_{MS,j}$ [Kfz]	$L_{95,j}$ [m]	$t_{w,j}$ [s]	QSV [-]
11	K4	1, 3	97	0,166	0,29	0,111	1,915	26	24,4	B
21	K2	5	238	0,202	0,59	0,143	2,919	35	9,1	A
22	K3	4	17	0,059	0,14	0,035	0,401	9	33,6	B
41	K1	11, 12	407	0,496	0,41	0,598	8,135	78	22,3	B
5 (ÖV)	K6	13	6						39,7	D
6 (ÖV)	K5	14	6						39,7	D
Gesamt			771						18,4	
Fußgänger- /Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. SG	q_{Fg} [Fg/h]	q_{Rad} [Rad/h]	Anzahl Furten	$t_{w,max}$ [s]					QSV [-]
1	F2	100	0	1	54					C
2	F1	100	0	1	73					E
									Gesamtbewertung:	E

KP 3

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage

Formblatt 3	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Berechnung der Verkehrsqualitäten									
Projekt: VU Patton Barracks (1539)							Stadt:			
Knotenpunkt: Speyer Straße / Im Mörgelgewann, Prognose							Datum: 12.08.2016			
Zeitabschnitt: vormittägliche Spitzenstunde							Bearbeiter:			
Kfz-Verkehrsströme - Verkehrsqualitäten (fahrstreifenbezogen)										
Nr.	Bez. SG	Ströme	q_j [Kfz/h]	x_j [-]	$f_{A,j}$ [-]	$N_{GE,j}$ [Kfz]	$N_{MS,j}$ [Kfz]	$L_{95,j}$ [m]	$t_{w,j}$ [s]	QSV [-]
21	K1	5, 6	1030	0,732	0,70	2,009	17,725	149	13,3	A
22	K1	5	1040	0,731	0,71	2,008	17,662	149	12,9	A
31	K3	9	11	0,033	0,17	0,019	0,249	7	31,6	B
32	K2	7	38	0,286	0,07	0,227	1,131	18	46,1	C
41	K5	11	468	0,351	0,67	0,314	5,408	56	7,4	A
42	K5	11	468	0,351	0,67	0,314	5,408	56	7,4	A
43	K4	10	89	0,571	0,08	0,804	2,951	35	58,6	D
Gesamt			3144						13,1	
Fußgänger- /Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. SG	q_{Fg} [Fg/h]	q_{Rad} [Rad/h]	Anzahl Furten	$t_{w,max}$ [s]					QSV [-]
2	F1	100	0	1	85					E
2	F2	100	0	1	78					E
3	F3	100	0	1	29					A
									Gesamtbewertung:	E

AMPEL Version 6.1.11

R + T Ingenieure für Verkehrsplanung	Dr.-Ing. Ralf Huber-Erler	Darmstadt
---	----------------------------------	------------------

KP 3	Kapazität, mittlere Wartezeit und Staulängen - nur Fz.-Verkehr
------	--

Datei: SpeyererStraße-Mörgelgewann_AM.krs
 Projekt: VU Patton Barracks
 Projekt-Nummer: 1539
 Knoten: Speyerer Straße / Im Mörgelgewann - Kreisverkehr
 Stunde: Prognose - vormittägliche Spitzenstunde

Wartezeiten										
-------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	Wz	QSV
	Name	-	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h	s	-
1	Speyerer Straße Süd	2	2	89	2070	1808	1,14	-262	582,7	F
2	Im Mörgelgewann	1	2	1961	48	273	0,18	225	16,0	B
3	Speyerer Straße Nord	2	2	38	1026	1875	0,55	849	4,2	A

Staulängen										
------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E	-
1	Speyerer Straße Süd	2	2	89	2070	1808	136,3	151	161	F
2	Im Mörgelgewann	1	2	1961	48	273	0,1	1	1	B
3	Speyerer Straße Nord	2	2	38	1026	1875	0,8	4	5	A

Gesamt-Qualitätsstufe : F

Es wurde so gerechnet, als würden - trotz Überlastung - die vorgebenen Verkehre in den Kreis gelangen.

