

● ● ● **Siemens Campus Erlangen**

Modul 3

Verkehrliche Erschließung

Schlussbericht

**Siemens Campus
Erlangen**

Modul 3

Verkehrliche Erschließung

Schlussbericht

Im Auftrag der Siemens AG

November 2017

Bearbeiter: Christoph Hessel, Dr.-Ing.
Stephan Klementz, M.Sc.
Tobias Kölbl, M.-Eng.
Veronika Nagel, Dipl.-Ing.
Jana Schenk, Dipl.-Ing.

gevas humberg & partner
Ingenieurgesellschaft
für Verkehrsplanung und
Verkehrstechnik mbH
München - Karlsruhe
Grillparzerstraße 12a

Telefon 089 489085-0
Telefax 089 489085-55
E-Mail muenchen@gevas-ingenieure.de
www.gevas-ingenieure.de

© gevas humberg & partner 2017

Inhaltsverzeichnis

1	Ausgangssituation und Rahmenbedingungen	5
1.1	Erschließung durch den Motorisierten Individualverkehr (MIV)	5
1.2	Verkehrsmodell Analyse 2010	6
2	Verkehrsmodell Prognose-Nullfall 2030 (Referenzfall mit Siemens Campus Modul 1 und 2)	8
3	Verkehrsmodell Prognose-Planfall Modul 3	10
4	Ergebnisse Leistungsfähigkeitsberechnung	13
5	Daten für die Lärmberechnung	21
6	Zusammenfassung	23
7	Quellenverzeichnis	25

Abbildungen

Abbildung 1	Verkehrsbelastungen der Analyse 2010	6
Abbildung 2	Verkehrsbelastungen Prognose-Nullfall 2030	8
Abbildung 3	Differenzbelastungen Prognose-Nullfall 2030 zur Analyse 2010	9
Abbildung 4	Verkehrsbelastungen Prognose-Planfall Modul 3	11

Abbildung 5	Belastungsveränderung zwischen Planfall zum Prognose-Nullfall	12
Abbildung 6	Ausschnitt Verkehrsablauf während der Abendspitzenstunde	14
Abbildung 7	Ausschnitt Verkehrsablauf während der Morgenspitzenstunde	15
Abbildung 8	Ausschnitt Verkehrsablauf während der Abendspitzenstunde	16
Abbildung 9	Ausschnitt Verkehrsablauf während der Morgenspitzenstunde	17
Abbildung 10	Ausschnitt Verkehrsablauf während der Morgenspitzenstunde	18
Abbildung 11	Lageplan der Querschnitte für die Lärmberechnung	21

Tabellen

Tabelle 1	Leistungsfähigkeitsberechnung nach für die Abendspitzenstunde am Knotenpunkt Paul-Gossen-Straße/ Günther-Scharowsky-Allee/ Koldestraße	19
Tabelle 2	Leistungsfähigkeitsberechnung nach für die Morgenspitzenstunde am Knotenpunkt Paul-Gossen-Straße/ Günther-Scharowsky-Allee/ Koldestraße	20
Tabelle 3	Daten für die Lärmberechnung: Prognose-Nullfall 2030 – Module 1+2	22
Tabelle 4	Daten für die Lärmberechnung: Planfall – Modul 3	22

1 Ausgangssituation und Rahmenbedingungen

Die Ausgangssituation des Geländes für den Siemens Campus wurde in der Untersuchung für den Gesamtumgriff und für Modul 1 und 2 ausführlich beschrieben [1]. In der vorliegenden Untersuchung für Modul 3 wird nur der Motorisierte Individualverkehr (MIV) genauer getrachtet.

1.1 Erschließung durch den Motorisierten Individualverkehr (MIV)

Das Plangebiet liegt im Süden des Stadtgebietes von Erlangen. Nördlich des Siemens-Areals verläuft die Bundesstraße B 4 bzw. Paul-Gossen-Straße, die im Westen direkt zur Bundesautobahn BAB 73 (Frankenschneidweg, Anschlussstelle Erlangen-Bruck) führt. Im Osten geht die B 4 Paul-Gossen-Straße in die B 4 Äußere Nürnberger Straße über, die nach Süden in Richtung Nürnberg und zur BAB 3 (Anschlussstelle Erlangen-Tennenlohe) führt.

An die Paul-Gossen-Straße ist ein Gebäude mit Parkplatz des Unternehmens AREVA (Paul-Gossen-Straße 100) direkt angebunden. Des Weiteren befinden sich im Bereich der Paul-Gossen-Straße ein Autohaus und die Firma Regulus.

Südlich des Siemens-Areals verläuft die Henri-Dunant-Straße. Die weiter verlaufende Privatstraße (Ringstraße) ist im östlichen Bereich beschränkt und kann nur durch ÖV-Buslinien sowie berechnigte Siemens-Mitarbeiter durchfahren werden. Im Osten mündet sie in die Hammerbacherstraße ein, die das Plangebiet im Osten begrenzt. An die Hammerbacherstraße ist eine im Bestand wesentliche Zufahrt des Plangebietes angebunden (Freyeslebenstraße, Privatstraße von Siemens-öffentlich gewidmet). Der südöstliche Bereich ist insgesamt als besonders sensibel zu bezeichnen, da sich dort ein Pflegeheim (Roncalli-Stift) befindet.

Westlich des Plangebietes bzw. zwischen Modul 1 und den anderen Modulen verläuft die Günther-Scharowsky-Straße. Über die Günther-Scharowsky-Straße sind auch einige westlich davon liegende Einzelhandelseinrichtungen, u.a. im Gewerbegebiet an der Cumianastraße, erreichbar. Darüber hinaus sind im Südwesten des betrachteten Gebietes weitere Autohäuser angesiedelt.

In der Fortsetzung der Günther-Scharowsky-Straße – der Bunsenstraße – nach Süden schließt sich der Stadtteil Bruck an. Das dort vorhandene Straßennetz ist dem Nebenstraßennetz zuzuordnen und kann daher nur eingeschränkt zusätzlich entstehenden Verkehr abwickeln.

Zur Bearbeitung der Fragestellung wurde das Verkehrsmodell Erlangen von der Stadtverwaltung zur Verfügung gestellt. Darin wird sowohl das Verkehrsgeschehen zum Analysezeitpunkt 2010 als auch die zu erwartende Verkehrssituation für den Prognosehorizont 2030 abgebildet.

