

BERICHTSENTWURF

Verkehrsuntersuchung Universitätsklinik Homburg
- Neuer Anschluss an die L 213

Auftraggeber/-in:

Landesverwaltungsamt
Staatliche Hochbaubehörde
Hardenbergstr. 6
66119 Saarbrücken

Auftragnehmer/-in:

PTV
Transport Consult GmbH
Stumpfstr. 1
76131 Karlsruhe

Im Unterauftrag:

VE Kass GmbH
Theodor-Heuss-Str. 60-66
51149 Köln

Karlsruhe, 02. September 2024

Dokumentinformationen

Kurztitel	VU Universitätsklinik Homburg (Entwurf)
Auftraggeber/-in	Landesverwaltungsamt
Auftrags-Nr.	
Auftragnehmer/-in	PTV Transport Consult GmbH
PTV-Projekt-Nr.	TC2200299
Autor/-in	Viviane Wolter, Gunther Kesenheimer
Erstellungsdatum	26.07.2024
zuletzt gespeichert	02.09.2024

Inhalt

1	Ausgangssituation und Aufgabenstellung.....	5
2	Verkehrserhebung.....	6
3	Ermittlung Verkehrsaufkommen	13
4	Leistungsfähigkeitsnachweise	16
4.1	Ermittlung Spitzenstundenbelastungen	16
4.2	Leistungsfähigkeitsbetrachtung	16
4.3	Ausgestaltung Knoten.....	17
5	Zusammenfassung.....	19
6	Anhang.....	20
6.1	Verkehrserhebung	20
6.1.1	K1 – Zweibrücker Straße (B 423) / Ringstraße	20
6.1.2	K2 – Zweibrücker Straße (B 423) / Cappelallee.....	23
6.1.3	K3 - Ringstraße (L 213) / Kirrberger Straße	26
6.1.4	K4 - Cappelallee / Warburgring.....	29
6.1.5	K5 - Kirrberger Straße (L 213) / Zufahrt Institute	32
6.2	Verkehrsbelastungen (Spitzenstunden)	35
6.2.1	Neue Anbindung - Variante 1	35
6.2.2	Neue Anbindung - Variante 2	36
6.3	Leistungsfähigkeitsnachweise	37
6.3.1	Neue Anbindung - L 213 – Variante 1 – Vorfahrtsgeregelter Knotenpunkt.....	37
6.3.2	Neue Anbindung - L 213 – Variante 1 – LSA	39
6.3.3	Neue Anbindung - L 213 – Variante 2 – Vorfahrtsgeregelter Knotenpunkt.....	41
6.3.4	Neue Anbindung - L 213 3 – Variante 2 – LSA	43
6.3.5	Neue Anbindung - L 213 3 – Variante 2 – LSA – Mischfahrstreifen aus dem Uniklinikum	45
6.3.6	Neue Anbindung - L 213 – Variante 2 – Kreisverkehr.....	47

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Zählstellen Universitätsklinik Homburg _____	6
Tabelle 2:	QSV nach dem HBS 2015 _____	16
Tabelle 3:	Übersicht QSV der Varianten und Knotenformen des neuen Knotens L 213 ____	17
Tabelle 4:	Übersicht QSV LSA mit Mischfahrstreifen _____	17

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Zählstellenplan Universitätsklinik Homburg _____	7
Abbildung 2:	Verkehrserhebung Ringstraße / Zufahrt Universitätsklinik / L 213 – Kfz/24h ____	8
Abbildung 3:	Verkehrserhebung B 423 / Cappelallee – Kfz/24h _____	9
Abbildung 4:	Verkehrserhebung Cappelallee / Warburgring / Zufahrt Universitätsklinik – Kfz/24h _____	10
Abbildung 5:	Tagesganglinie Universitätsklinik – Zufluss Ringstraße _____	11
Abbildung 6:	Tagesganglinie Universitätsklinik – Zufluss Cappelallee _____	11
Abbildung 7:	Tagesganglinie Universitätsklinik – Abfluss Ringstraße _____	12
Abbildung 8:	Tagesganglinie Universitätsklinik – Abfluss Cappelallee _____	12
Abbildung 9:	heutiges Verkehrsaufkommen Universitätsklinik _____	14
Abbildung 10:	Verkehrsaufkommen Universitätsklinik – Variante 1 _____	14
Abbildung 11:	Verkehrsaufkommen Universitätsklinik – Variante 2 _____	15
Abbildung 12:	neuer Knoten L 213 – Aufstelllängen _____	18
Abbildung 13:	neuer Knoten L 213 – Aufstelllängen – Mischfahrstreifen aus dem Uniklinikum ____	18

1 Ausgangssituation und Aufgabenstellung

Die Stadt erstellt derzeit den Bebauungsplan Universitätskliniken, Teilbereich 3. Darin ist geplant, die Neurologie in einen Neubau im Bereich des ehemaligen Hubschrauberlandeplatzes zu verlegen. Einhergehend mit diesen Planungen wird überlegt, für diesen Neubautrakt eine eigene neue Zufahrt zu bauen. Diese neue Straße soll an die L 213 in Richtung Kirrberg angebunden werden.

Im Entwurf des Erläuterungsberichtes heißt es weiterhin: „In diesem Zusammenhang sollen des Weiteren auch Fragen der zukünftigen gesamtäumlichen Entwicklung des Klinikums aufgegriffen und geklärt werden. Aus diesem Grund umfasst das Vorhaben, neben dem Neubau für den Gebäudekomplex 90, weitere flexible Entwicklungsmöglichkeiten für die Klinik. Es soll die Möglichkeit geschaffen werden, langfristig alle klinischen Nutzungen an den neuen Standort zu verlagern sowie die verkehrliche Erschließung in diesem Zusammenhang weiterzuentwickeln.“¹

Die vorliegende Verkehrsuntersuchung soll die zugrunde liegende Ausbauf orm aufzeigen und die Leistungsfähigkeit dieses neuen Knotens nachweisen.

¹ Kernplan Gesellschaft für Städtebau und Kommunikation mbH – Universitätskliniken, Teilbereich 3 / Bebauungsplan in der Kreisstadt Homburg, Stadtteil Homburg (Entwurf); im Auftrag der Kreisstadt Homburg; Illingen, 14.12.2023

2 Verkehrserhebung

Zur Ermittlung aktueller Datengrundlagen für die Modellrechnungen wurden im Untersuchungsgebiet begleitende Verkehrserhebungen durchgeführt. Mit den Ergebnissen sollen Angaben über die derzeitigen Straßenbelastungen ermittelt werden.

Die Erhebungen wurden durch das Büro Kass aus Köln durchgeführt, welches sehr große Erfahrung in der Vorbereitung und Durchführung von Verkehrserhebungen besitzt.

Zur Ermittlung der Verkehrsmengen wurden videogestützte Verkehrserhebungen an Knotenpunkten über eine Dauer von 24h durchgeführt. An folgenden Knotenpunkten haben die Verkehrserhebungen stattgefunden (Tabelle 1):

Nummer	Bezeichnung
K1	B 423 / Ringstraße
K2	B 423 / Cappelallee
K3	Ringstraße / Kirrberger Straße (L 213)
K4	Cappelallee / Warburgring
K5	Kirrberger Straße (L 213) / Zufahrt Institute

Tabelle 1: Zählstellen Universitätsklinik Homburg

Die folgende Abbildung zeigt das Erhebungskonzept für die durchzuführende Verkehrserhebung. Es sind sowohl Knotenpunkte an der B 423 als auch Knoten mit Bezug zur Uniklinik enthalten. Der Zählzeitraum über 24 Stunden deckt dabei die Besonderheiten eines Klinikbetriebes ab. Zum einen wird das Verkehrsaufkommen der einzelnen Arbeitsschichten abgedeckt, zum anderen können Besonderheiten wie erhöhtes Verkehrsaufkommen durch Besucherverkehr abgedeckt werden.

Die Verkehrserhebung hat am Dienstag, den 17. Oktober 2023, stattgefunden.

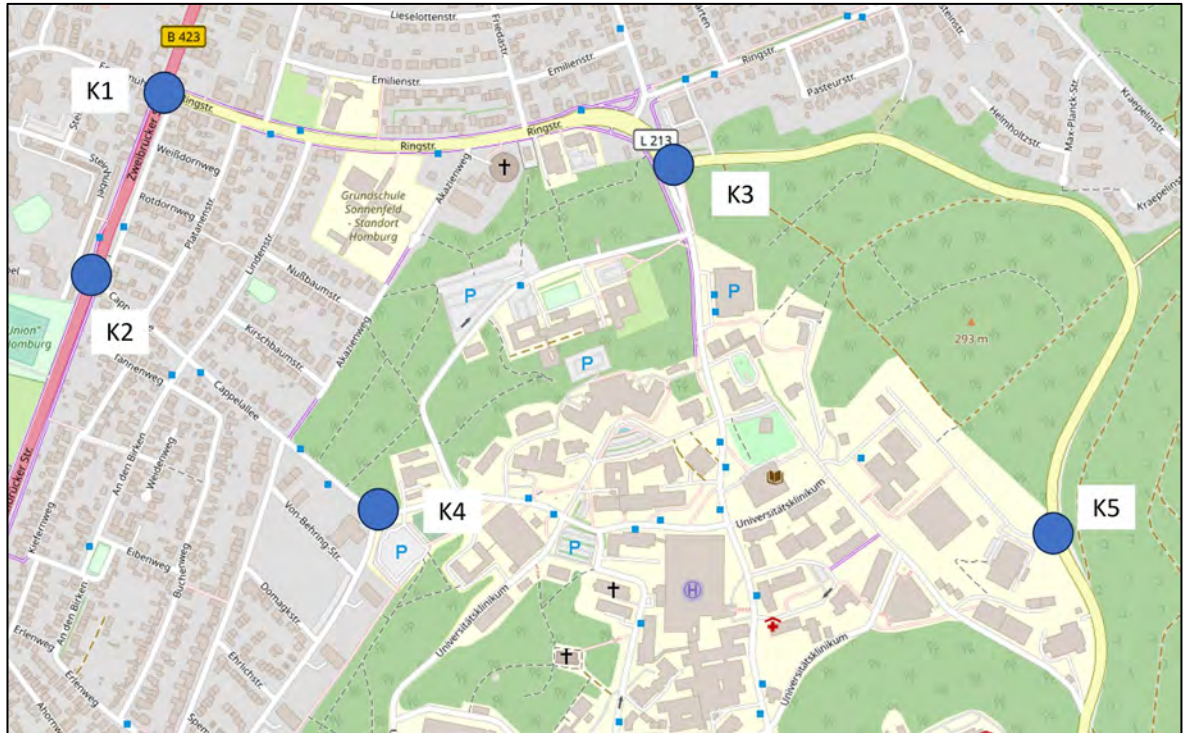


Abbildung 1: Zählstellenplan Universitätsklinik Homburg

Die Intervallzeit der Auswertungen beträgt jeweils 15 Minuten. Die Fahrzeuge wurden differenziert nach den folgenden 7 Fahrzeuggruppen erfasst und ausgewertet:

- Kraftrad
- Pkw und Pkw mit Anhänger
- Lieferwagen
- Lkw ohne Anhänger
- Lkw mit Anhänger
- Sattelzug
- Bus

Ergebnisse:

Die Verkehrserhebung zeigt folgende Ergebnisse:

- Auf der Ringstraße ist ein Verkehrsaufkommen von ca. 15.300 Kfz/24h zu verzeichnen (Abbildung 2).
- Über die Ringstraße bzw. Kirrberger Straße fahren 5.200 Kfz/24h auf das Areal der Universitätsklinik, in der Gegenrichtung wurden hingegen 4.900 Kfz/24h erfasst (Abbildung 2).

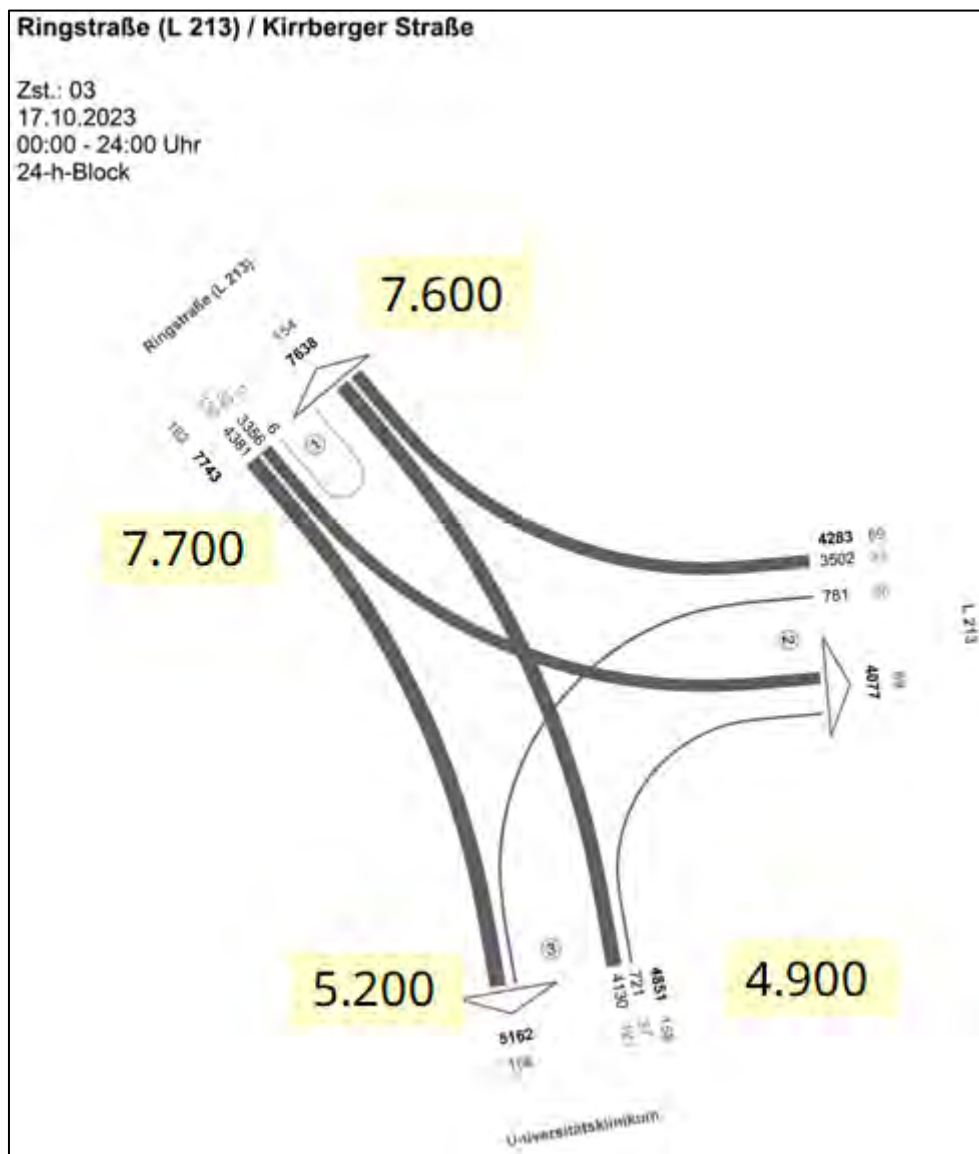


Abbildung 2: Verkehrserhebung Ringstraße / Zufahrt Universitätsklinik / L 213 – Kfz/24h

- In der Cappelallee liegt das Verkehrsaufkommen in Höhe der Einfahrt zur B 423 bei ca. 7.700 Kfz/24h (Abbildung 3), in Höhe des Warburgs bei ca. 7.100 Kfz/24h (Abbildung 4).
- Im Bereich des Warburgs fahren ca. 2.900 Kfz/24 in den Bereich der Universitätsklinik, ca. 3.200 verlassen die Universitätsklinik (Abbildung 4). Es ist zu erkennen, dass der Verkehr der Universitätsklinik in hohem Maße auf die Cappelallee gerichtet ist.
- Die beiden Zu- bzw. Abfahrten Ringstraße und Cappelallee verzeichnen zusammen ein Verkehrsaufkommen von ca. 16.200 Kfz/24h, wobei davon ca. 62% auf die Ringstraße und ca. 38% auf die Cappelallee entfallen.