		Gesamter Verkehr	
		Verkehr im Kreis	
Zufluss über alle Zufahrten	:	3144	Pkw-E/h
davon Kraftfahrzeuge	:	3144	Fz/h
Summe aller Wartezeiten	:	336,5	Fz-h/h
Mittl. Wartezeit über alle Fz	:	385,3	s pro Fz
Berechnungsverfahren :			
Kapazität	:	Merkblatt Kreisverkehre 2006 - Korrekturen nach Brilon, Wu (2008)	
Wartezeit	:	HBS(2001) / CH-Norm 640 024a (2006) mit F-kh = 0,8 / T = 3600	
Staulängen	:	Wu, 1997	
LOS - Einstufung	:	HBS (Deutschland)	

R+T Ingenieure für Verkehrsplanung Dr.-Ing. Ralf Huber-Erler, Darmstadt

KP 3	Kapazität, mittlere Wartezeit und Staulängen - nur Fz.-Verkehr
------	--

Datei: SpeyererStraße-Mörgelgewann_PM.krs
 Projekt: VU Patton Barracks
 Projekt-Nummer: 1539
 Knoten: Speyerer Straße / Im Mörgelgewann - Kreisverkehr
 Stunde: Prognose - nachmittägliche Spitzenstunde

Wartezeiten										
-------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	Wz	QSV
	Name	-	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h	s	-
1	Speyerer Straße Süd	2	2	21	1366	1897	0,72	531	6,7	A
2	Im Mörgelgewann	1	2	1340	101	463	0,22	362	9,9	A
3	Speyerer Straße Nord	2	2	79	1909	1821	1,05	-88	139,7	F

Staulängen										
------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E	-
1	Speyerer Straße Süd	2	2	21	1366	1897	1,8	7	11	A
2	Im Mörgelgewann	1	2	1340	101	463	0,2	1	1	A
3	Speyerer Straße Nord	2	2	79	1909	1821	55,8	80	92	F

Gesamt-Qualitätsstufe : F

Es wurde so gerechnet, als würden - trotz Überlastung - die vorgebenen Verkehre in den Kreis gelangen.

		Gesamter Verkehr	
		Verkehr im Kreis	
Zufluss über alle Zufahrten	:	3376	Pkw-E/h
davon Kraftfahrzeuge	:	3376	Fz/h
Summe aller Wartezeiten	:	76,9	Fz-h/h
Mittl. Wartezeit über alle Fz	:	82,0	s pro Fz
Berechnungsverfahren :			
Kapazität	:	Merkblatt Kreisverkehre 2006 - Korrekturen nach Brilon, Wu (2008)	
Wartezeit	:	HBS(2001) / CH-Norm 640 024a (2006) mit F-kh = 0,8 / T = 3600	
Staulängen	:	Wu, 1997	
LOS - Einstufung	:	HBS (Deutschland)	

KP 4

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage								
		Berechnung der Verkehrsqualitäten								
Projekt: VU Patton Barracks (1539)						Stadt: _____				
Knotenpunkt: Speyerer Straße / Baumschulenweg, Prognose						Datum: 12.08.2016				
Zeitabschnitt: vormittägliche Spitzenstunde						Bearbeiter: _____				
Kfz-Verkehrsströme - Verkehrsqualitäten (fahrstreifenbezogen)										
Nr.	Bez. SG	Ströme	q_j [Kfz/h]	x_j [-]	$f_{A,j}$ [-]	$N_{GE,j}$ [Kfz]	$N_{MS,j}$ [Kfz]	$L_{95,j}$ [m]	$t_{w,j}$ [s]	QSV [-]
11	K7	3	15	0,101	0,09	0,062	0,407	9	39,2	C
12	K7	2	48	0,270	0,09	0,210	1,330	20	42,5	C
13	K8	1	117	0,480	0,12	0,549	3,277	38	44,9	C
14	K8	1	117	0,480	0,12	0,549	3,277	38	44,9	C
21	K5	6	125	0,433	0,14	0,449	3,301	38	40,7	C
22	K6	5	924	0,904	0,51	11,355	32,351	252	60,0	D
23	K6	5	924	0,904	0,51	11,355	32,351	252	60,0	D
31	K3	9	15	0,085	0,10	0,052	0,392	9	37,8	C
32	K4	7	51	0,230	0,11	0,168	1,332	20	39,2	C
41	K9	12	124	0,098	0,63	0,060	1,272	19	6,6	A
42	K1	11	480	0,366	0,66	0,337	5,776	59	8,0	A
43	K1	11	480	0,366	0,66	0,337	5,776	59	8,0	A
44	K2	10	72	0,338	0,12	0,294	1,942	26	41,1	C
Gesamt			3492						41,0	
Fußgänger- /Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. SG	q_{Fg} [Fg/h]	q_{Rad} [Rad/h]	Anzahl Furten	$t_{w,max}$ [s]					QSV [-]
1	F25	100	0	1	21					A
1	F27	100	0	1	35					B
2	F33	100	0	1	59					D
2	F31	100	0	1	85					E
3	F21	100	0	1	27					A
3	F23	100	0	1	67					D
3	F24	100	0	1	67					D
4	F29	100	0	1	82					E
Gesamtbewertung:									E	