1.2 Verkehrsmodell Analyse 2010

Das Analyseverkehrsmodell wurde aus der Untersuchung für Modul 1 und 2 und den Gesamtumgriff übernommen. Die Streckenbelastungen im Analyseverkehrsmodell sind der Abbildung 1 zu entnehmen.

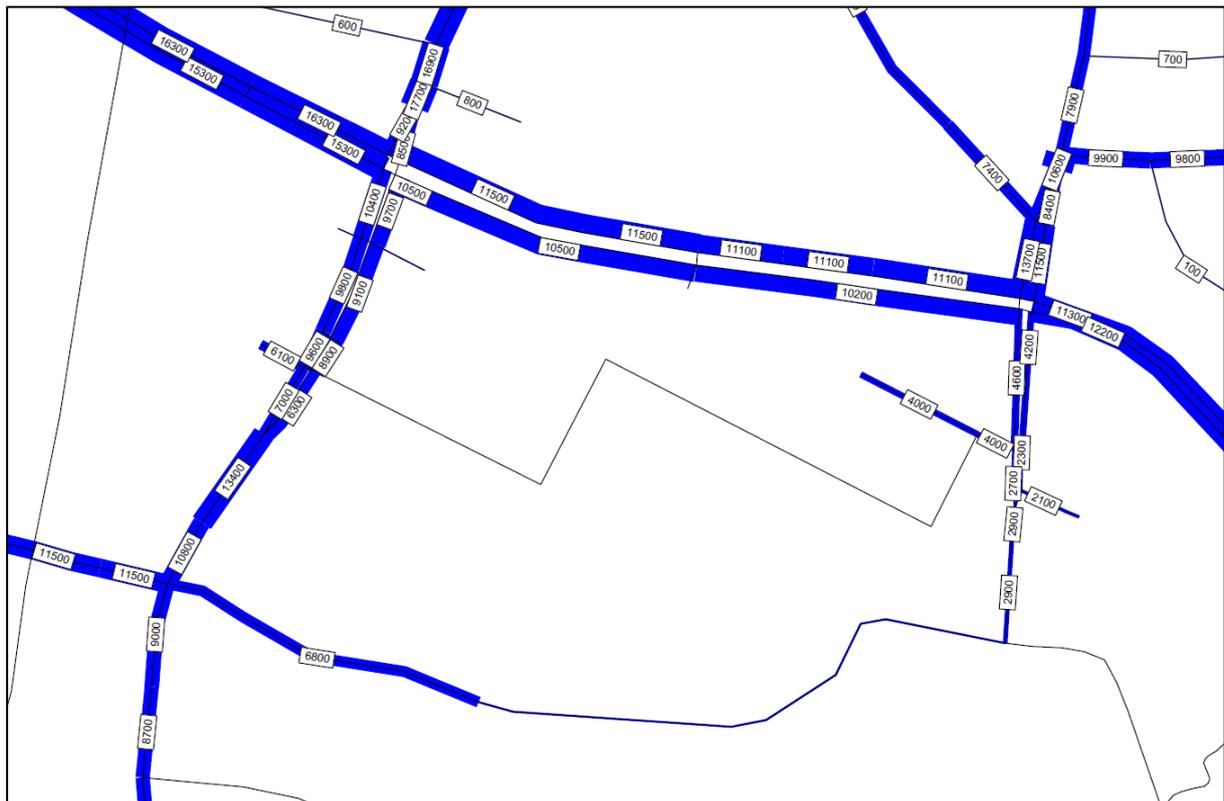


Abbildung 1 Verkehrsbelastungen der Analyse 2010

Die verkehrliche Bedeutung der Bundesstraße B 4 Paul-Gossen-Straße als zweibahnige Hauptverkehrsstraße und als Haupteerschließungsstraße des Siemens-Standortes Süd wird mit Verkehrsstärken

zwischen mehr als 20.000 Kfz/Tag im mittleren und östlichen Bereich und mehr als 30.000 Kfz/Tag im westlichen Bereich dokumentiert.

Als maßgebliche Knotenpunkte sind die Kreuzung der B 4 zur Günther-Scharowsky-Straße/ Koldestraße und zur Paul-Gossen-Straße/ Äußere Nürnberger Straße/ Gebbertstraße/ Hammerbacherstraße (so genannte „Alte Südkreuzung“) zu benennen.

Die Günther-Scharowsky-Straße mit ihren beiden Knotenpunkten zur Cumianastraße und zur Bunsenstraße/ Felix-Klein-Straße/ Henri-Dunant-Straße ist die zweithöchst belastete, direkt an den Untersuchungsbereich angrenzende Straße und weist Verkehrsfrequenzen bis ca. 20.000 Kfz/Tag auf.

Die Hammerbacherstraße mit nicht ganz 9.000 Kfz/Tag erschließt neben dem angrenzenden Wohngebiet den östlichen Siemens-Standort Süd (insbesondere die Parkplätze an der Freyeslebenstraße und die Durchfahrt für Siemens-Mitarbeiter zur Henri-Dunant-Straße).

2 Verkehrsmodell Prognose-Nullfall 2030 (Referenzfall mit Siemens Campus Modul 1 und 2)

Die von der Stadt Erlangen bereitgestellte Prognose baut auf der Analyse auf (siehe 1.2 Verkehrsmodell Analyse 2010). Dabei wurden seitens der Modellersteller die für das Analysemodell recherchierten Strukturdaten auf das Prognosejahr 2030 fortgeschrieben. Zudem wurden teilweise Netzveränderungen zu geplanten Maßnahmen im Prognosenetz hinterlegt. Als Prognose-Nullfall wird für das Modul 3 das Planfall-Verkehrsmodell aus der Untersuchung für das Modul 1 und 2 verwendet. In diesem Modellzustand ist beim geplanten Siemens-Campus das Modul 1 und 2 realisiert, das Modul 3 noch nicht. Daher wird dieser Modellzustand als Prognose-Nullfall bezeichnet.

In Abbildung 2 sind die im Prognose-Nullfall 2030 entstehenden Verkehrsmengen und in Abbildung 3 die Differenzen zwischen der Prognose-Nullfall 2030 und der Analyse 2010 dargestellt.