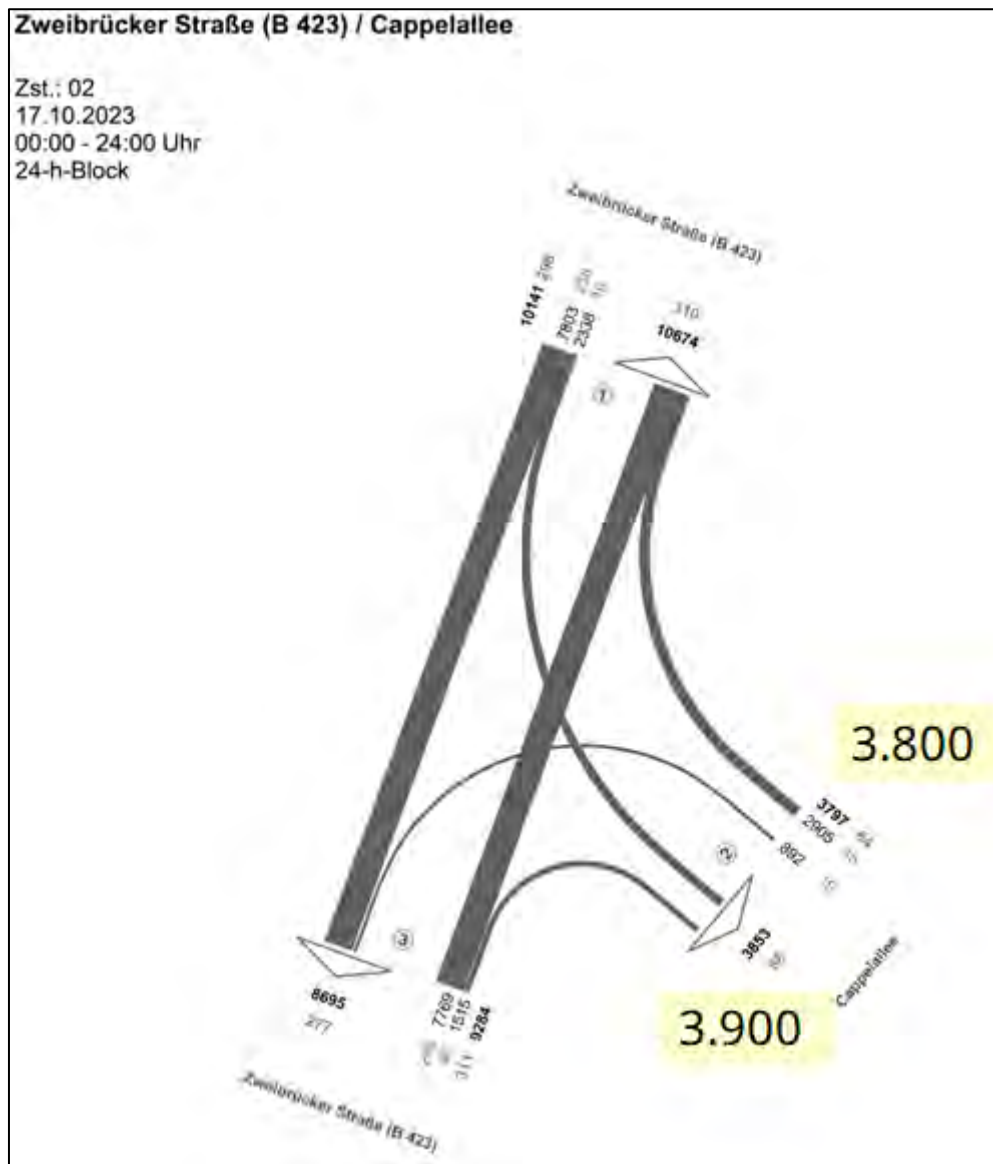


Abbildung 3: Verkehrserhebung B 423 / Cappelallee – Kfz/24h

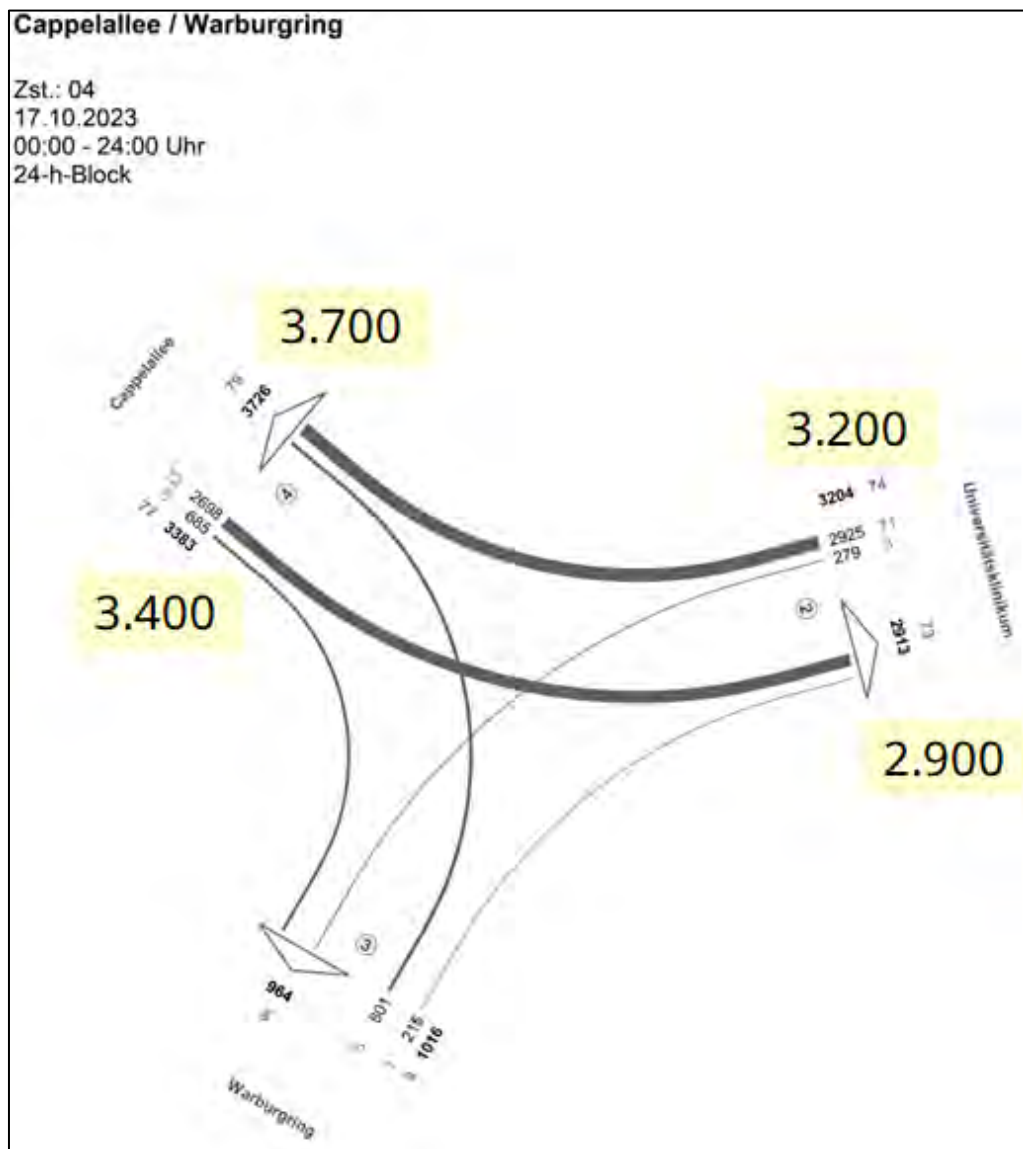


Abbildung 4: Verkehrserhebung Cappelallee / Warburgring / Zufahrt Universitätsklinik – Kfz/24h

- Die Tagesganglinien für die beiden Zufahrtsbereiche der Universitätsklinik zeigen unterschiedliche Ausprägungen: Bei beiden Zufahrten ist der stärkste Zufluss zwischen 6.00 und 9.00 Uhr zu verzeichnen (Abbildung 5 und Abbildung 6). Während die Ringstraße im weiteren Tagesverlauf immer noch ein hohes Verkehrsaufkommen aufweist, ist bei der Zufahrt Cappelallee ein deutlich niedrigeres Aufkommen zu verzeichnen.
- Auch im Abfluss ergibt sich ein unterschiedliches Bild. Während die Cappelallee eine eindeutige Ausprägung der Nachmittagsstunden aufweist, liegt in der Ringstraße auch in anderen Tagesbereichen ein höheres Verkehrsaufkommen vor (Abbildung 7 und Abbildung 8).

Die gesamten Ergebnisse der Erhebung sind im Anhang in Kapitel 6.1 enthalten.

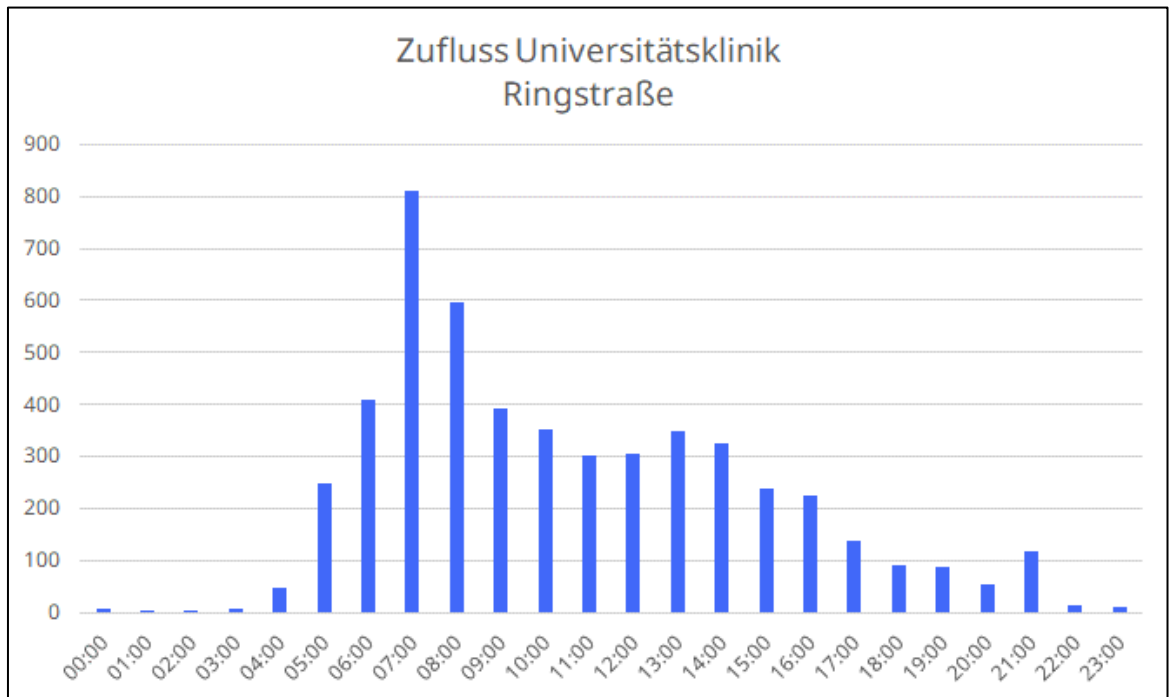


Abbildung 5: Tagesganglinie Universitätsklinik – Zufluss Ringstraße

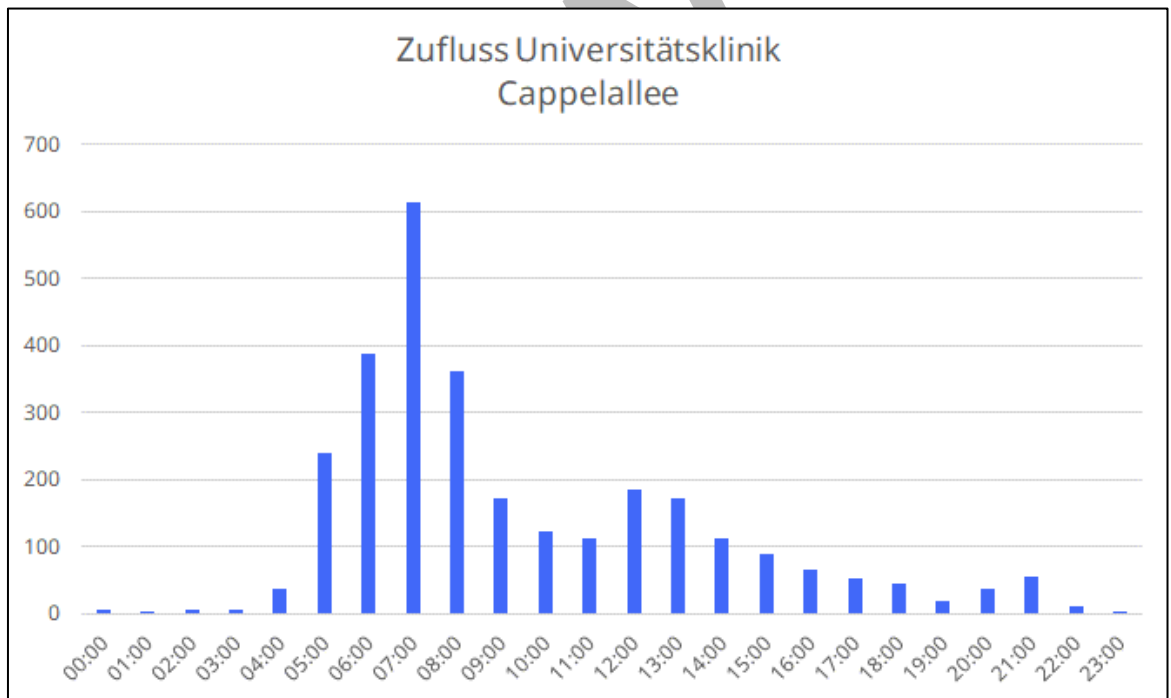


Abbildung 6: Tagesganglinie Universitätsklinik – Zufluss Cappelallee

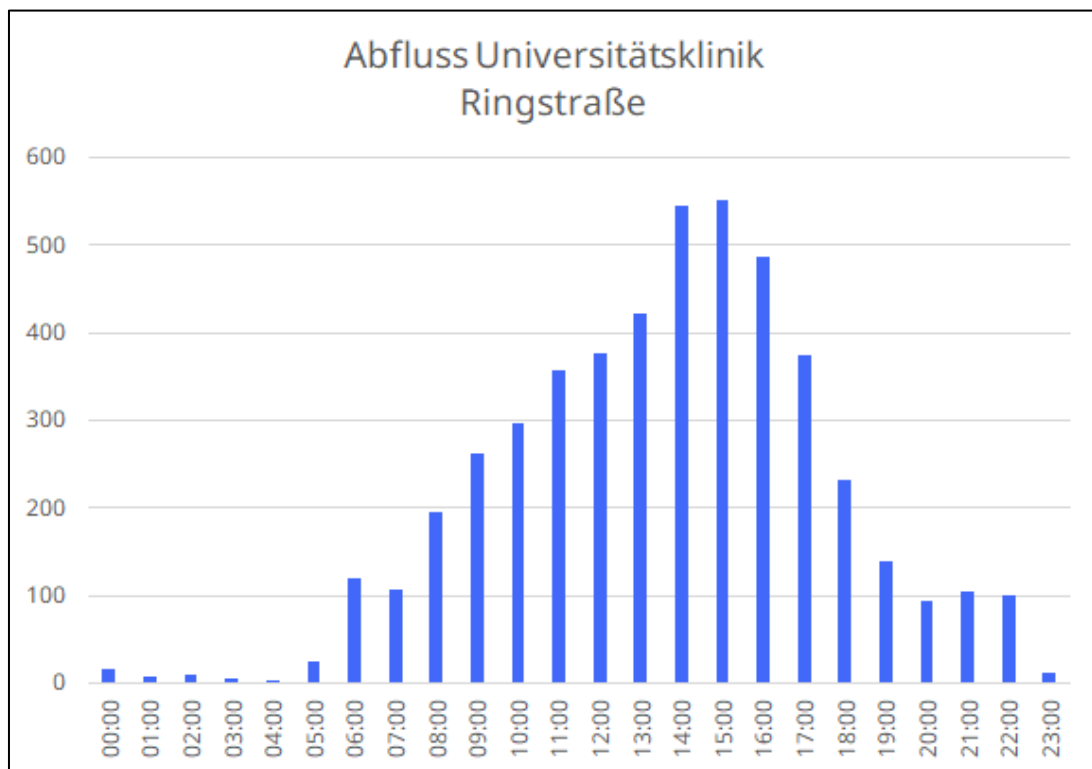


Abbildung 7: Tagesganglinie Universitätsklinik – Abfluss Ringstraße

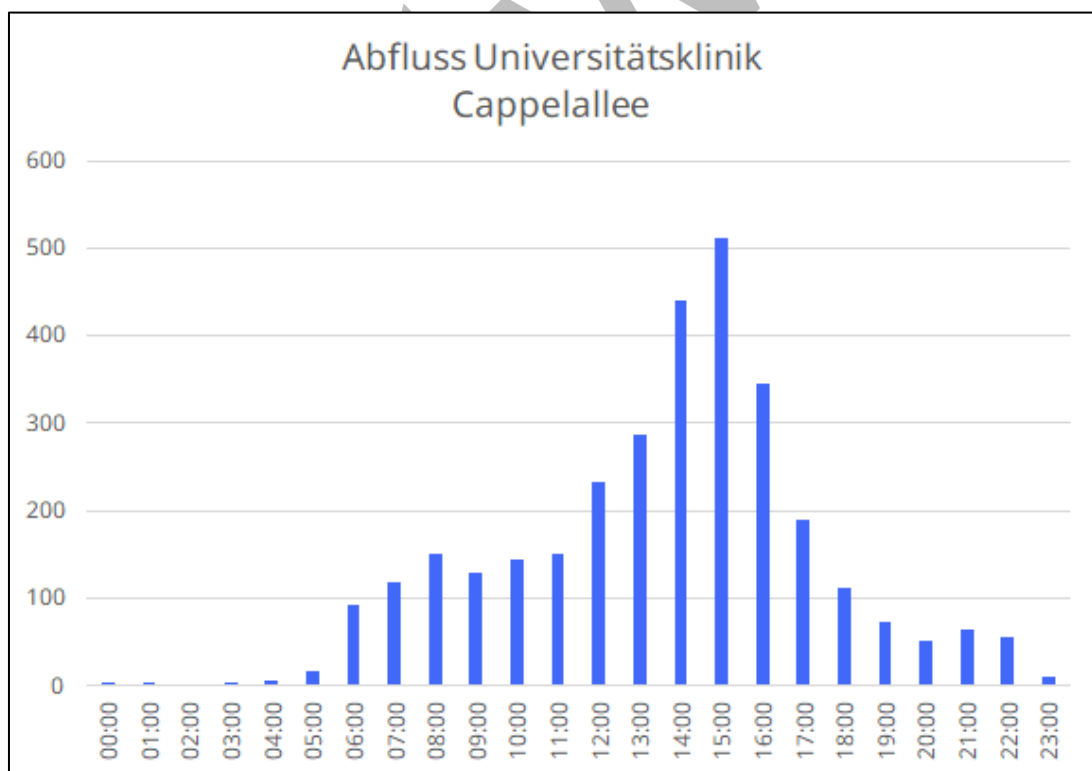


Abbildung 8: Tagesganglinie Universitätsklinik – Abfluss Cappelallee

3 Ermittlung Verkehrsaufkommen

Bei der Ermittlung des relevanten Verkehrsaufkommens am neuen Knoten der L 213 wird von folgenden Annahmen ausgegangen. Der „Klinik-Verkehr“ soll komplett über die neue Zufahrt an der L 213 abgewickelt werden, während der „Universitäts-Verkehr“ wie bislang die Ringstraße und die Cappelallee nutzt.