KP 4

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage

Formblatt 3	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Berechnung der Verkehrsqualitäten									
Projekt: VU Patton Barracks (1539)							Stadt:			
Knotenpunkt: Speyerer Straße / Baumschulenweg, Prognose							Datum: 12.08.2016			
Zeitabschnitt: nachmittägliche Spitzenstunde							Bearbeiter:			
Kfz-Verkehrsströme - Verkehrsqualitäten (fahrstreifenbezogen)										
Nr.	Bez. SG	Ströme	q_j [Kfz/h]	x_j [-]	$f_{A,j}$ [-]	$N_{GE,j}$ [Kfz]	$N_{MS,j}$ [Kfz]	$L_{95,j}$ [m]	$t_{w,j}$ [s]	QSV [-]
11	K7	3	21	0,126	0,10	0,080	0,559	11	38,7	C
12	K7	2	12	0,060	0,10	0,035	0,307	7	37,3	C
13	K8	1	82	0,246	0,17	0,185	1,967	26	34,6	B
14	K8	1	82	0,246	0,17	0,185	1,967	26	34,6	B
21	K5	6	29	0,100	0,14	0,062	0,691	13	34,2	B
22	K6	5	668	0,683	0,49	1,480	14,293	124	23,1	B
23	K6	5	668	0,683	0,49	1,480	14,293	124	23,1	B
31	K3	9	32	0,149	0,12	0,098	0,813	14	37,0	C
32	K4	7	108	0,347	0,16	0,307	2,718	33	37,5	C
41	K9	12	249	0,197	0,63	0,138	2,744	33	7,3	A*
42	K1	11	890	0,728	0,61	1,960	17,555	148	18,0	A*
43	K1	11	890	0,728	0,61	1,960	17,555	148	18,0	A
44	K2	10	17	0,068	0,14	0,040	0,407	9	33,9	B
Gesamt			3748						20,9	
Fußgänger- /Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. SG	q_{Fg} [Fg/h]	q_{Rad} [Rad/h]	Anzahl Furten	$t_{w,max}$ [s]					QSV [-]
1	F25	100	0	1	25					A
1	F27	100	0	1	39					B
2	F33	100	0	1	83					E
2	F31	100	0	1	77					E
3	F21	100	0	1	25					A
3	F23	100	0	1	69					D
3	F24	100	0	1	69					D
4	F29	100	0	1	40					B
									Gesamtbewertung:	E

*: Der kurze Aufstellstreifen kann den Verkehr nicht komplett aufnehmen. Die Auswirkungen auf den angrenzenden Fahrstreifen können nach HBS2015 nicht berücksichtigt werden.