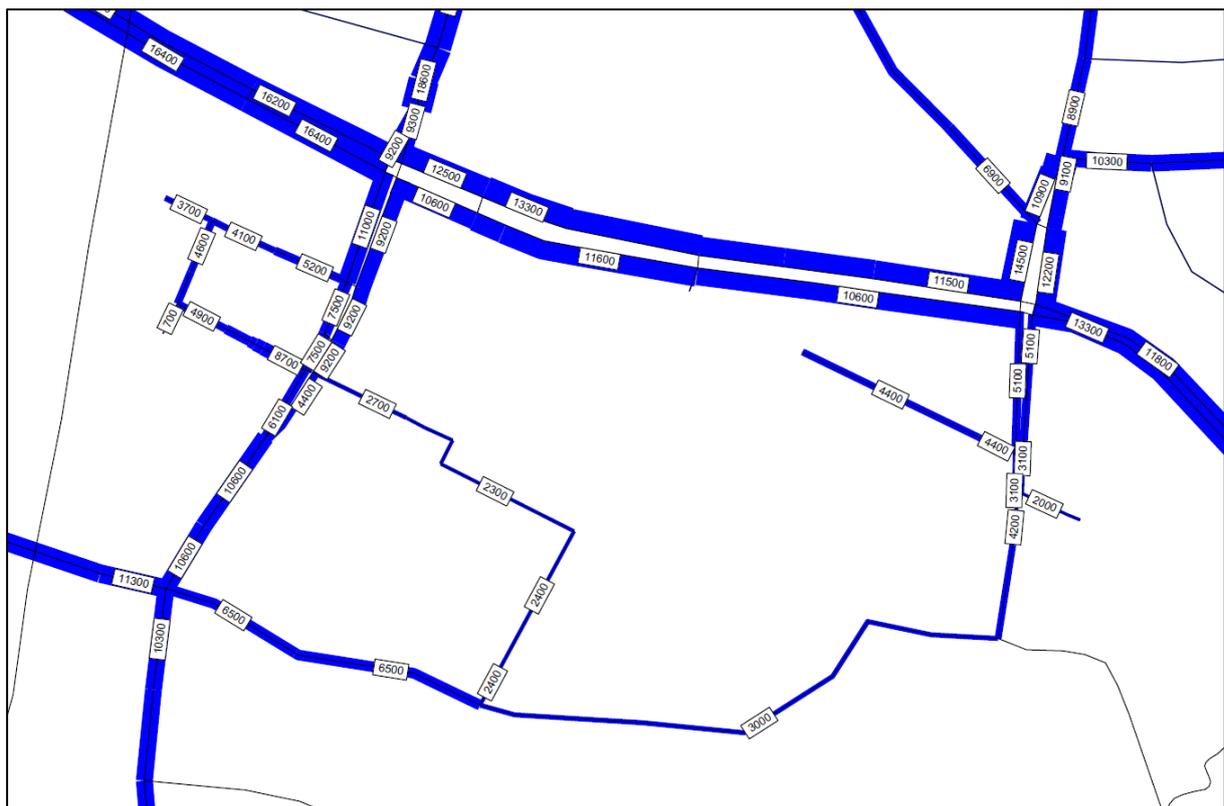


Abbildung 2 Verkehrsbelastungen Prognose-Nullfall 2030

Wie ein Vergleich des Prognose-Nullfalls mit der Analyse zeigt, liegen die Abweichungen auf der B 4/ Paul-Gossen-Str. bei bis zu 1.800- Kfz/Tag in einer Richtung. Auf der Günther-Scharowsky-Straße kommt es südlich von Modul 1 und 2 zu einer Entlastung von bis zu 2.800 Kfz/Tag, nördlich davon erhöht sich der Verkehr im Querschnitt um 100 Kfz/Tag. In der Hammerbacherstraße fahren bis zu 1.400 Kfz/Tag mehr. In der Ringstraße liegt die Verkehrszunahme bei 1.800 Kfz/Tag. Der Hauptgrund hierfür ist neben allgemeinen Verkehrsentwicklungen der Neubau von Modul 1 und 2 und der Umzug von Mitarbeitern aus den Modulen 3-7 in die Module 1 und 2.

Die ermittelten Tagesverkehre für den Prognose-Nullfall 2030 sind Grundlage der verkehrlichen Auswirkungen in der Lärmberechnung und sind in Kapitel 5 dargestellt.