Eine differenzierte Unterscheidung des heutigen Verkehrsaufkommens in „Universitäts-Verkehr“ und „Klinik-Verkehr“ Verkehr ist aufgrund der durchgeführten mengenmäßigen Erfassung nicht möglich. Für die weitere Betrachtung werden deshalb Annahmen hinsichtlich der Aufteilung getroffen. Dabei werden zwei Varianten basierend auf der heutigen Situation betrachtet: Zum einen wird eine Aufteilung 20 % „Universitäts-Verkehr“ und 80 % „Klinik-Verkehr“ untersucht, zum anderen eine Aufteilung von 30 % „Universitäts-Verkehr“ und 70 % „Klinik-Verkehr“.

Heutige Situation:

- Cappelallee: Zufluss 2.913 Kfz/24h; Abfluss 3.206 Kfz/24h
- Ringstraße: Zufluss 5.162 Kfz/24h; Abfluss 4.851 Kfz/24h
- Institute: Zufluss 291 Kfz/24h; Abfluss 298 Kfz/24h

Variante 1 - Aufteilung 20 zu 80:

- Cappelallee: Zufluss 583 Kfz/24h; Abfluss 641 Kfz/24h
- Ringstraße: Zufluss 1.032 Kfz/24h; Abfluss 970 Kfz/24h
- L 213: Zufluss 6.460 Kfz/24h; Abfluss 6.446 Kfz/24h
- Institute: Zufluss 291 Kfz/24h; Abfluss 298 Kfz/24h (keine Veränderung)

Variante 2 - Aufteilung 30 zu 70:

- Cappelallee: Zufluss 962 Kfz/24h; Abfluss 874 Kfz/24h
- Ringstraße: Zufluss 1.549 Kfz/24h; Abfluss 1.455 Kfz/24h
- L 213: Zufluss 5.653 Kfz/24h; Abfluss 5.640 Kfz/24h
- Institute: Zufluss 291 Kfz/24h; Abfluss 298 Kfz/24h (keine Veränderung)

In Abbildung 9 ist das heutige Verkehrsaufkommen der Universitätsklinik Homburg. In Abbildung 10 und Abbildung 11 sind die Belastungen von Variante 1 und Variante 2 enthalten.

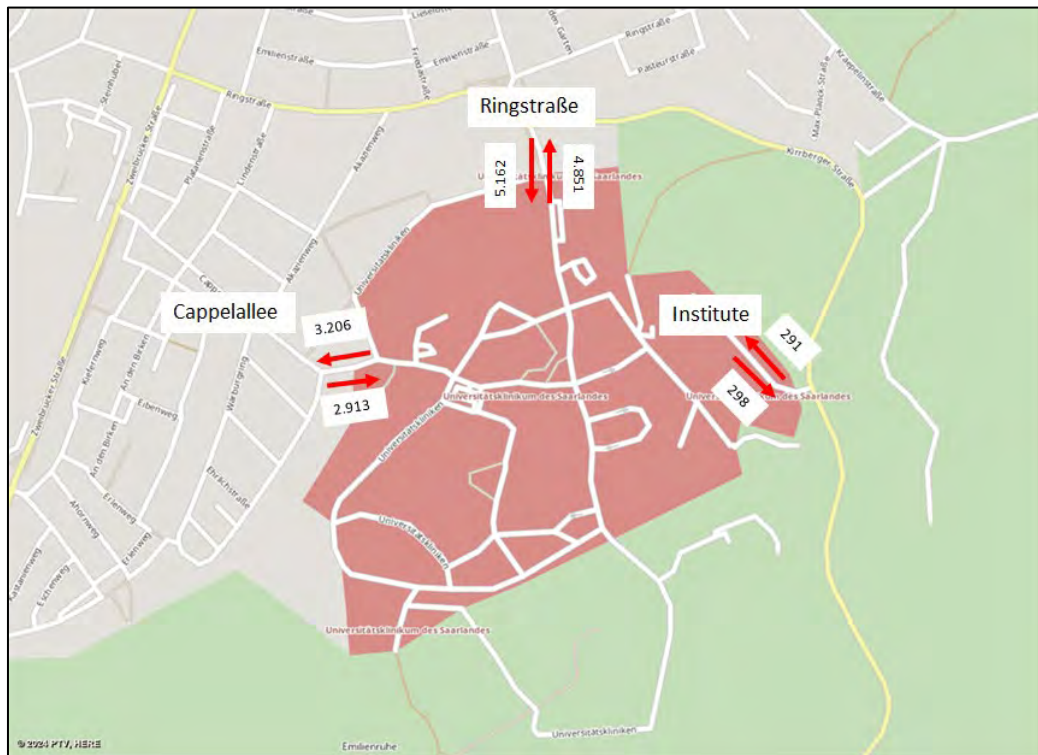


Abbildung 9: heutiges Verkehrsaufkommen Universitätsklinik

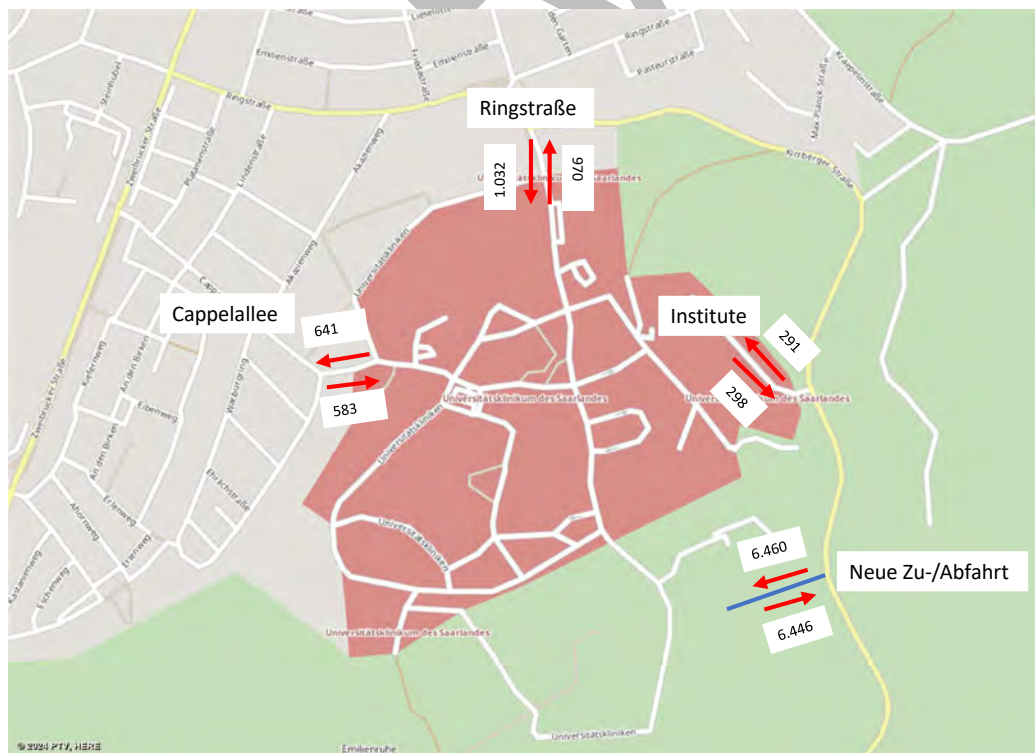


Abbildung 10: Verkehrsaufkommen Universitätsklinik – Variante 1

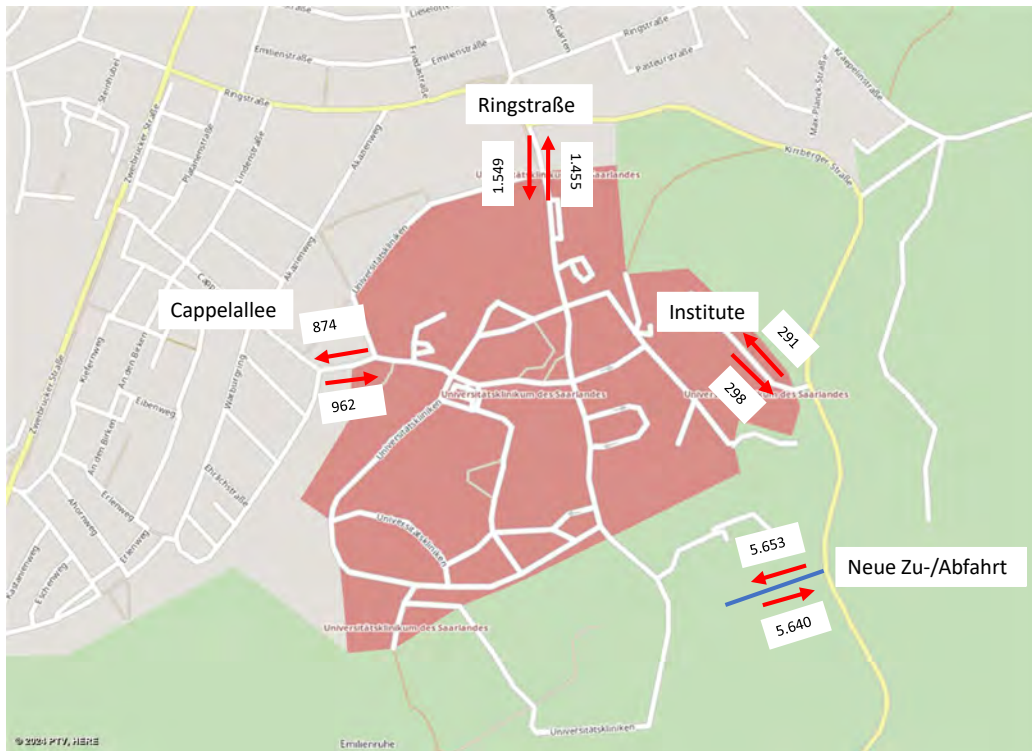


Abbildung 11: Verkehrsaufkommen Universitätsklinik – Variante 2

4 Leistungsfähigkeitsnachweise

4.1 Ermittlung Spitzenstundenbelastungen

Die Spitzenstundenbelastungen werden durch Überlagerung des Verkehrsaufkommens im Bereich der Cappelallee und der Ringstraße ermittelt. Entsprechend der Ansätze in Kapitel 3 erfolgt eine Aufteilung auf die beiden Zu- bzw. Abfahrten (Ringstraße, L 213).

Die Spitzenstundenbelastungen sind im Anhang in Kapitel 6.2 dargestellt.

4.2 Leistungsfähigkeitsbetrachtung

Die Leistungsfähigkeit des neuen Anschlussknotens an die L 213 wird nach dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS, 2015) berechnet. Die Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV) lassen sich auf einer Skala von A bis F bewerten. Ziel ist es gemäß dem HBS, in den Spitzenstunden mindestens die QSV D zu erreichen, die QSV E und F stellen Überlastungen bzw. einen Zusammenbruch des Verkehrs dar. Für die Gesamtbewertung eines Knotenpunkts ist stets die schlechteste Qualitätsstufe der Einzelströme maßgebend. In der folgenden Tabelle sind die Die Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV) aufgeführt.

Qualitätsstufe	Beschreibung nach dem HBS
QSV A	Die Wartezeiten sind sehr gering.
QSV B	Die Wartezeiten sind gering.
QSV C	Die Wartezeiten sind spürbar.
QSV D	Die Wartezeiten können vorübergehend hohe Werte annehmen. Der Verkehrszustand ist noch stabil.
QSV E	Die Wartezeiten nehmen sehr große und dabei stark streuende Werte an. Die Kapazität wird erreicht.
QSV F	Die Wartezeiten sind besonders hoch. Der Knotenpunkt ist überlastet.

Tabelle 2: QSV nach dem HBS 2015

Die Betrachtung der Leistungsfähigkeit des neuen Knotenpunktes erfolgt für die zwei Varianten mit verschiedenen Knotenpunktformen jeweils für die morgendliche (MSP) und abendliche (ASP) Spitzenstunde. Die Übersicht der Ergebnisse ist in Tabelle 3 dargestellt.

Variante	Knotenpunktform	QSV MSP	QSV ASP
1	Vorfahrtsgeregelter Knotenpunkt	F	F
1	LSA	E	F
2	Vorfahrtsgeregelter Knotenpunkt	F	F
2	LSA (optimiert)	B	C

Variante	Knotenpunktform	QSV MSP	QSV ASP
2	Kreisverkehr	F	D

Tabelle 3: Übersicht QSV der Varianten und Knotenformen des neuen Knotens L 213

Die Betrachtung der Variante 1 mit der höheren Verkehrsmenge zeigt, dass der Knotenpunkt als vorfahrts geregelter Knotenpunkt in der morgendlichen und abendlichen Spitzenstunde nicht leistungsfähig ist. Auch die Untersuchung des Knotenpunktes mit einer Lichtsignalanlage (LSA) ergibt, dass der Knoten in der morgendlichen und abendlichen Spitzenstunde nicht leistungsfähig ist.

In der Variante 2 ist der Knotenpunkt als vorfahrts geregelter Knotenpunkt ebenfalls nicht leistungsfähig. Unter der Zuschaltung einer LSA erreichen die QSV des Knotenpunktes in der Morgenspitze die QSV B und in der Abendspitze die QSV C. Bei der Betrachtung des Knotenpunktes als Kreisverkehr ergibt sich in der Morgenspitze die QSV F und in der Abendspitze die QSV D. Der Knotenpunkt ist demnach mit der Geometrie der vorhandenen Straße ausschließlich in der Variante 2 mit einer LSA leistungsfähig.

Iterationsschritt

In der weiteren Bearbeitung durch das Planungsteam Jakobs Gänssle GmbH hat sich herausgestellt, dass sich die empfohlene Spuraufteilung an der neuen Zu- bzw. Abfahrt am neuen Knoten nur mit sehr großem Aufwand realisieren lässt. Stattdessen wird auf diesem Abschnitt ein Mischfahrstreifen vorgesehen.

Die Leistungsfähigkeitsberechnung zeigt, dass diese Lösung zwar nicht so leistungsfähig wie die Lösung mit zwei separaten Abbiegespuren, sie ist dennoch leistungsfähig. Die Morgenspitze weist die QSV B auf, die Abendspitze die QSV D.

Variante	Knotenpunktform	QSV MSP	QSV ASP
2	LSA (optimiert) - Mischfahrstreifen	B	D

Tabelle 4: Übersicht QSV LSA mit Mischfahrstreifen

Die Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnung sind im Anhang in Kapitel 6.3 enthalten.

4.3 Ausgestaltung Knoten

Aus den Berechnungen der HBS-Nachweise ergeben sich ebenfalls die Rückstaulängen der einzelnen Ströme. Diese sind in Abbildung 12 für die Variante 2 mit der Lichtsignalanlage aufgeführt. Die größte Rückstaulänge in der Morgenspitze tritt bei dem Rechtsabbieger aus Norden von der L 213 auf das Gelände des Uniklinikums mit einer Rückstaulänge von 147 m auf. In der Abendspitze hat der Linksabbieger aus dem Gelände des Uniklinikums auf die L 213 mit einer Länge von 161 m die größte Rückstaulänge.

Die Rückstaulängen bei der Lösung mit dem Mischfahrstreifen sind in Abbildung 13 dargestellt. Die Rückstaulänge auf der neuen Zu- bzw. Abfahrt nimmt in der Abendspitze um ca. 50m gegenüber der Ausgangsvariante zu. Sie beträgt nun 208m. Änderungen der Aufstelllängen in der südlichen

Zufahrt zum Knoten in der Abendspitze sind auf Anpassungen im Lichtsignalprogramm zurückzuführen.