KP 4	Kapazität, mittlere Wartezeit und Staulängen - nur Fz.-Verkehr
------	--

Datei: Speyerer Straße-Baumschulenweg_PM.krs
 Projekt: VU Patton Barracks
 Projekt-Nummer: 1539
 Knoten: Speyerer Straße / Baumschulenweg - Kreisverkehr
 Stunde: Prognose - vormittägliche Spitzenstunde

Wartezeiten										
-------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	Wz	QSV
	Name	-	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h	s	-
1	Baumschulenweg	1	2	1065	297	584	0,51	287	12,5	B
2	Speyerer Straße Süd	2	2	354	1972	1497	1,32	-475	9999,0	F
3	Untersuchungsgebiet	1	2	2081	67	247	0,27	180	20,0	B
4	Speyerer Straße Nord	2	2	52	1155	1856	0,62	701	5,1	A

Staulängen										
------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E	-
1	Baumschulenweg	1	2	1065	297	584	0,7	3	5	B
2	Speyerer Straße Süd	2	2	354	1972	1497	240,3	249	255	F
3	Untersuchungsgebiet	1	2	2081	67	247	0,3	1	2	B
4	Speyerer Straße Nord	2	2	52	1155	1856	1,1	5	7	A

Gesamt-Qualitätsstufe : F

Es wurde so gerechnet, als würden - trotz Überlastung - die vorgegebenen Verkehre in den Kreis gelangen.

		Gesamter Verkehr	
		Verkehr im Kreis	
Zufluss über alle Zufahrten	: 3491	Pkw-E/h	
davon Kraftfahrzeuge	: 3491	Fz/h	
Summe aller Wartezeiten	: 5480,3	Fz-h/h	
Mittl. Wartezeit über alle Fz	: 5651,4	s pro Fz	
Berechnungsverfahren :			
Kapazität	: Merkblatt Kreisverkehre 2006 - Korrekturen nach Brilon, Wu (2008)		
Wartezeit	: HBS(2001) / CH-Norm 640 024a (2006) mit F-kh = 0,8 / T = 3600		
Staulängen	: Wu, 1997		
LOS - Einstufung	: HBS (Deutschland)		

KP 4	Kapazität, mittlere Wartezeit und Staulängen - nur Fz.-Verkehr
------	--

Datei: Speyerer Straße-Baumschulenweg_PM.krs
 Projekt: VU Patton Barracks
 Projekt-Nummer: 1539
 Knoten: Speyerer Straße / Baumschulenweg - Kreisverkehr
 Stunde: Prognose - nachmittägliche Spitzenstunde

Wartezeiten										
-------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	Wz	QSV
	Name	-	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h	s	-
1	Baumschulenweg	1	2	1869	197	295	0,67	98	35,5	D
2	Speyerer Straße Süd	2	2	193	1366	1679	0,81	313	11,1	B
3	Untersuchungsgebiet	1	2	1501	139	404	0,34	265	13,6	B
4	Speyerer Straße Nord	2	2	108	2047	1783	1,15	-264	599,3	F

Staulängen										
------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E	-
1	Baumschulenweg	1	2	1869	197	295	1,4	5	8	D
2	Speyerer Straße Süd	2	2	193	1366	1679	3,0	12	18	B
3	Untersuchungsgebiet	1	2	1501	139	404	0,4	2	2	B
4	Speyerer Straße Nord	2	2	108	2047	1783	137,2	152	161	F

Gesamt-Qualitätsstufe : F

Es wurde so gerechnet, als würden - trotz Überlastung - die vorgebenen Verkehre in den Kreis gelangen.

		Gesamter Verkehr	
		Verkehr im Kreis	
Zufluss über alle Zufahrten	:	3749	Pkw-E/h
davon Kraftfahrzeuge	:	3749	Fz/h
Summe aller Wartezeiten	:	347,5	Fz-h/h
Mittl. Wartezeit über alle Fz	:	333,6	s pro Fz
Berechnungsverfahren :			
Kapazität	:	Merkblatt Kreisverkehre 2006 - Korrekturen nach Brilon, Wu (2008)	
Wartezeit	:	HBS(2001) / CH-Norm 640 024a (2006) mit F-kh = 0,8 / T = 3600	
Staulängen	:	Wu, 1997	
LOS - Einstufung	:	HBS (Deutschland)	

R+T Ingenieure für Verkehrsplanung Dr.-Ing. Ralf Huber-Erler, Darmstadt