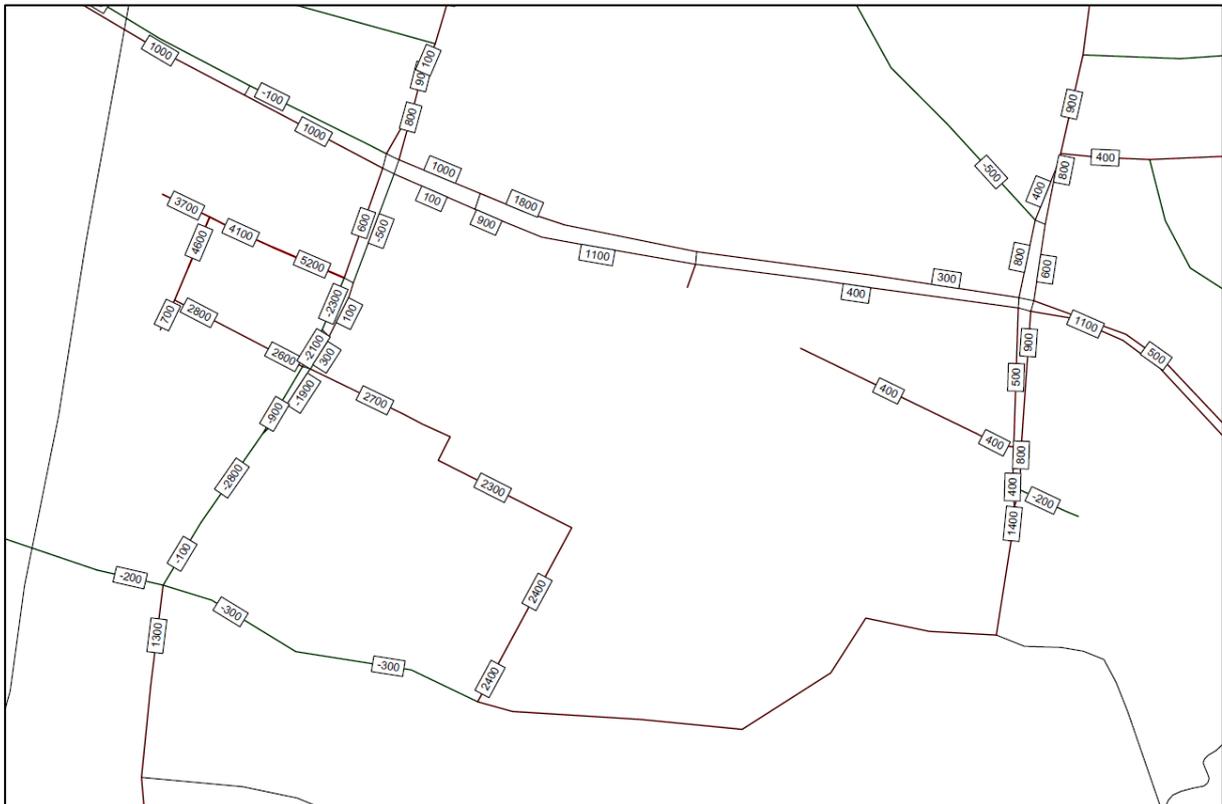


Abbildung 3 Differenzbelastungen Prognose-Nullfall 2030 zur Analyse 2010

3 Verkehrsmodell Prognose-Planfall Modul 3

Im Planfall wird die Umsetzung von Modul 3 mit den entsprechenden verkehrlichen Ausbaumaßnahmen zugrunde gelegt. In den restlichen Modulen gibt es keine bauliche Veränderung, allerdings wird unterstellt, dass viele Mitarbeiter aus den Modulen 4 und 6 in das neue Modul 3 umziehen.

Wie nach Fertigstellung von Modul 1 und 2 unterstellt gibt es noch keine neue Erschließungsstraße durch das Quartier, da der Bestand ein anderes Sicherheitskonzept aufweist und weiterhin eine Absicherung des verbleibenden Bestandsgeländes im Gesamten erforderlich wird. Es wird jedoch davon ausgegangen, dass die nur auf Siemensmitarbeiter beschränkte Ringstraße zwischen Henri-Dunant-Straße und Hammerbacherstraße für bis zu 3.000 Kfz/Tag geöffnet bleibt. Auch die Verknüpfung von der Henri-Dunant-Straße bis zur Planstraße Erschließung Modul 2 bleibt bestehen und die Befahrung zu den südlichen Parkhäusern von Modul 2 ist weiterhin nur für Mitarbeiter freigegeben. Damit die Zufahrt zum Parkhaus Modul 3 ohne die Erschließungsstraße durch das Quartier nicht komplett über den Knotenpunkt Henri-Dunant-Straße/Günther-Scharowsky-Straße läuft, wird die Zufahrt zum Hotel als Einbahnstraße bis zum Parkhaus Modul 3 verlängert. Die Abfahrt von diesem Parkhaus erfolgt über den Knotenpunkt Henri-Dunant-Straße/Günther-Scharowsky-Straße. Diese temporäre Zufahrtsstraße soll nur so lange besteht, bis die Durchbindung von der Freyeslebenstraße bis zur Henri-Dunant-Straße realisiert ist. Zusätzlich muss die derzeit überbreite zweistreifige Günther-Scharowsky-Straße zwischen der Henri-Dunant-Straße und der Cumianastraße als dreistreifige Straße ausgebaut werden. Von den zwei Fahrstreifen Richtung Süden wird der linke als Linksabbiegerstreifen für die Zufahrt zum Parkhaus und am Knotenpunkt G.-Scharowsky-Straße / Henri-Dunant-Straße / Felix-Klein-Straße markiert.

Aus der Berechnung der Verkehrserzeugung, nach Bosserhoff[2], für den Analysefall und für den Planfall 2 - einschließlich der im Prognose-Nullfall unterstellten Realisierung der Module 1 und 2 - ergibt sich ein Zuwachs um ca. 6.800 Kfz /Tag (heute ca. 17.500 Kfz/Tag). Der Güterverkehr hat vom Zuwachs einen Anteil von 750 Güterverkehrs-Fahrten/Tag. Insgesamt wird der Siemens-Campus folglich ca. 24.300 Kfz/Tag, davon ca. 1.600 Güterverkehrs-Fahrten/Tag verursachen.

Durch die Anpassung der Strukturdaten und des Straßennetzes an die künftigen Nutzungen ergeben sich die in Abbildung 4 dargestellten Verkehrsbelastungen für den Planfall sowie die in Abbildung 5 gezeigten Veränderungen zwischen den beiden Prognose-Planfällen.