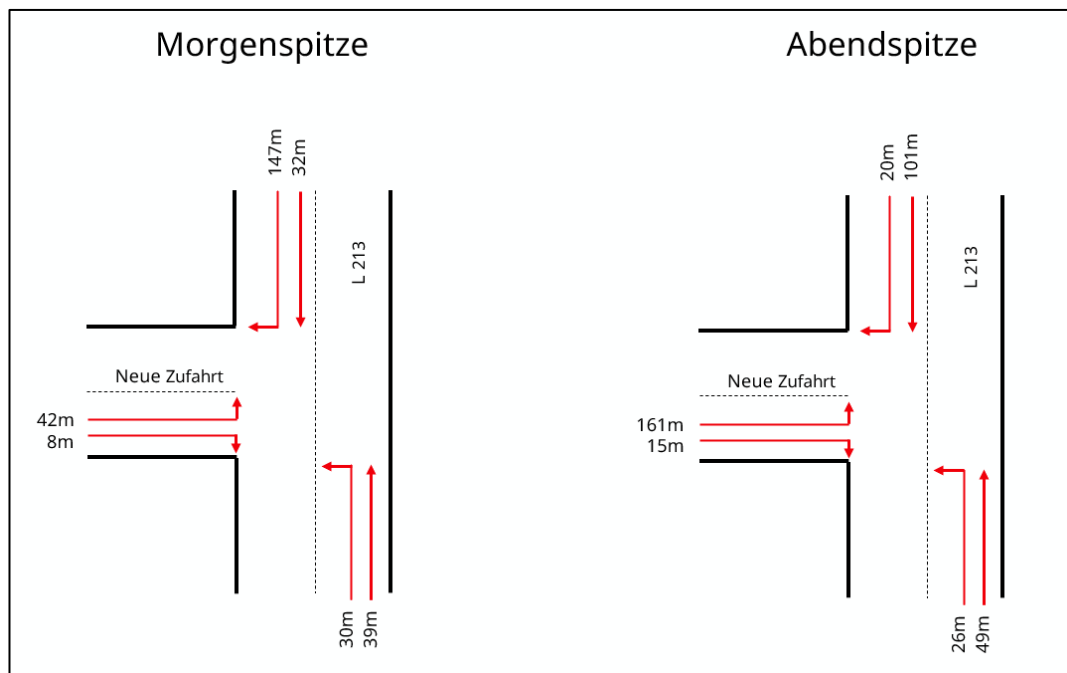


Abbildung 12: neuer Knoten L 213 – Aufstelllängen

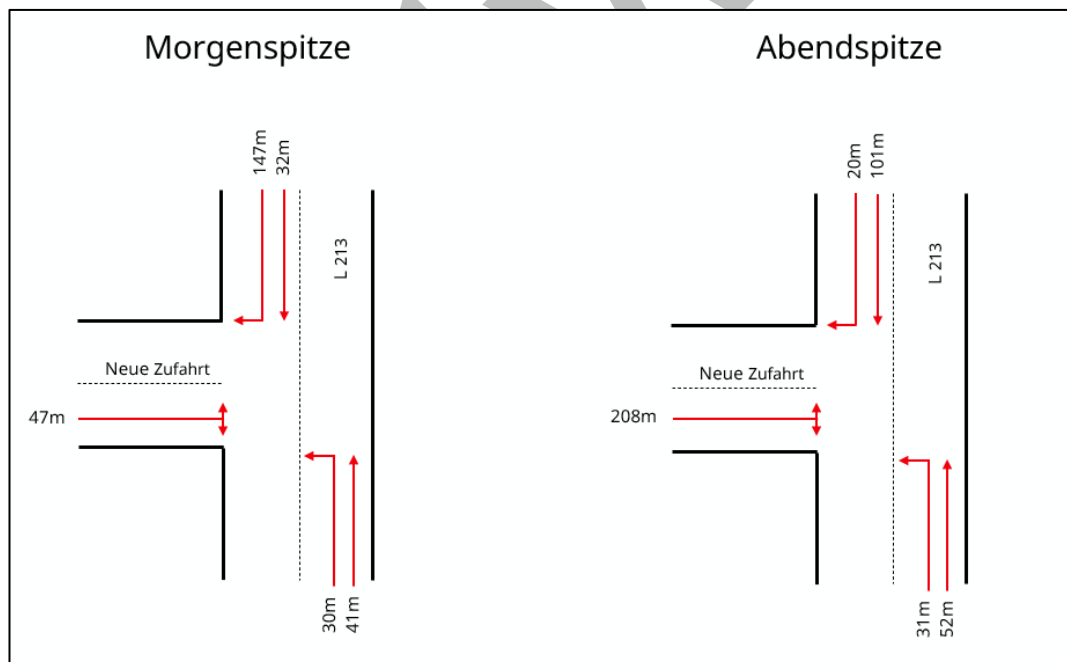


Abbildung 13: neuer Knoten L 213 – Aufstelllängen – Mischfahrstreifen aus dem Uniklinikum

5 Zusammenfassung

In einer umfangreichen Verkehrserhebung wurde das heutige Verkehrsaufkommen der Universitätsklinik Homburg ermittelt.

Die beiden Zu- bzw. Abfahrten Ringstraße und Cappelallee verzeichnen zusammen ein Verkehrsaufkommen von ca. 16.200 Kfz/24h, wobei davon ca. 62% auf die Ringstraße und ca. 38% auf die Cappelallee entfallen.

Für die zukünftige Erschließung ist vorgesehen, den Teil der klinischen Nutzung über eine neue Zufahrt im Bereich der L 213 zu erschließen, während die universitäre Nutzung über die Ringstraße und die Cappelallee erschlossen wird.

Für die neue Anbindung an die L 213 werden verschiedene Abschlussformen untersucht. Dabei stellt sich heraus, dass sowohl ein vorfahrt geregelter Knotenpunkt als auch ein Kreisverkehr an dieser Stelle nicht leistungsfähig sind. Lediglich ein lichtsignalgesteuerter Knotenpunkt kann das zu erwartende Verkehrsaufkommen leistungsfähig bewältigen.

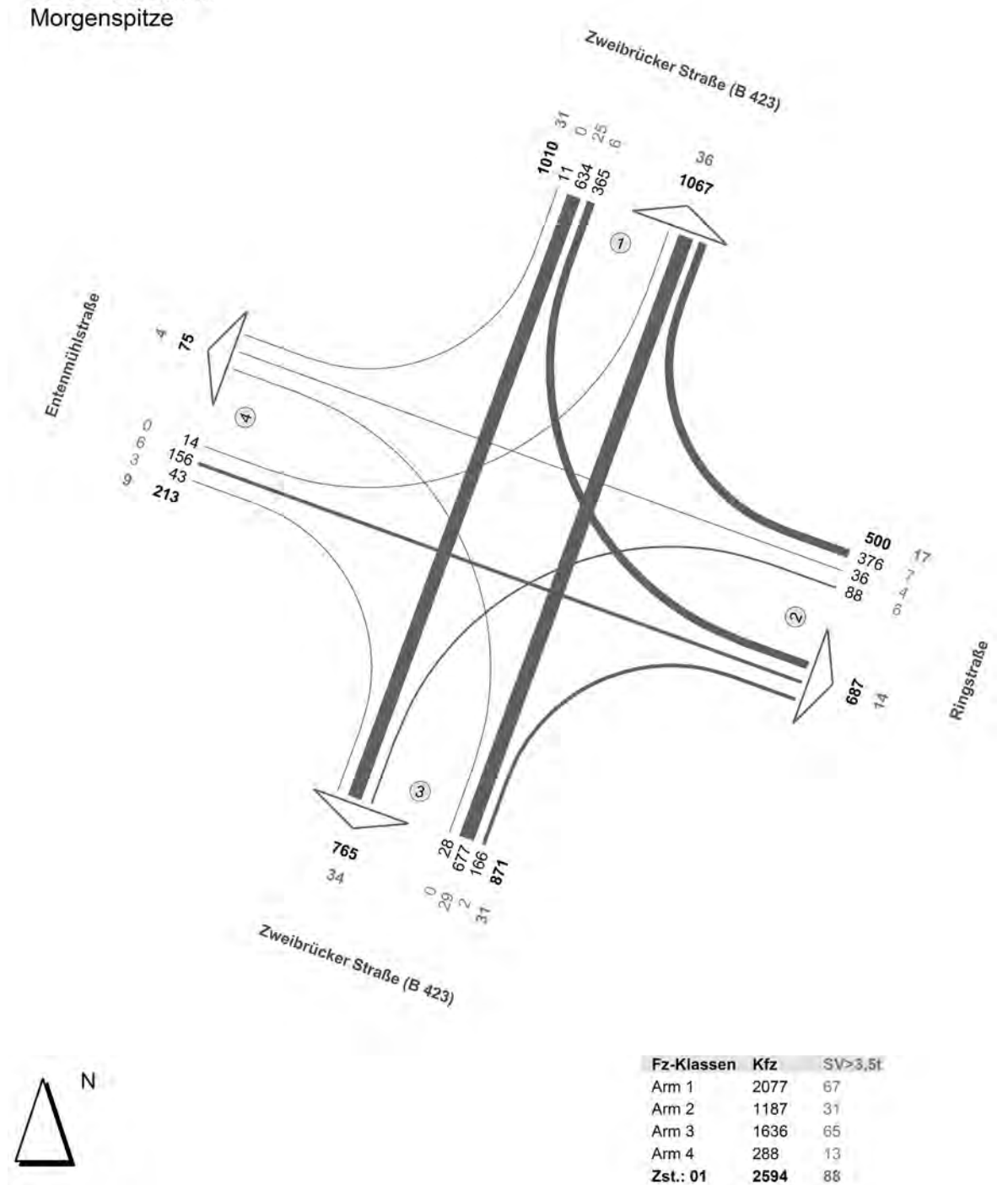
Da die ursprüngliche Knotenpunktgestaltung mit je einem Abbiegestreifen für Links- und Rechtsabbieger auf der neuen Zu- bzw. Abfahrt entwurfstechnisch nur schwer umsetzbar ist, ist in der neuen Zu- bzw. Abfahrt ein Mischfahrstreifen vorgesehen. Auch mit dieser Lösung ist der neue Knoten leistungsfähig.

6 Anhang

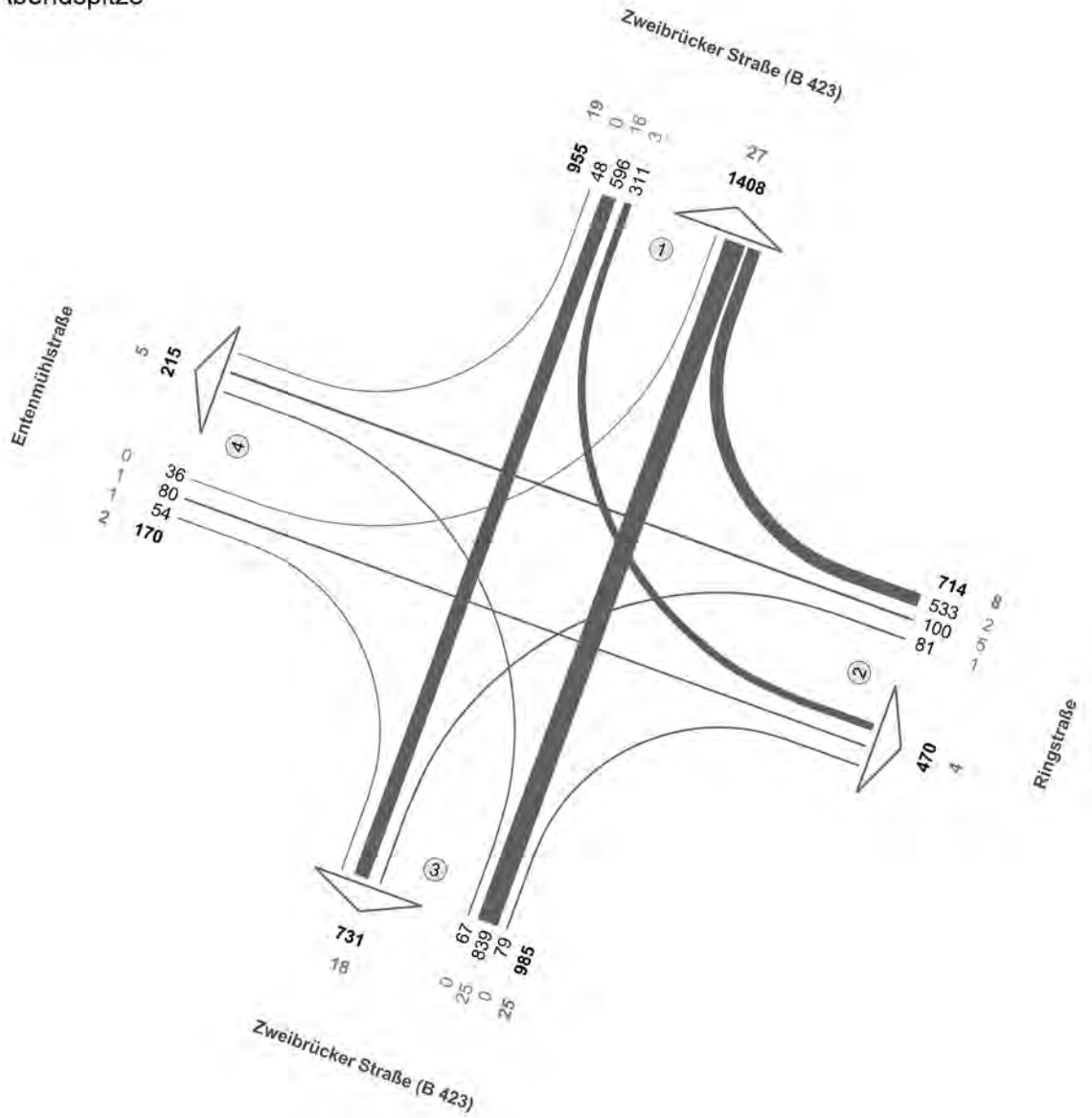
6.1 Verkehrserhebung

6.1.1 K1 – Zweibrücker Straße (B 423) / Ringstraße

17.10.2023
 07:15 - 08:15 Uhr
 Morgenspitze

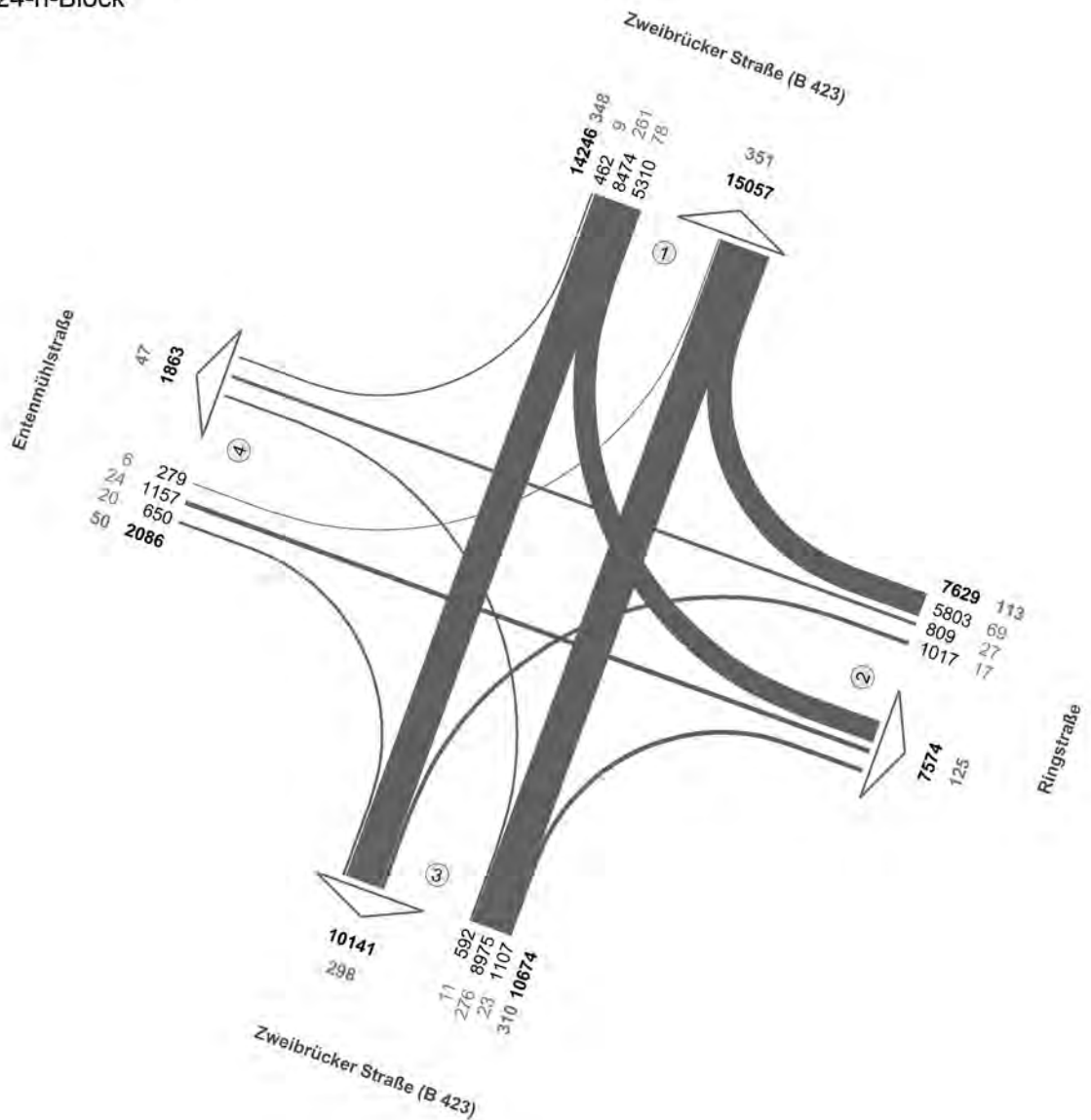


17.10.2023
 15:15 - 16:15 Uhr
 Abendspitze



Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5l
Arm 1	2363	46
Arm 2	1184	12
Arm 3	1716	43
Arm 4	385	7
Zst.: 01	2824	54

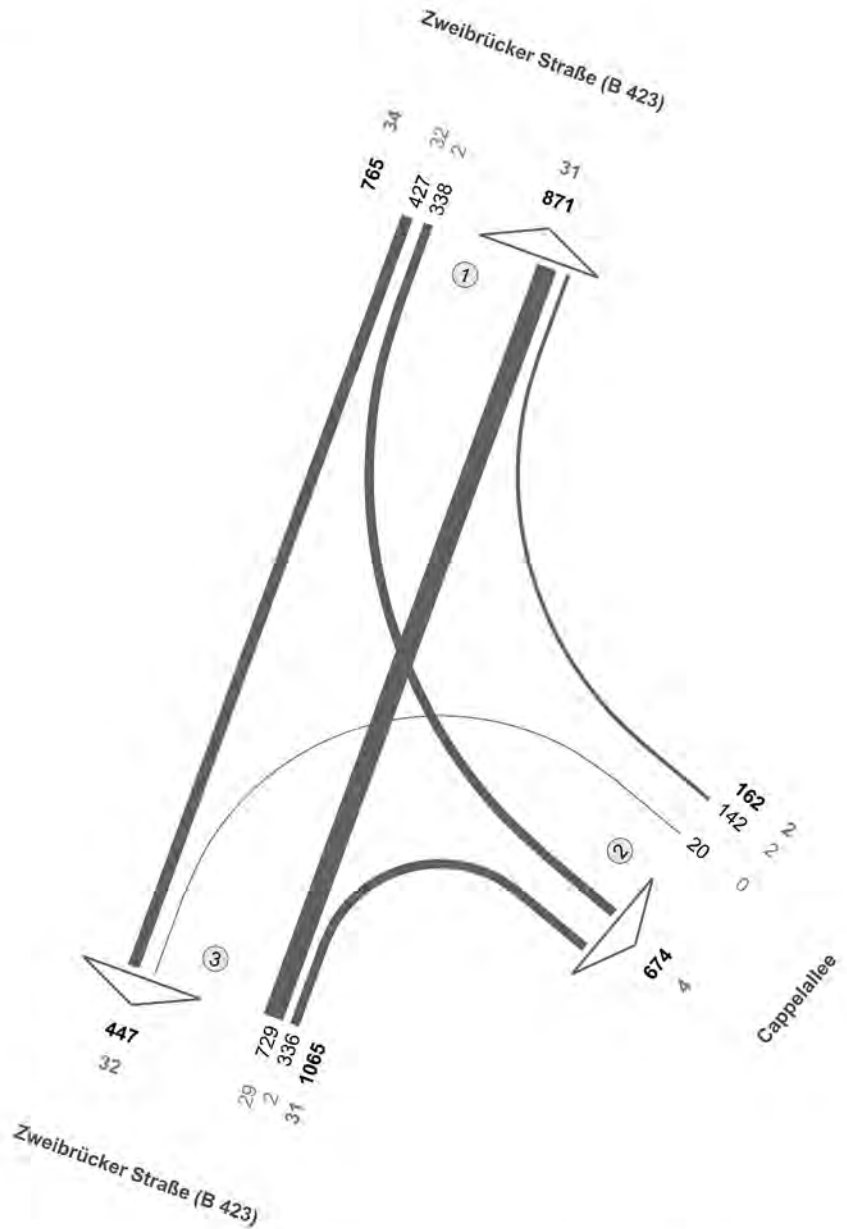
17.10.2023
 00:00 - 24:00 Uhr
 24-h-Block



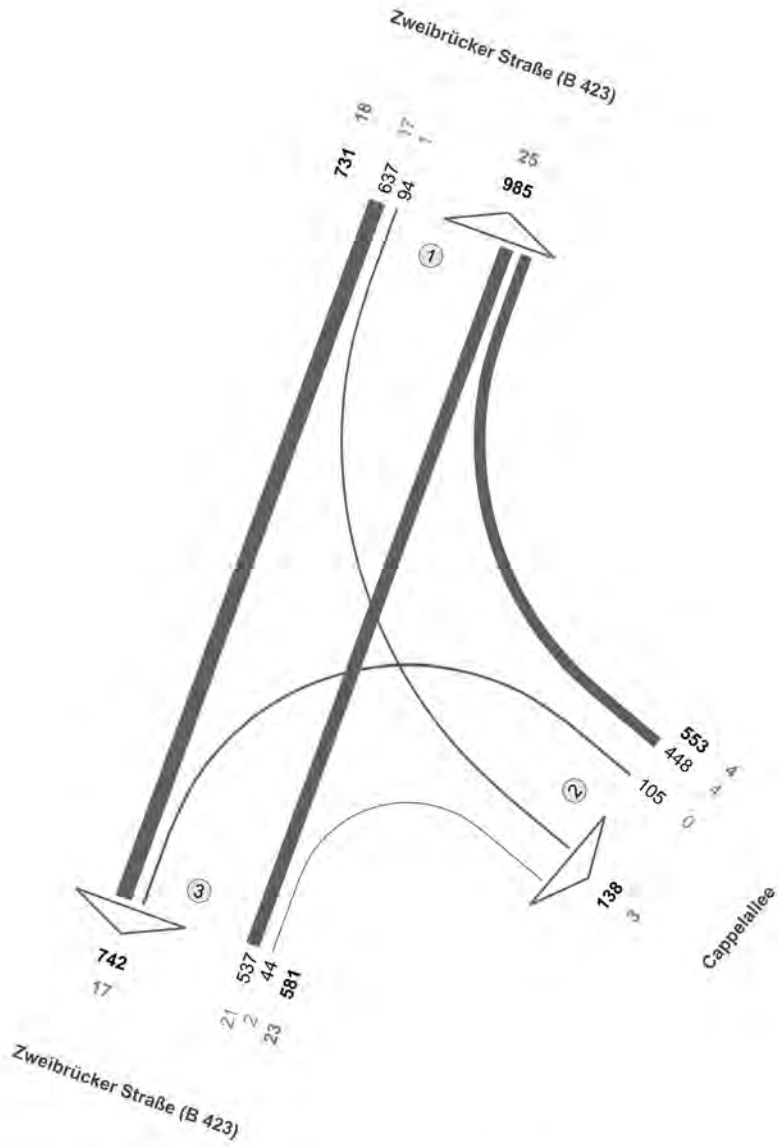
Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5l
Arm 1	29303	699
Arm 2	15203	238
Arm 3	20815	608
Arm 4	3949	97
Zst.: 01	34635	821

6.1.2 K2 – Zweibrücker Straße (B 423) / Cappelallee

17.10.2023
 07:15 - 08:15 Uhr
 Morgenspitze

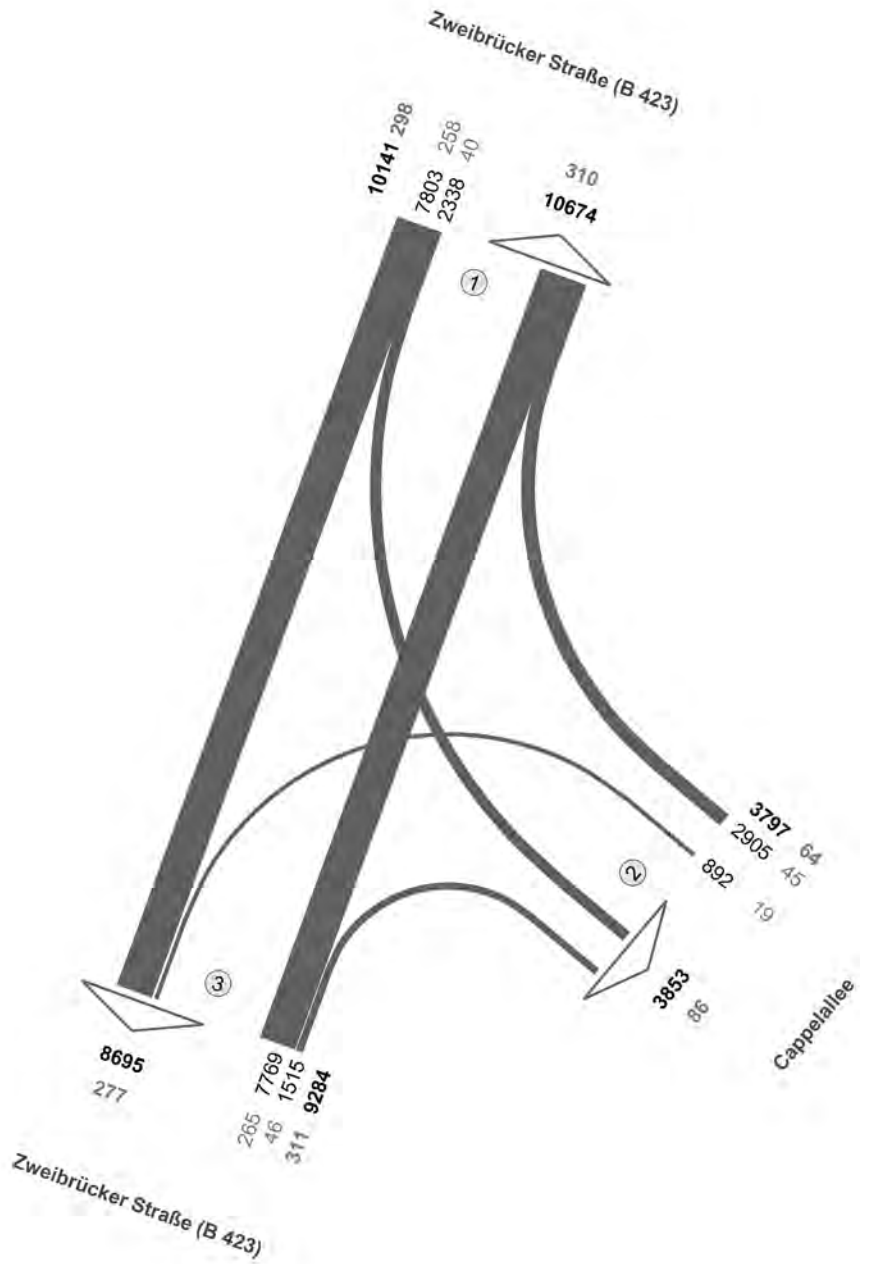


17.10.2023
 15:15 - 16:15 Uhr
 Abendspitze



Fz-Klassen	Kfz	SV>3,6l
Arm 1	1716	43
Arm 2	691	7
Arm 3	1323	40
Zst.: 02	1865	45

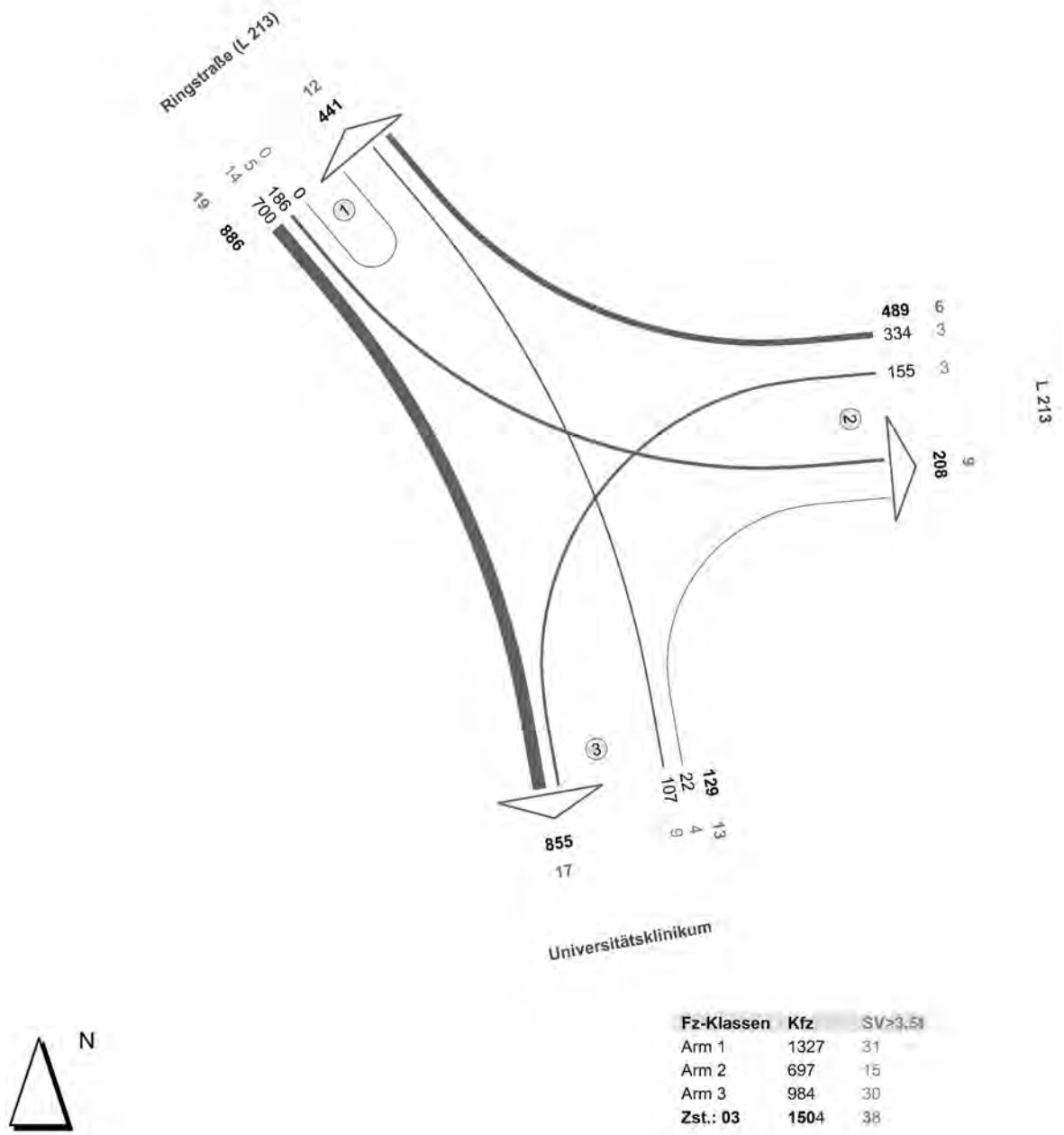
17.10.2023
 00:00 - 24:00 Uhr
 24-h-Block



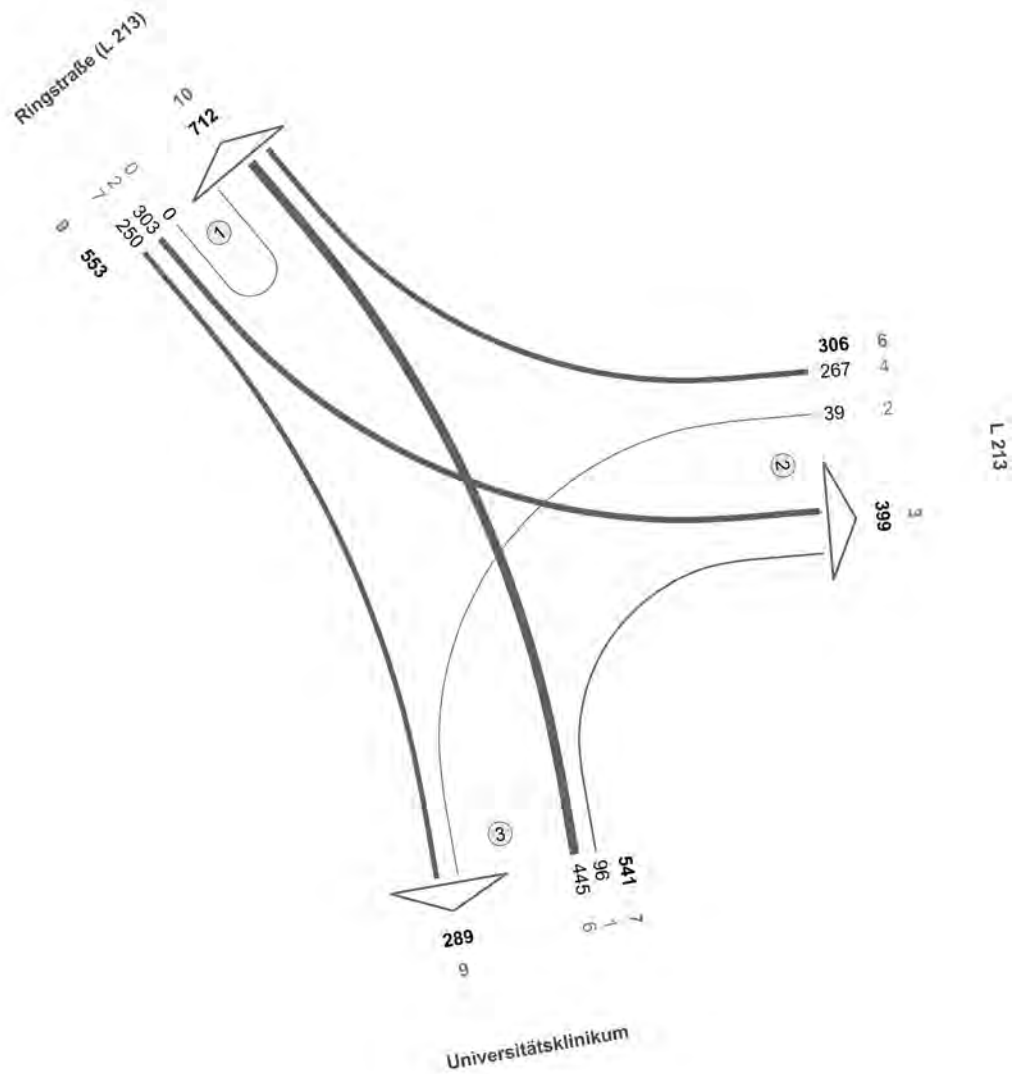
Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 1	20815	608
Arm 2	7650	150
Arm 3	17979	588
Zst.: 02	23222	673