Verkehrliche Erschließung Siemens Campus Erlangen

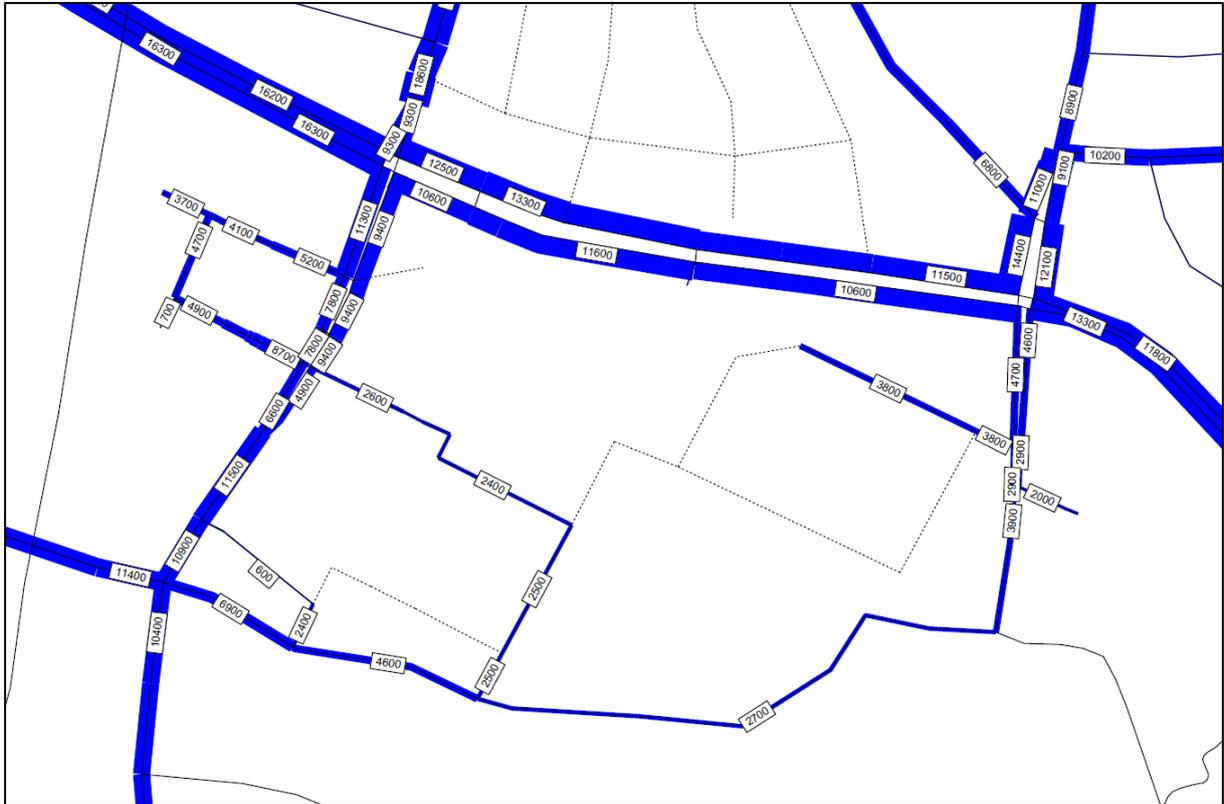


Abbildung 4 Verkehrsbelastungen Prognose-Planfall Modul 3

Die Knotenstrombelastungen zu den Spitzenstunden für den Planfall 2 an folgenden Knotenpunkten können Anlage 1 bis Anlage 3 entnommen werden:

- 1: G.-Scharowsky-Straße / Cumianastraße
- 2: G.-Scharowsky-Straße / Henri-Dunant-Straße / Felix-Klein-Straße
- 3: G.-Scharowsky-Straße / neue Zufahrt zum Parkhaus Modul 3
- 4: G.-Scharowsky-Straße / P.-Gossen-Straße / Koldestraße

Die ermittelten Tagesverkehre für den Planfall 2 sind Grundlage der verkehrlichen Auswirkungen in der Lärmberechnung und sind in Kapitel 5 dargestellt.

4 Ergebnisse Leistungsfähigkeitsberechnung

Für die Beurteilung der leistungsfähigkeit der knotenpunkte 1-3 wird die Verkehrsflusssimulation als alternatives Verfahren gemäß HBS (Handbuch für Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Köln, 2015) herangezogen, da verkehrliche Wechselwirkungen der Knotenpunkte, aufgrund der räumlich engen Knotenpunktabfolge, untereinander zu erwarten sind.

In Anlage 4 und Anlage 5 sind entsprechende Kenngrößen wie Wartezeiten angegeben. Bei den LOS-Werten muss berücksichtigt werden, dass diese eine Beurteilung der Verkehrsdichte nach HCM darstellen und nicht einen Nachweis nach dem HBS (Beurteilung der Wartezeit).

Ferner wird der nördliche Knotenpunkt 4 Paul-Gossen-Straße/ Günther-Scharowsky-Allee/ Koldestrasse vergleichbar zu den in den schon vorliegenden Verkehrsuntersuchungen des Gesamtumfangs und für die Module 1 und 2 dargestellten Leistungsfähigkeitsberechnungen nachgewiesen.

LSA 177 Günter-Scharowsky-Straße / Felix-Klein-Straße / Henri-Dunant-Straße / Bunsenstraße

Abendspitze

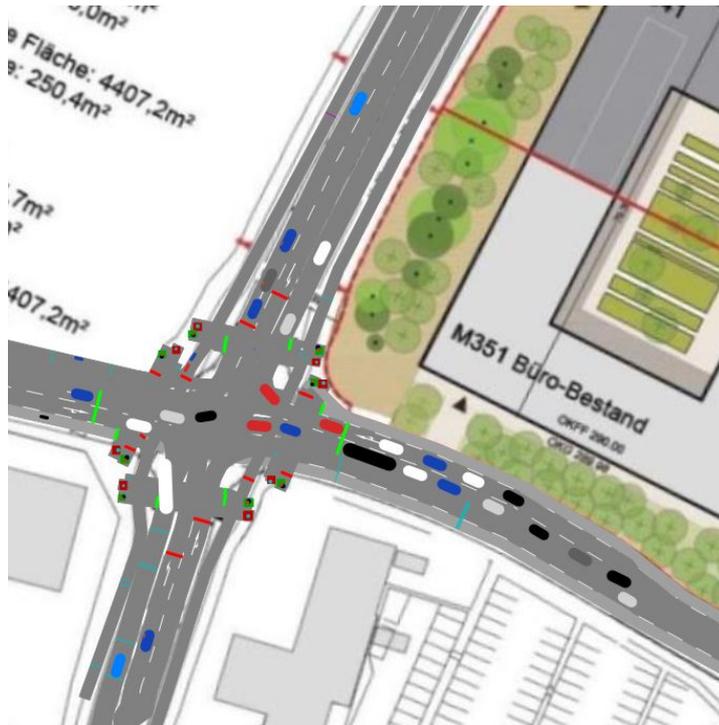


Abbildung 6 Ausschnitt Verkehrsablauf während der Abendspitzenstunde

In der Abendspitze kann es im Zufluss Günter-Scharowsky-Straße (Nord) und Henri-Dunant-Straße (Ost) zu erheblichen Rückstau kommen.

Die Signalisierung ist an die Verkehrsmenge anzupassen. Mit den bisherigen Freigabezeiten kommt es zu erheblichem Rückstau in der Henri-Dunant-Straße durch den unzureichenden Abfluss der Linksabbieger. In der Günter-Scharowsky-Straße können die Rechtsabbieger, insbesondere durch die Fußgänger und Radfahrer über die Felix-Klein-Straße nicht zügig abfließen und aufgrund der hohen Verkehrsbelastungen bei verhältnismäßig geringer Freigabezeit. Dadurch werden die Geradeausfahrer behindert.

Die Signalisierung sieht derzeit zwei Phasen vor, so dass die Linksabbieger gleichzeitig mit der Gegenrichtung freigeschaltet werden und diese durchsetzen müssen. Die Rechtsabbieger warten zunächst die Fußgänger und Radfahrer ab und erst dann können sie abfließen. Im Anschluss kann der gegenüberliegende Linksabbiegerstrom fahren. Dadurch entstehen für den Linksabbieger lange Wartezeiten. Die Signalisierung wurde dahingehend angepasst, dass die Fußgänger- und Radfahrerfreigaben eher enden als die Freigabe des parallelen MIVs. Dadurch kann der Verkehr schneller abfließen und der Linksabbiegerstrom bekommt mehr Zeitfenster zum Durchsetzen und die Kapazität des Stroms kann erhöht werden.