6.1.3 K3 - Ringstraße (L 213) / Kirrberger Straße

17.10.2023
 07:15 - 08:15 Uhr
 Morgenspitze

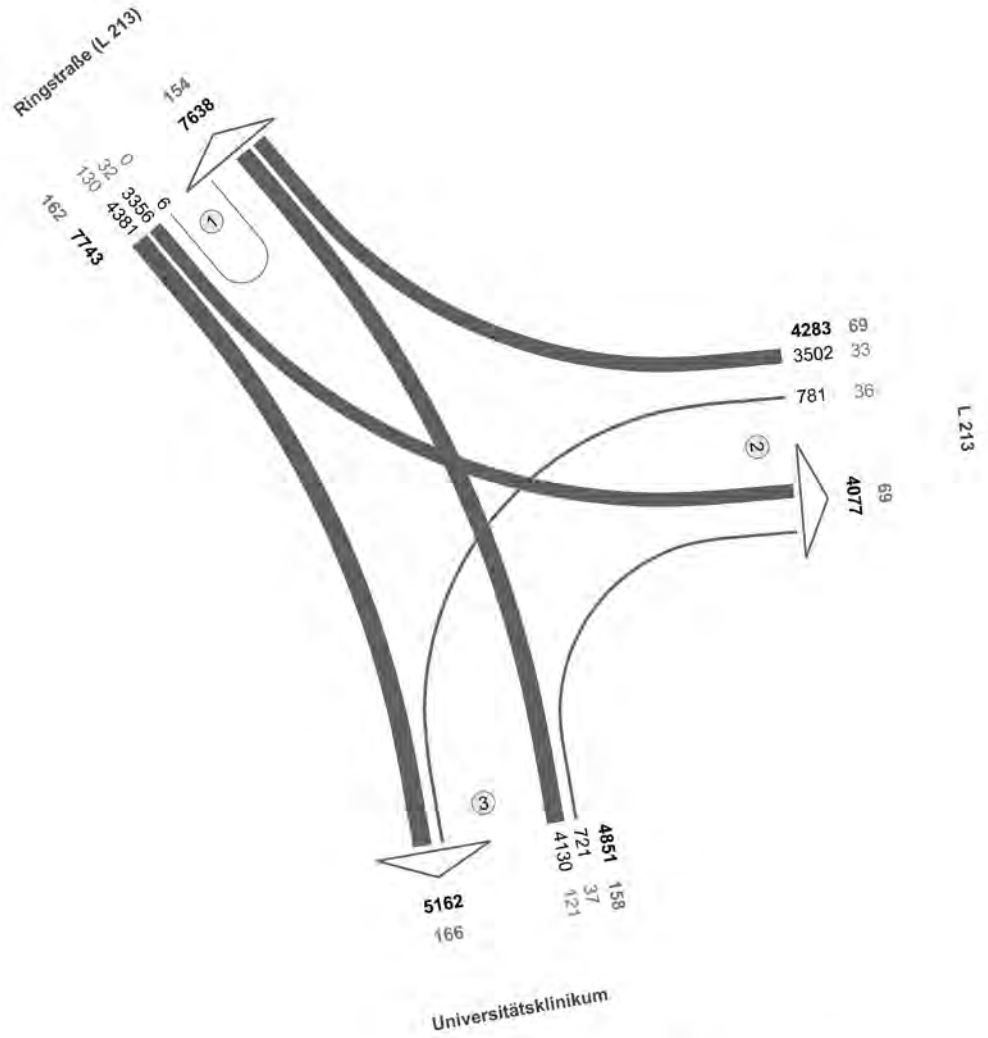


17.10.2023
 14:45 - 15:45 Uhr
 Abendspitze



Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5r
Arm 1	1265	19
Arm 2	705	9
Arm 3	830	16
Zst.: 03	1400	22

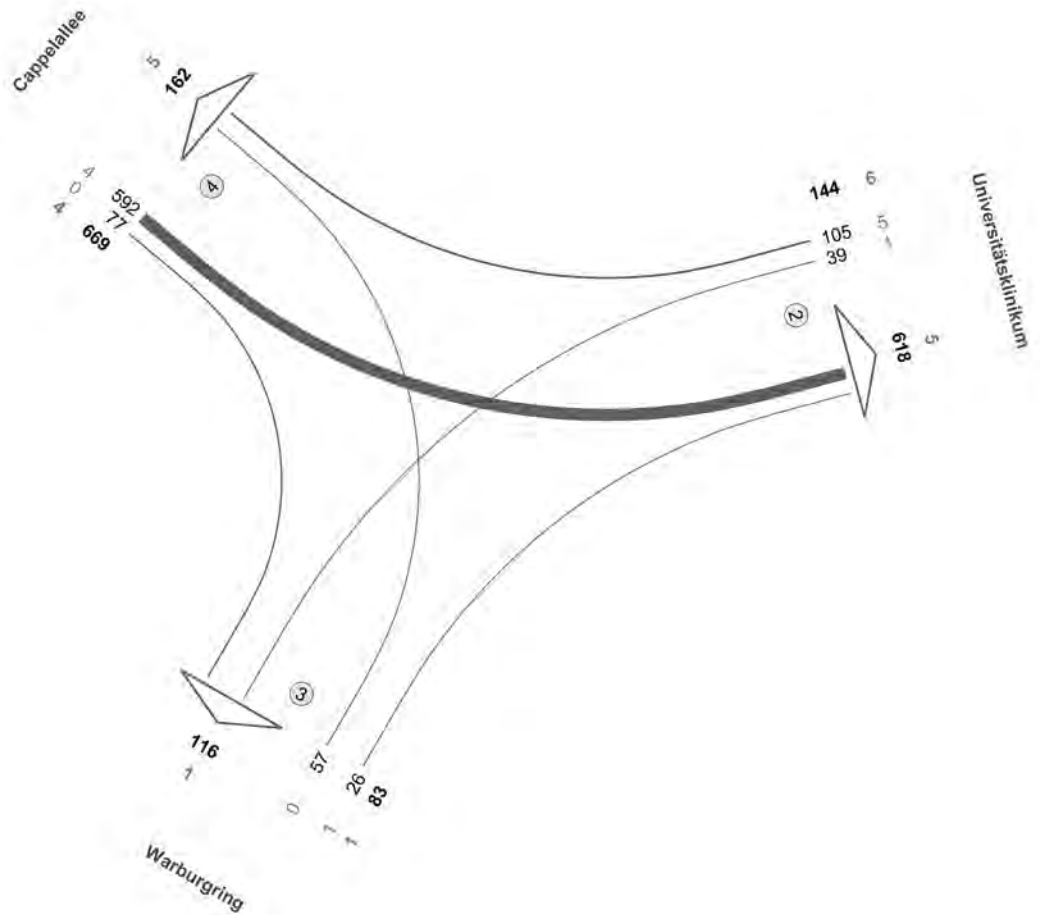
17.10.2023
 00:00 - 24:00 Uhr
 24-h-Block



Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5f
Arm 1	15381	316
Arm 2	8360	138
Arm 3	10013	324
Zst.: 03	16877	389

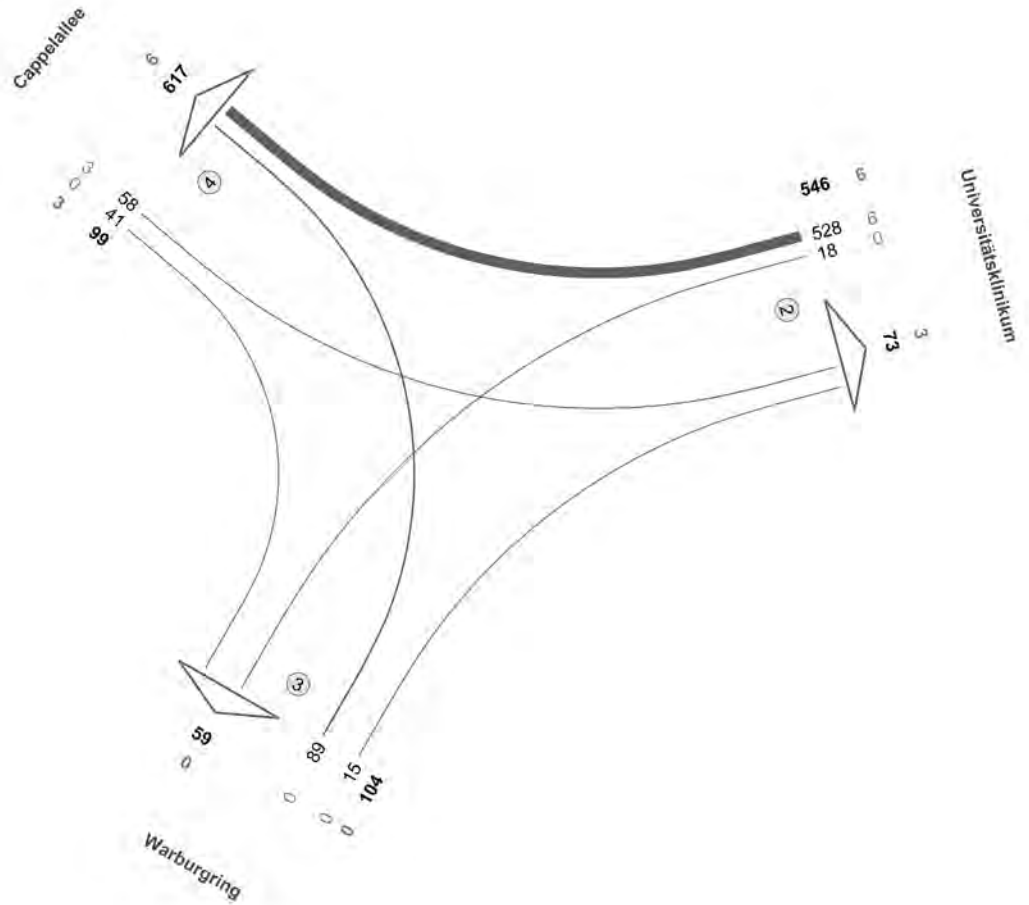
6.1.4 K4 - Cappelallee / Warburgring

17.10.2023
 07:15 - 08:15 Uhr
 Morgenspitze



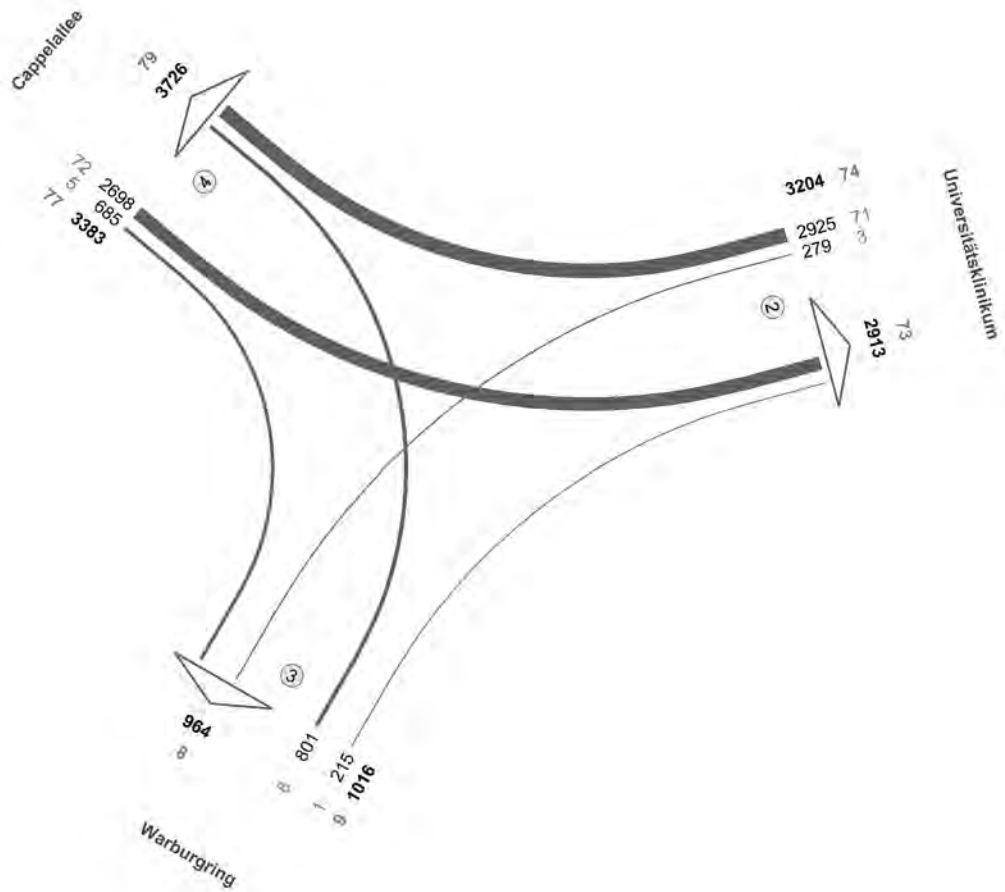
Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 2	762	11
Arm 3	199	2
Arm 4	831	9
Zst.: 04	896	11

17.10.2023
 15:15 - 16:15 Uhr
 Abendspitze



Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5l
Arm 2	619	9
Arm 3	163	0
Arm 4	716	9
Zst.: 04	749	9

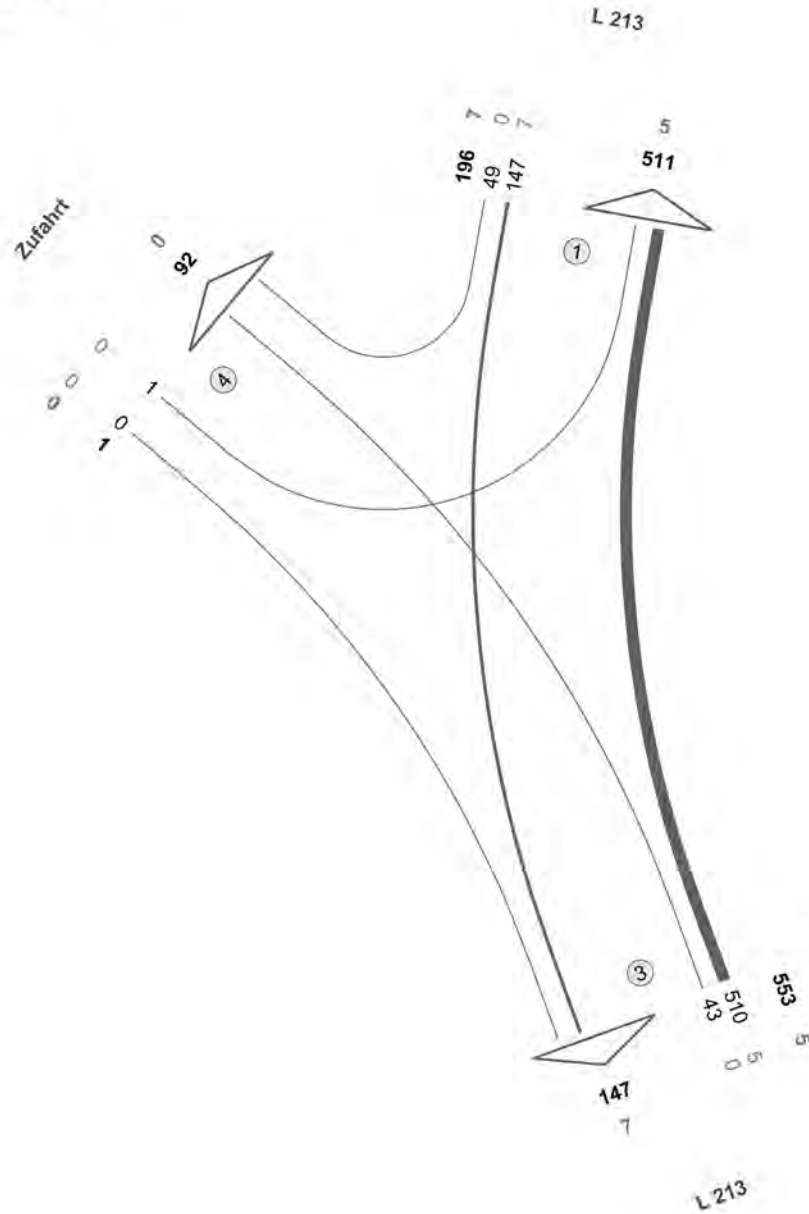
17.10.2023
 00:00 - 24:00 Uhr
 24-h-Block



Fz-Klassen	Kfz	SV > 3,5t
Arm 2	6117	147
Arm 3	1980	17
Arm 4	7109	156
Zst.: 04	7603	160

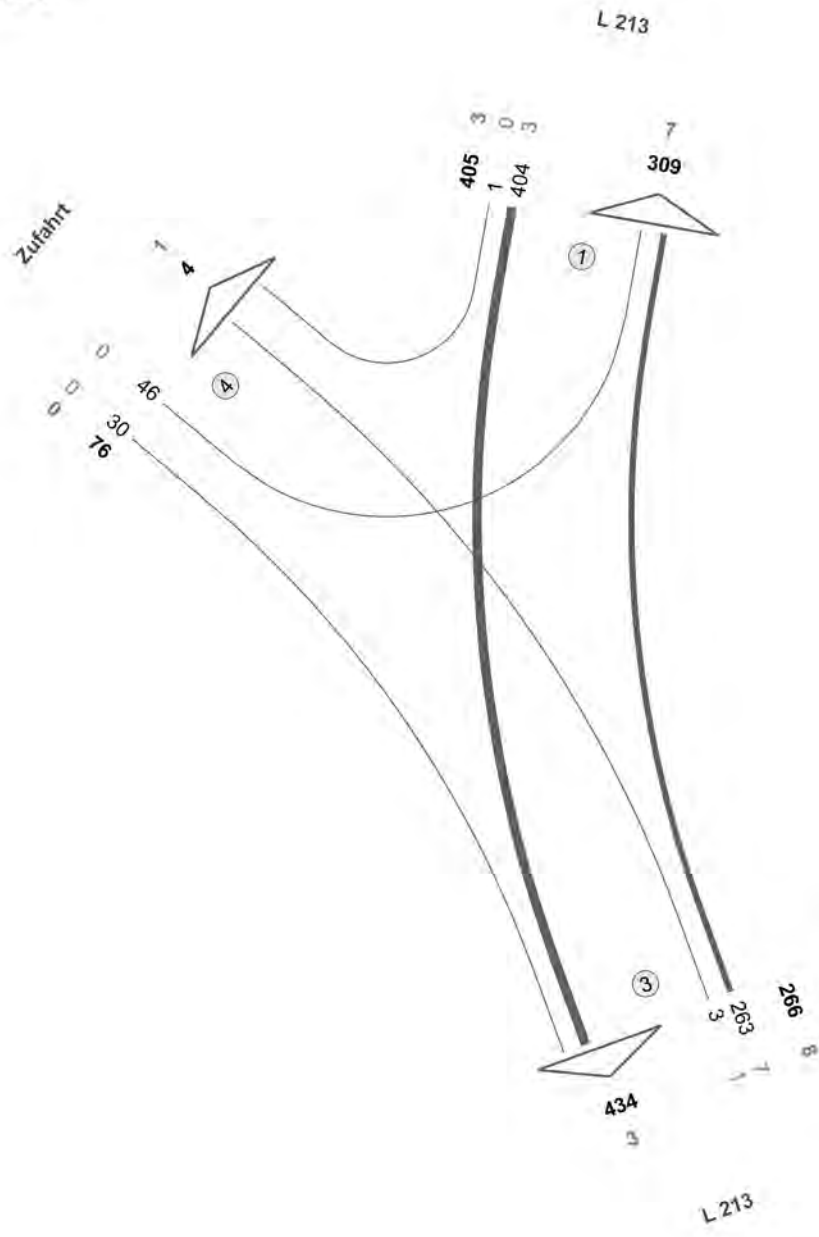
6.1.5 K5 - Kirrberger Straße (L 213) / Zufahrt Institute