Der Knotenpunkt ist leistungsfähig, aber der Strom Henri-Dunant-Straße in die Bunsenstraße ist hoch ausgelastet (Abbildung 6). Mit den genannten Optimierungsmaßnahmen ist somit eine bei hoher Auslastung noch ausreichende Verkehrsabwicklung gegeben. Dies zeigt auch die Tabelle 3.

Morgenspitze

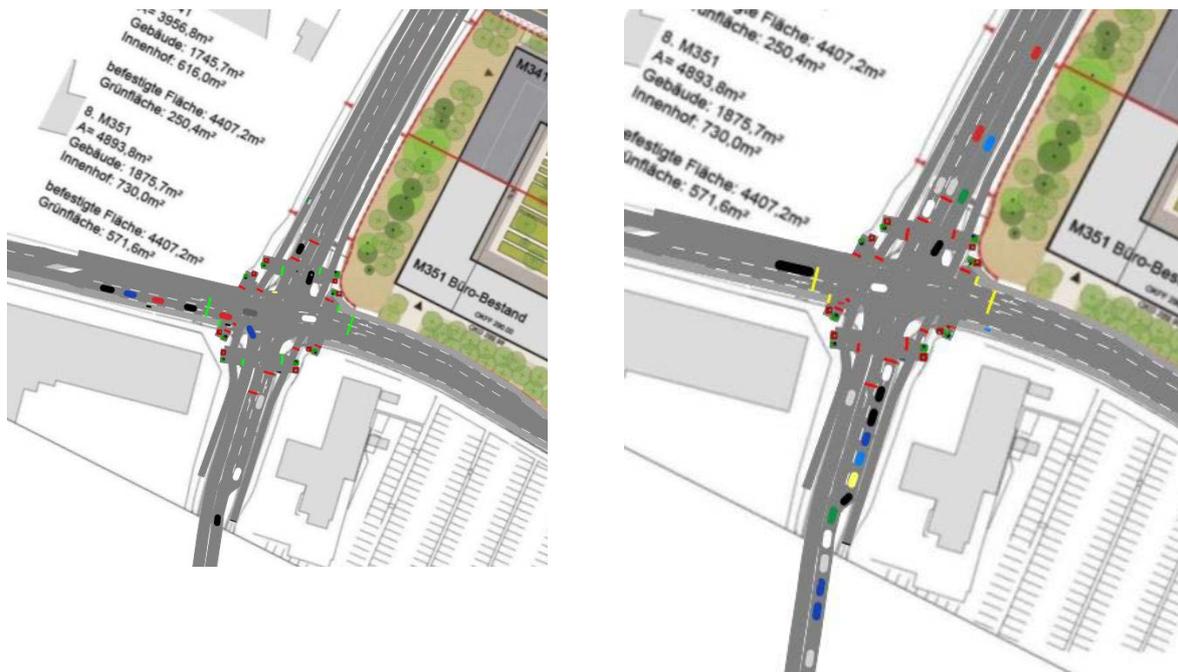


Abbildung 7 Ausschnitt Verkehrsablauf während der Morgenspitzenstunde

In der Morgenspitze kann es im Zufluss Bunsenstraße und Felix-Klein-Straße zu verlängerten Aufstelllängen kommen (Abbildung 7).

Die Signalisierung ist wie in der Abendspitze an die Verkehrsmenge angepasst. Die Linksabbieger werden mit der Gegenrichtung und dem Fußgänger in paralleler Richtung zeitgleich freigegeben und können daher nur Fahrzeuglücken und den Phasenwechsel zum Abbiegen nutzen. Dadurch kann es zu höheren Wartezeiten kommen.

Der Knotenpunkt kann leistungsfähig abgewickelt werden.

LSA 130 Günter-Scharowsky-Straße/ Cumianastraße

Abendspitze

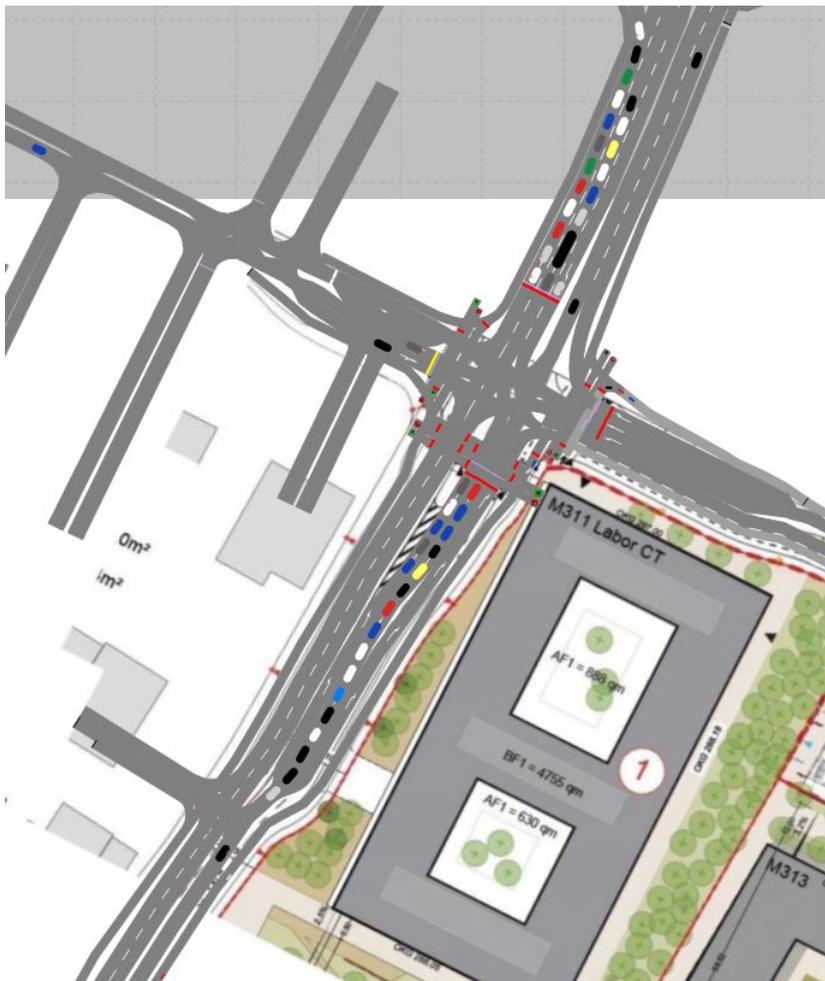


Abbildung 8 Ausschnitt Verkehrsablauf während der Abendspitzenstunde

Der Knotenpunkt kann leistungsfähig abgewickelt werden.