17.10.2023
 07:00 - 08:00 Uhr
 Morgenspitze



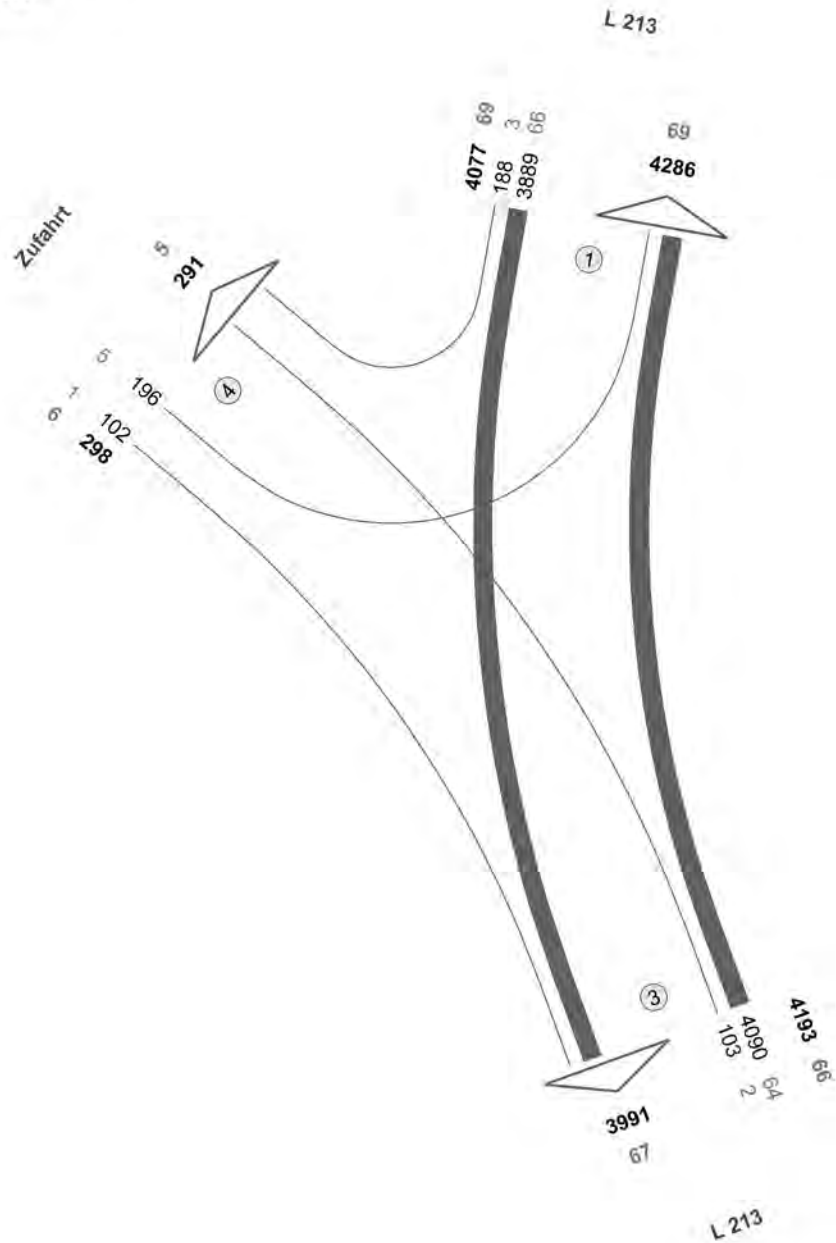
Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5l
Arm 1	707	12
Arm 3	700	12
Arm 4	93	0
Zst.: 05	750	12

17.10.2023
 15:15 - 16:15 Uhr
 Abendspitze



Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5l
Arm 1	714	10
Arm 3	700	11
Arm 4	80	1
Zst.: 05	747	11

17.10.2023
 00:00 - 24:00 Uhr
 24-h-Block

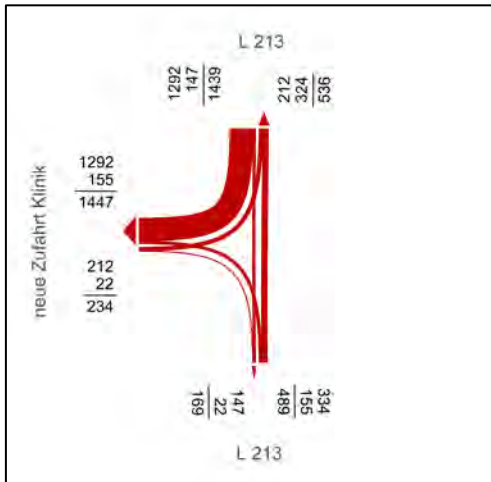


Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 1	8363	138
Arm 3	8184	133
Arm 4	589	11
Zst.: 05	8568	141

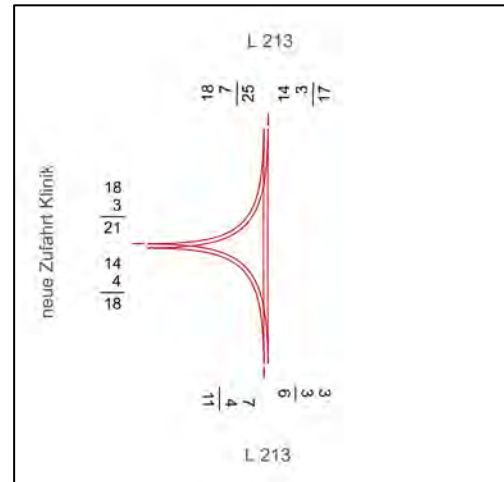
6.2 Verkehrsbelastungen (Spitzenstunden)

6.2.1 Neue Anbindung - Variante 1

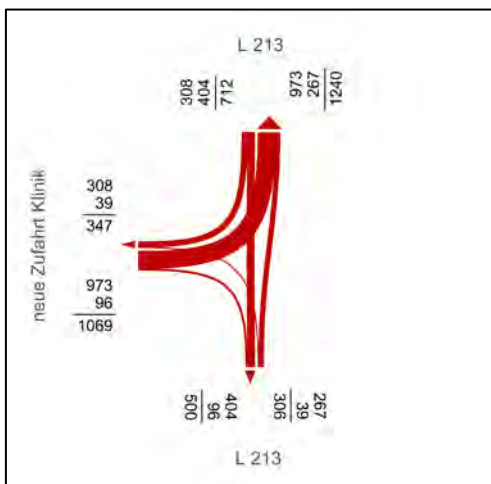
Morgendliche Spitzenstunde Kfz



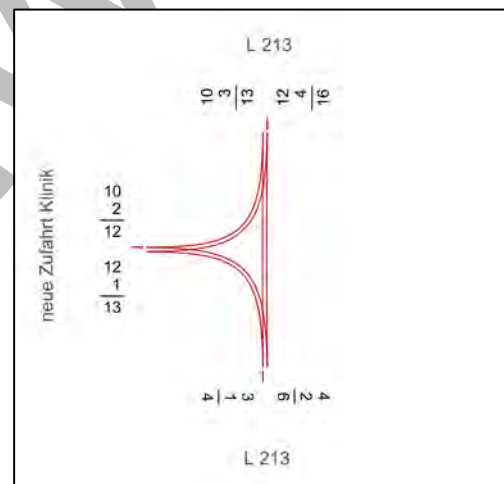
Morgendliche Spitzenstunde SV



Abendliche Spitzenstunde Kfz

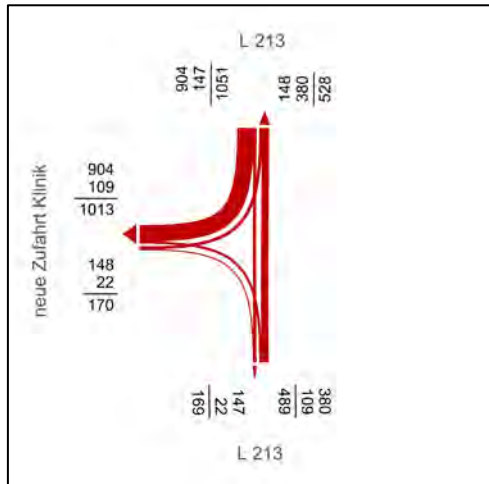


Abendliche Spitzenstunde SV

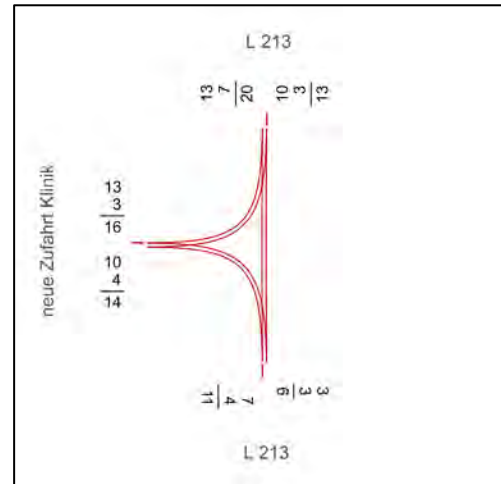


6.2.2 Neue Anbindung - Variante 2

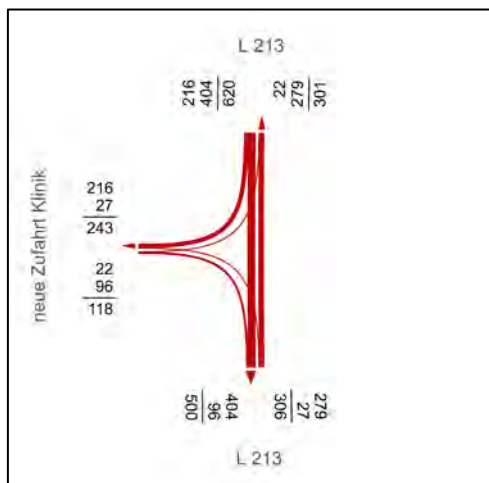
Morgendliche Spitzenstunde Kfz



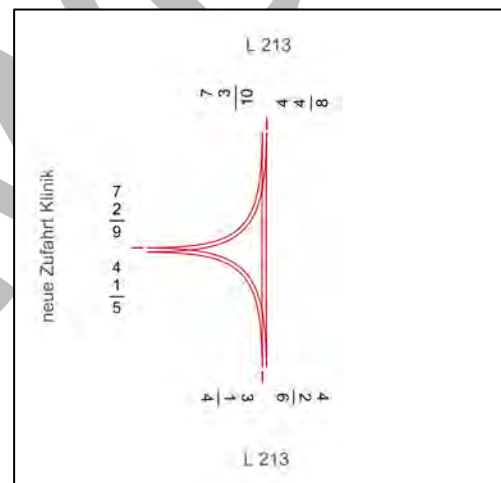
Morgendliche Spitzenstunde SV



Abendliche Spitzenstunde Kfz



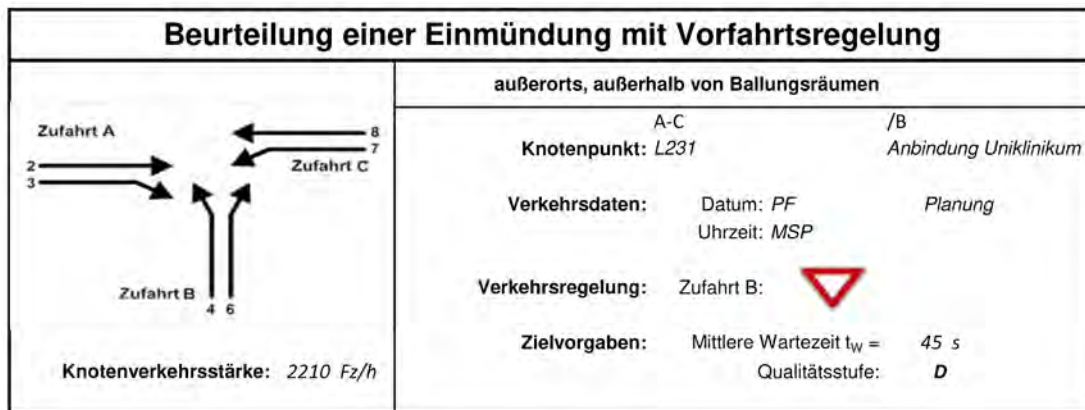
Abendliche Spitzenstunde SV



6.3 Leistungsfähigkeitsnachweise

6.3.1 Neue Anbindung - L 213 – Variante 1 – Vorfahrtsgeregelter Knotenpunkt

Morgendliche Spitzenstunde



Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:

liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Einzelströme							
Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. G_i [Pkw-E/h]	Abminderungsfaktor f_r [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad x_i [-]	staufreier Zustand p_0
A	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,088	---
	3 (1)	0	1600	1,000	1600	0,824	---
B	4 (3)	1303	135	1,000	12	19,788	---
	6 (2)	809	319	1,000	319	0,088	---
C	7 (2)	1464	213	1,000	213	0,741	0,088
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,188	---

Qualität der Einzel- und Mischströme									
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungsgrad x_i [-]	Kapazitätsreserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitätsstufe QSV
A	2	154	1,023	1800	1760	0,088	1606	0,0	A
	3	1310	1,007	1600	1589	0,824	279	0,0	A
B	4	226	1,031	12	11	19,788	-215	34461,8	F
	6	26	1,077	319	296	0,088	270	13,3	B
C	7	157	1,006	213	212	0,741	55	61,3	E
	8	337	1,004	1800	1792	0,188	1455	0,0	A
A	2+3	1464	1,009	1619	1605	0,912	141	0,0	A
B	4+6	252	1,036	13	13	19,788	-239	34395,7	F
C	7+8	494	1,005	544	541	0,912	47	58,7	E
erreichbare Qualitätsstufe QSV_{FZ,ges}									F

Abendliche Spitzenstunde

Beurteilung einer Einmündung mit Vorfahrtsregelung

Knotenverkehrsstärke: 2119 Fz/h

außerorts, außerhalb von Ballungsräumen

Knotenpunkt: L231 /B
Anbindung Uniklinikum

Verkehrsdaten: Datum: PF Planung
Uhrzeit: ASP

Verkehrsregelung: Zufahrt B:

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

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:

liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Einzelströme

Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. G_i [Pkw-E/h]	Abminderungs-faktor f_r [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs-grad x_i [-]	staufreier Zustand p_0
A	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,227	---
	3 (1)	0	1600	1,000	1600	0,202	---
B	4 (3)	878	264	1,000	240	4,131	---
	6 (2)	566	470	1,000	470	0,207	---
C	7 (2)	725	548	1,000	548	0,077	0,910
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,152	---

Qualität der Einzel- und Mischströme

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungs-grad x_i [-]	Kapazitäts-reserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts-stufe QSV
A	2	407	1,004	1800	1793	0,227	1386	0,0	A
	3	318	1,016	1600	1575	0,202	1257	0,0	A
B	4	985	1,006	240	238	4,131	-747	5671,4	F
	6	97	1,005	470	468	0,207	371	9,7	A
C	7	41	1,024	548	535	0,077	494	7,3	A
	8	271	1,007	1800	1787	0,152	1516	0,0	A
A	2+3	725	1,009	1706	1691	0,429	966	0,0	A
B	4+6	1082	1,006	263	262	4,131	-820	5668,3	F
C	7+8	312	1,010	1800	1783	0,175	1471	2,4	A
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{Fz,ges}$									F

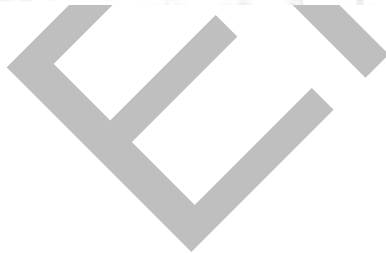
6.3.2 Neue Anbindung - L 213 – Variante 1 – LSA

Morgendliche Spitzenstunde

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																	
Bewertung der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																	
Projekt:		Uniklinikum															
Stadt:		Homburg															
Knotenpunkt:		KP 6															
Zeitabschnitt:		MSP															
Bearbeiter:		ViWo															
$t_U =$		90	[s]	$f_m =$	1,100	[-]	$T =$	1,0	[h]								
lfd. Nr.	Bez.	q_{Kfz}	q_S	t_F	t_f	C	x	f_A	N_{GE}	N_{MS}	S	$N_{MS,S}$	f_{SV}	L_S	t_w	QSV	Bemerkungen
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	
Phase 1																	
1	K2	154	1921	49	65	1067	0,144	0,556	0,094	1,954		3,927	1,041	25	10,0	A	
2	K8	337	1984	49	65	1455	0,232	0,733	0,171	2,877		5,270	1,008	32	4,3	A	
3	K3	1310	1838	49	67	1389	0,943	0,756	23,946	51,824		61,981	1,012	376	71,4	E	
4																	
5																	
6																	
7																	
Phase 2																	
8	K4	226	1762	11	27	235	0,962	0,133	8,299	13,916		19,179	1,056	121	165,9	E	
9	K6	26	1634	11	27	508	0,051	0,311	0,030	0,485		1,467	1,138	10	21,9	B	
10																	
11																	
12																	
13																	
14																	
Phase 3																	
15	K7	158	1829	9		203	0,777	0,111	2,321	6,164		9,666	1,017	59	80,0	E	
16																	
17																	
18																	
19																	
Phase 4																	
20																	
21																	
22																	
23																	
24																	
Phase 5																	
25																	
26																	
27																	
28																	
29																	
Phase 6																	
30																	
31																	
32																	
33																	
34																	
Knotenpunkt																	
Summe:		2211				4858											
gew. Mittelwert:							0,759								66,6		
Maximum:							0,962							376	165,9	E	

Abendliche Spitzenstunde

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																	
Bewertung der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																	
Projekt:		Uniklinikum															
Stadt:		Homburg															
Knotenpunkt:		KP 6															
Zeitabschnitt:		ASP															
Bearbeiter:		VWw															
$t_U = 90$ [s]		$t_{100} = 1,100$ [-]		$T = 1,0$ [h]													
lfd. Nr.	Bez.	q_{K0z} [Kfz/h]	q_S [Kfz/h]	t_E [s]	t_F [s]	C [Kfz/h]	x [-]	f_A [-]	N_{GE} [Kfz]	N_{MS} [Kfz]	S [%]	$N_{MS,S}$ [Kfz]	f_{SV} [-]	L_S [m]	t_W [s]	QSV [-]	Bemerkungen
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	
Phase 1																	
1	K2	407	1987	18		419	0,970	0,211	13,137	23,232		30,032	1,007	181	148,0	E	
2	K8	271	1974	18	30	680	0,399	0,344	0,389	5,537		8,857	1,013	54	24,5	B	
3	K3	318	1809	18	71	1447	0,220	0,800	0,159	2,088		4,127	1,028	25	2,6	A	
4																	
5																	
6																	
7																	
Phase 2																	
8	K4	985	1840	46		961	1,025	0,522	39,492	64,117		75,414	1,011	457	169,4	F	
9	K6	97	1843	46	58	1208	0,080	0,656	0,048	0,930		2,291	1,009	14	5,8	A	
10																	
11																	
12																	
13																	
14																	
Phase 3																	
15	K7	41	1782	5		119	0,345	0,067	0,302	1,281		2,878	1,044	18	49,3	C	
16																	
17																	
18																	
19																	
Phase 4																	
20																	
21																	
22																	
23																	
24																	
Phase 5																	
25																	
26																	
27																	
28																	
29																	
Phase 6																	
30																	
31																	
32																	
33																	
34																	
Knotenpunkt																	
Summe:		2119				4835											
gew. Mittelwert:							0,757								111,9		
Maximum:							1,025							457	169,4	F	



6.3.3 Neue Anbindung - L 213 – Variante 2 – Vorfahrtsgeregelter Knotenpunkt

Morgendliche Spitzenstunde

Beurteilung einer Einmündung mit Vorfahrtsregelung	
<p style="text-align: center;">Knotenverkehrsstärke: 1750 Fz/h</p>	<p style="text-align: center;">außerorts, innerhalb von Ballungsräumen</p> <p style="text-align: center;">A-C /B Knotenpunkt: L231 /Anbindung Uniklinikum</p> <p>Verkehrsdaten: Datum: PF Planung Uhrzeit: MSP</p> <p>Verkehrsregelung: Zufahrt B: </p> <p>Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w = 45$ s Qualitätsstufe: D</p>

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten: liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Einzelströme							
Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. G_i [Pkw-E/h]	Abminderungs-faktor f_r [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs-grad x_i [-]	staufreier Zustand p_0
A	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,088	---
	3 (1)	0	1600	1,000	1600	0,577	---
B	4 (3)	1108	235	1,000	149	1,092	---
	6 (2)	613	500	1,000	500	0,056	---
C	7 (2)	1071	397	1,000	397	0,286	0,636
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,214	---

Qualität der Einzel- und Mischströme									
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungs-grad x_i [-]	Kapazitäts-reserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts-stufe QSV
A	2	154	1,023	1800	1760	0,088	1606	0,0	A
	3	917	1,007	1600	1589	0,577	672	0,0	A
B	4	158	1,032	149	145	1,092	-13	344,2	F
	6	26	1,077	500	465	0,056	439	8,2	A
C	7	112	1,013	397	392	0,286	280	12,9	B
	8	383	1,004	1800	1793	0,214	1410	0,0	A
A	2+3	1071	1,009	1626	1611	0,665	540	0,0	A
B	4+6	184	1,038	175	168	1,092	-16	325,6	F
C	7+8	495	1,006	1369	1361	0,364	866	4,2	A
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{Fz,ges}$									F

Abendliche Spitzenstunde

Beurteilung einer Einmündung mit Vorfahrtsregelung	
<p>Knotenverkehrsstärke: 1728 Fz/h</p>	<p>außerorts, außerhalb von Ballungsräumen</p> <p>A-C /B Knotenpunkt: L231 /Anbindung Uniklinikum</p> <p>Verkehrsdaten: Datum: PF Planung Uhrzeit: ASP</p> <p>Verkehrsregelung: Zufahrt B: </p> <p>Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w = 45 s$ Qualitätsstufe: D</p>

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:

liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Einzelströme							
Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. G_i [Pkw-E/h]	Abminderungsfaktor f_i [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad x_i [-]	staufreier Zustand p_0
A	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,227	---
	3 (1)	0	1600	1,000	1600	0,142	---
B	4 (3)	831	284	1,000	268	2,587	---
	6 (2)	519	507	1,000	507	0,192	---
C	7 (2)	630	619	1,000	619	0,048	0,942
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,158	---

Qualität der Einzel- und Mischströme									
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungsgrad x_i [-]	Kapazitätsreserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitätsstufe QSV
A	2	407	1,004	1800	1793	0,227	1386	0,0	A
	3	223	1,016	1600	1575	0,142	1352	0,0	A
B	4	689	1,006	268	266	2,587	-423	2891,4	F
	6	97	1,005	507	505	0,192	408	8,8	A
C	7	29	1,034	619	598	0,048	569	6,3	A
	8	283	1,007	1800	1787	0,158	1504	0,0	A
A	2+3	630	1,008	1723	1710	0,369	1080	0,0	A
B	4+6	786	1,006	306	304	2,587	-482	2887,1	F
C	7+8	312	1,010	1800	1783	0,175	1471	2,4	A
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{FZ,ges}$									F

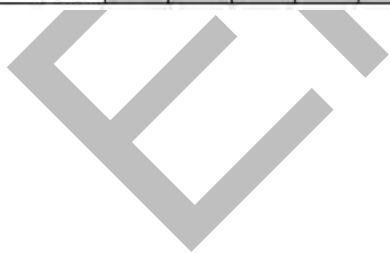
6.3.4 Neue Anbindung - L 213 3 – Variante 2 – LSA

Morgendliche Spitzenstunde

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																	
Bewertung der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																	
Projekt: Uniklinikum																	
Stadt: Homburg																	
Knotenpunkt: KP 6																	
Zeitabschnitt: MSP																	
Bearbeiter: ViWo																	
$t_U = 90$ [s]		$q_s = 1,100$ [-]		$T = 1,0$ [h]													
lfd. Nr.	Bez.	q_{Kfz} [Kfz/h]	q_s [Kfz/h]	t_F [s]	t_E [s]	C [Kfz/h]	x [-]	f_A [-]	N_{GE} [Kfz]	N_{MS} [Kfz]	S [%]	$N_{MS,S}$ [Kfz]	f_{SV} [-]	L_s [m]	t_w [s]	QSV [-]	Bemerkungen
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)
Phase 1																	
1	K2	154	1921	33		726	0,212	0,378	0,152	2,756		5,099	1,041	32	19,7	A	
2	K8	337	1984	33	58	1301	0,259	0,656	0,199	3,695		6,407	1,008	39	7,0	A	
3	K3	917	1837	33	58	1204	0,761	0,656	2,471	18,238		24,263	1,013	147	18,0	A	
4																	
5																	
6																	
7																	
Phase 2																	
8	K4	159	1760	18		372	0,425	0,211	0,436	3,859		6,631	1,057	42	35,0	B	
9	K6	26	1634	18	43	799	0,033	0,489	0,019	0,356		1,198	1,138	8	12,0	A	
10																	
11																	
12																	
13																	
14																	
Phase 3																	
15	K7	112	1817	18		384	0,292	0,211	0,236	2,590		4,861	1,024	30	32,1	B	
16																	
17																	
18																	
19																	
Phase 4																	
20																	
21																	
22																	
23																	
24																	
Phase 5																	
25																	
26																	
27																	
28																	
29																	
Phase 6																	
30																	
31																	
32																	
33																	
34																	
Knotenpunkt																	
Summe:		1704				4785											
gew. Mittelwert:							0,539								18,4		
Maximum:							0,761							147	35,0	B	

Abendliche Spitzenstunde

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																	
Bewertung der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																	
Projekt: Uniklinikum																	
Stadt: Homburg																	
Knotenpunkt: KP 6																	
Zeitabschnitt: ASP																	
Bearbeiter: ViWo																	
$t_U = 90$		$[s]$	$t_m = 1,100$	$[-]$	$T = 1,0$	$[h]$											
Ild. Nr.	Bez.	q_{Kfz}	q_S	t_e	t_f	C	x	f_A	N_{GE}	N_{MS}	S	$N_{MS,S}$	f_{SV}	L_S	t_w	QSV	Bemerkungen
		[Kfz/h]	[Kfz/h]	[s]	[s]	[Kfz/h]	[-]	[-]	[Kfz]	[Kfz]	[%]	[Kfz]	[-]	[m]	[s]	[-]	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	
Phase 1																	
1	K2	407	1987	23		530	0,768	0,267	2,470	11,854		16,711	1,007	101	47,2	C	
2	K8	283	1975	23	38	856	0,331	0,433	0,285	4,965		8,109	1,013	49	18,1	A	
3	K3	223	1809	23	69	1407	0,158	0,778	0,106	1,519		3,257	1,028	20	2,8	A	
4																	
5																	
6																	
7																	
Phase 2																	
8	K4	689	1841	39		818	0,842	0,444	4,901	20,193		26,533	1,010	161	43,8	C	
9	K6	97	1843	39	54	1126	0,086	0,611	0,052	1,048		2,492	1,009	15	7,4	A	
10																	
11																	
12																	
13																	
14																	
Phase 3																	
15	K7	74	1816	8		182	0,407	0,100	0,401	2,136		4,198	1,024	26	45,9	C	
16																	
17																	
18																	
19																	
Phase 4																	
20																	
21																	
22																	
23																	
24																	
Phase 5																	
25																	
26																	
27																	
28																	
29																	
Phase 6																	
30																	
31																	
32																	
33																	
34																	
Knotenpunkt																	
Summe:		1773				4919											
gew. Mittelwert:							0,598									33,4	
Maximum:							0,842							161	47,2	C	



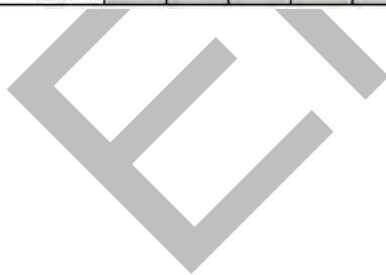
6.3.5 Neue Anbindung - L 213 3 – Variante 2 – LSA – Mischfahrstreifen aus dem Uniklinikum

Morgendliche Spitzenstunde

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																		
Bewertung der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																		
Projekt: Uniklinikum																		
Stadt: Homburg																		
Knotenpunkt: KP 6																		
Zeitabschnitt: MSP																		
Bearbeiter: ViWo																		
$t_U =$	90	[s]	$f_m =$	1,100	[-]	$T =$	1,0	[h]										
lfd. Nr.	Bez.	q_{Kfz}	q_S	t_F	t_R	C	x	f_A	N_{GE}	N_{MS}	S	$N_{MS,S}$	f_{SV}	L_S	t_W	QSV	Bemerkungen	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(17)	
Phase 1																		
1	K2	154	1921	33		726	0,212	0,378	0,152	2,756		5,099	1,041	32	19,7	A		
2	K8	337	1984	33	56	1257	0,268	0,633	0,209	3,930		6,727	1,008	41	7,9	A		
3	K3	917	1837	33	58	1204	0,761	0,656	2,471	18,238		24,263	1,013	147	18,0	A		
4																		
5																		
6																		
7																		
Phase 2																		
8	K4_6	184	1741	18	20	406	0,453	0,233	0,492	4,436		7,407	1,068	47	33,9	B		
9																		
10																		
11																		
12																		
13																		
14																		
Phase 3																		
15	K7	112	1817	18	16	343	0,326	0,189	0,279	2,699		5,017	1,024	31	34,5	B		
16																		
17																		
18																		
19																		
Phase 4																		
20																		
21																		
22																		
23																		
24																		
Phase 5																		
25																		
26																		
27																		
28																		
29																		
Phase 6																		
30																		
31																		
32																		
33																		
34																		
Knotenpunkt																		
Summe:	1704					3936												
gew. Mittelwert:							0,552								19,0			
Maximum:							0,761							147	34,5	B		

Abendliche Spitzenstunde

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																			
Bewertung der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																			
Projekt:		Uniklinikum																	
Stadt:		Homburg																	
Knotenpunkt:		KP 6																	
Zeitabschnitt:		ASP																	
Bearbeiter:		ViWo																	
$t_{ij} =$		90	[s]	$f_m =$		1,100	[-]	T =		1,0	[h]								
lfd. Nr.	Bez.	q_{Kfz}	q_S	f_F	f_F	C	x	f_A	N_{GE}	N_{MS}	S	$N_{MS,S}$	f_{SV}	L_S	t_W	GSV	Bemerkungen		
(1)	(2)	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[s]	[s]	[Kfz/h]	[-]	[-]	[Kfz]	[Kfz]	[%]	[Kfz]	[-]	[m]	[s]	[-]	{17}		
Phase 1																			
1	K2	407	1987	23		530	0,768	0,267	2,470	11,854		16,711	1,007	101	47,2	C			
2	K8	283	1975	23	35	790	0,358	0,400	0,324	5,279		8,521	1,013	52	20,4	B			
3	K3	223	1809	23	69	1407	0,158	0,778	0,106	1,519		3,257	1,028	20	2,8	A			
4																			
5																			
6																			
7																			
Phase 2																			
8	K4_6	785	1841	39	42	880	0,892	0,478	9,097	26,964		34,291	1,009	208	58,6	D			
9																			
10																			
11																			
12																			
13																			
14																			
Phase 3																			
15	K7	74	1816	8	5	121	0,611	0,067	0,948	2,748		5,086	1,024	31	69,0	D			
16																			
17																			
18																			
19																			
Phase 4																			
20																			
21																			
22																			
23																			
24																			
Phase 5																			
25																			
26																			
27																			
28																			
29																			
Phase 6																			
30																			
31																			
32																			
33																			
34																			
Knotenpunkt																			
Summe:		1772				3728													
gew. Mittelwert:							0,674									43,3			
Maximum:							0,892							208	69,0	D			



6.3.6 Neue Anbindung - L 213 – Variante 2 – Kreisverkehr

Morgendliche Spitzenstunde

Beurteilung eines Kreisverkehrs, 3 Arme	
	<p style="text-align: right;">Knotenpunkt: L231/Anbindung Uniklinikum NEU KP6</p> <p>Verkehrsdaten: Datum: PF Analyse Uhrzeit: MSP</p> <p>Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w = 45$ s Qualitätsstufe: D</p> <p>Knotenverkehrsstärke: 1750 Fz/h 1770 Pkw-E/h</p>

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten: liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Zufahrten							
Zufahrt	Fahrzeuge Zufahrt q_{zi} [Fz/h]	Pkw-E / Fz Zufahrt $f_{PE,zi}$ [-]	Verkehrsstärke in der Zufahrt $q_{PE,zi}$ [Pkw-E/h]	Verkehrsstärke im Kreis $q_{PE,ki}$ [Pkw-E/h]	Grundkapazität $G_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Abminderungsfaktor Fußgänger $f_{f,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
1	1071	1,009	1081	196	969	1,000	969
2	184	1,038	191	313	859	1,000	859
3	495	1,006	498	191	973	1,000	973

Beurteilung der Verkehrsqualität				
Zufahrt	Kapazität C_i [Fz/h]	Kapazitätsreserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit $t_{w,i}$ [s]	Qualitätsstufe QSV
1	960	-111	243,8	F
2	827	643	5,6	A
3	967	472	7,6	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV_{ges}				F

Beurteilung der Ausfahrten		
Ausfahrt	Verkehrsstärke [Pkw-E/h]	Auslastung
1	548	nicht ausgelastet
2	1037	nicht ausgelastet
3	186	nicht ausgelastet

Abendliche Spitzenstunde

Beurteilung eines Kreisverkehrs, 3 Arme	
	<p style="text-align: right;">Knotenpunkt: L231/Anbindung Uniklinikum NEU KP6</p> <p>Verkehrsdaten: Datum: PF Analyse Uhrzeit: ASP</p> <p>Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_{w,i} = 45$ s Qualitätsstufe: D</p> <p>Knotenverkehrsstärke: 1728 Fz/h 1741 Pkw-E/h</p>

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten: liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Zufahrten							
Zufahrt	Fahrzeuge Zufahrt q_{zi} [Fz/h]	Pkw-E / Fz Zufahrt $f_{PE,zi}$ [-]	Verkehrsstärke in der Zufahrt $q_{PE,zi}$ [Pkw-E/h]	Verkehrsstärke im Kreis $q_{PE,ki}$ [Pkw-E/h]	Grundkapazität $G_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Abminderungs- faktor Fußgänger $f_{f,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
1	630	1,008	635	30	1210	1,000	1210
2	786	1,006	791	409	880	1,000	880
3	312	1,010	315	693	651	1,000	651

Beurteilung der Verkehrsqualität				
Zufahrt	Kapazität C_i [Fz/h]	Kapazitätsreserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit $t_{w,i}$ [s]	Qualitäts- stufe QSV
1	1200	570	6,3	A
2	875	89	35,3	D
3	645	333	10,8	B
erreichbare Qualitätsstufe QSV_{ges}				D

Beurteilung der Ausfahrten		
Ausfahrt	Verkehrsstärke [Pkw-E/h]	Auslastung
1	978	nicht ausgelastet
2	257	nicht ausgelastet
3	506	nicht ausgelastet