Im südlichen und nördlichen Zufluss kann es zu höheren Rückstaus aufgrund der hohen Nachfrage kommen (Abbildung 8). Die Linksabbieger weisen mit Verkehrsbelastung von 153 bzw. 192 Kfz in der südlichen bzw. nördlichen Zufahrt in der Spitzenstunde eine hohe Auslastung der Kapazität auf, kann aber durch die Freigabe im Nachlauf (ohne Behinderung durch übergeordnete Verkehrsströme) gut abfließen.

Die Zu- und Abfahrten der Nebenstraßen der Günter-Scharowsky-Straße zwischen den beiden untersuchten Knotenpunkten führen zu keinen Behinderungen im Verkehrsablauf.

Morgenspitze

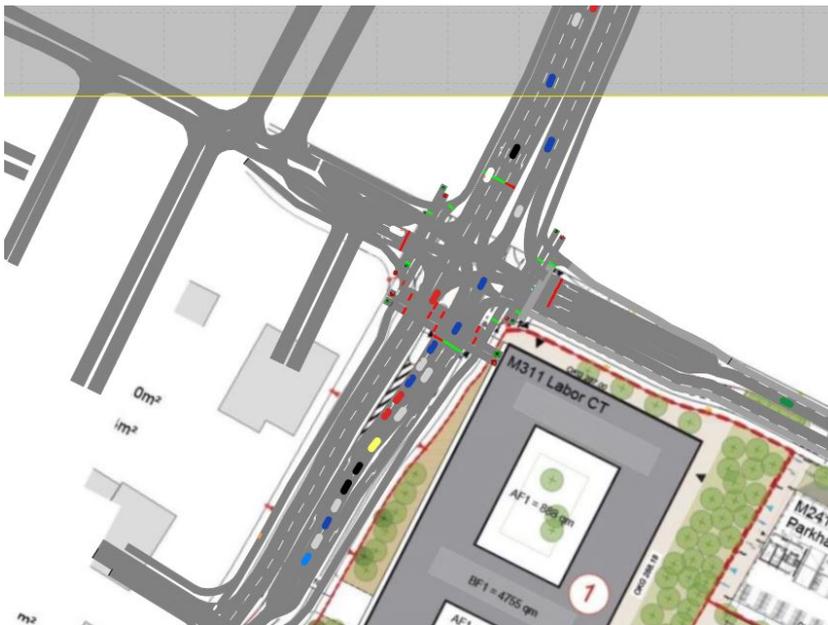


Abbildung 9 Ausschnitt Verkehrsablauf während der Morgenspitzenstunde

Der Knotenpunkt kann leistungsfähig abgewickelt werden.

Im südlichen und nördlichen Zufluss kann es zu höheren Aufstelllängen aufgrund der hohen Nachfrage kommen (Abbildung 9). Während der Freigabezeit können alle Fahrzeuge abfließen.

Knotenpunkt Günther-Scharowsky-Straße / Zufahrt Hotel

Morgen- und Abendspitze

Der Knotenpunkt ist unsignalisiert ausreichend leistungsfähig.

Es kommt zu keinen Behinderungen in der Zu- und Abfahrt zum Hotel. In der Verkehrsflusssimulation wurde unterstellt, dass der linke Fahrstreifen zwischen den Knotenpunkten Günther-Scharowsky-Straße/ Cumianastraße und Günther-Scharowsky-Straße/ Felix-Klein-Straße/ Bunsenstraße nur von Linksabbiegern in die Zufahrten zum Gebiet westlich der Günther-Scharowsky-Straße (u.a. zum Hotel) und in die Henri-Dunant-Straße genutzt wird.

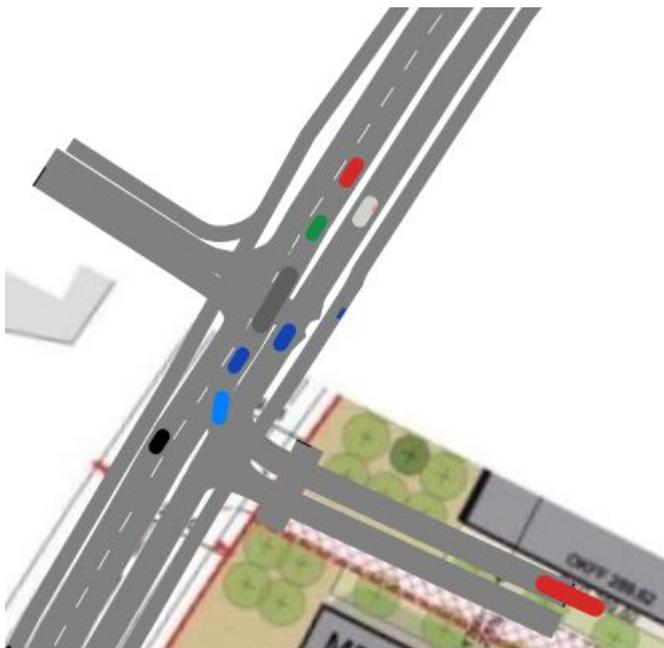


Abbildung 10 Ausschnitt Verkehrsablauf während der Morgenspitzenstunde

LSA 133 Paul-Gossen-Straße / Günther-Scharowsky-Allee / Koldestraße

Morgen- und Abendspitze

Der Knotenpunkt wird im gleichen Verfahren wie bei den schon vorliegenden Verkehrsuntersuchungen des Gesamtumgriffs und für die Module 1 und 2 nachgewiesen.

Demnach ist ein leistungsfähiger Betrieb mit mindestens ausreichender Verkehrsqualität und nicht kritischen Rückstaulängen gegeben.

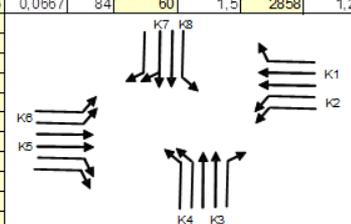
Die Ergebnisse sind in den folgenden Tabellen 1 und 2 dargestellt:

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																			
		a) Nachweis der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																			
Projekt:		SIEMENS Campus																			
Stadt:		Erlangen																			
Knotenpunkt:		LSA133 Günther-Scharowsky-Straße / Paul-Gossen-Straße																			
Zeitabschnitt:		Abendspitzenstunde, Modul 3																			
Bearbeiter:		skl 170725 VZ K1G um 25% v. K1R erhöht, VZ K7 / K8 um 20 % erhöht wg. Rückstau K7/K8																			
Nr.	Bez.	t _u = 90 [s]		T = 60 [min]		q	m	q _s	t _b	n _c	C	g	N _{GE}	n _u	H	S	N _{RE}	l _{Stau}	w	QSV	
		C	t _r /t _u	t _s	q																m
		[s]	[-]	[s]	[Fz/h]	[Fz]	[Fz/h]	[s/Fz]	[Fz]	[Fz/h]	[-]	[Fz]	[Fz]	[%]	[%]	[Fz]	[m]	[s]	[-]	[-]	
1	K1 re	21	0,2333	69	41	1,0	1771	2,03	10,3	413	0,0992	0,00	0,8	78,5	90	2,0	20	27,1	B		
2	K1 ge1	21	0,2333	69	401	10,0	1970	1,83	11,5	460	0,8712	2,71	10,0	100,0	90	14,9	100	54,4	D		
3	K1 ge2	21	0,2333	69	401	10,0	1970	1,83	11,5	460	0,8712	2,71	10,0	100,0	90	14,9	100	54,4	D		
4	K2 li1	8	0,0889	82	142	3,5	2785	1,29	6,2	248	0,5716	0,00	3,4	96,0	90	5,8	40	39,4	C		
5	K2 li2	8	0,0889	82	142	3,5	2785	1,29	6,2	248	0,5716	0,00	3,4	96,0	90	5,8	40	39,4	C		
6	K3 re	30	0,3333	60	281	7,0	1751	2,06	14,6	584	0,4816	0,00	5,6	79,4	90	7,7	50	23,8	B		
7	K3 ge1	19	0,2111	71	184	4,6	1974	1,82	10,4	417	0,4408	0,00	4,0	87,0	90	6,3	40	30,9	B		
8	K3 ge2	19	0,2111	71	150	3,8	1974	1,82	10,4	417	0,3606	0,00	3,2	85,4	90	5,4	40	30,3	B		
9	K4 li1	12	0,1333	78	206	5,1	1974	1,82	6,6	263	0,7807	1,78	5,1	100,0	90	9,8	60	62,0	D		
10	K4 li2	12	0,1333	78	206	5,1	1974	1,82	6,6	263	0,7807	1,78	5,1	100,0	90	9,8	60	62,0	D		
11	K5 re1	27	0,3000	63	125	3,1	1757	2,05	13,2	527	0,2362	0,00	2,3	75,3	90	4,3	30	23,7	B		
12	K5 re2	27	0,3000	63	125	3,1	1855	1,94	13,9	556	0,2237	0,00	2,3	75,0	90	4,3	30	23,6	B		
13	K5 ge1	17	0,1889	73	268	6,7	1965	1,83	9,3	371	0,7228	0,96	6,5	96,2	90	10,0	70	43,5	C		
14	K5 ge2	17	0,1889	73	248	6,2	1965	1,83	9,3	371	0,6672	0,23	5,8	93,3	90	8,5	60	36,1	C		
15	K6 li1	15	0,1667	75	267	6,7	2000	1,80	8,3	333	0,8010	1,98	6,7	100,0	90	11,4	70	57,5	D		
16	K6 li2	15	0,1667	75	267	6,7	2000	1,80	8,3	333	0,8010	1,98	6,7	100,0	90	11,4	70	57,5	D		
17	K7 re	15	0,1667	75	197	4,9	1800	2,00	7,5	300	0,6562	0,09	4,6	93,8	90	7,1	50	36,1	C		
18	K7 re/ge	15	0,1667	75	198	5,0	1814	1,98	7,6	302	0,6562	0,09	4,7	93,8	90	7,1	50	36,1	C		
19	K7 ge	15	0,1667	75	219	5,5	2000	1,80	8,3	333	0,6562	0,08	5,1	93,8	90	7,7	50	36,0	C		
20	K8 li	14	0,1556	76	146	3,7	1936	1,86	7,5	301	0,4847	0,00	3,3	91,3	90	5,6	40	34,7	B		
		<p>Legende:</p> <p>FV K1, K2: Paul-Gossen-Str.-Ost</p> <p>FV K3, K4: G.-Scharowsky-Str.-Süd</p> <p>FV K5, K6: Paul-Gossen-Str.-West</p> <p>FV K7, K8: G.-Scharowsky-Str.-Nord</p>																			
Knotensummen:		q _k = 4210 [Fz/h]				C _k = 7501															
Gewichtete Mittelwerte:		q = 0,6586 [-]				w = 43,4				QSV = C											

Tabelle 1 Leistungsfähigkeitsberechnung nach für die Abendspitzenstunde am Knotenpunkt Paul-Gossen-Straße/ Günther-Scharowsky-Allee/ Koldestraße

Verkehrliche Erschließung Siemens Campus Erlangen

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																	
		a) Nachweis der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																	
Projekt:		SIEMENS Campus																	
Stadt:		Erlangen																	
Knotenpunkt:		LSA133 Günther-Scharowsky-Straße / Paul-Gossen-Straße																	
Zeitabschnitt:		Morgenspitzenstunde, Modul 3																	
Bearbeiter:		skl 170725 VZ K7 um 20 % von K8 erhöht wg. Rückstau K7																	
t _u = 90 [s]		T = 60 [min]																	
Nr.	Bez.	t _f	t _f /t _u	t _s	q	m	q _s	t _s	n _c	C	g	N _{SE}	n _H	H	S	N _{SE}	l _{strau}	w	QSV
		[s]	[-]	[s]	[Fz/h]	[Fz]	[Fz/h]	[s/Fz]	[Fz]	[Fz/h]	[-]	[Fz]	[Fz]	[%]	[%]	[Fz]	[m]	[s]	[-]
1	K1 re	31	0,3444	59	96	2,4	1385	2,60	11,9	477	0,2013	0,00	1,7	70,4	90	3,3	30	20,8	B
2	K1 ge1	31	0,3444	59	300	7,5	1945	1,85	16,7	670	0,4474	0,00	5,8	77,5	90	8,0	50	22,9	B
3	K1 ge2	31	0,3444	59	245	6,1	1945	1,85	16,7	670	0,3661	0,00	4,6	75,0	90	6,8	50	22,1	B
4	K2 li1	10	0,1111	80	172	4,3	2325	1,55	6,5	258	0,6657	0,22	4,1	96,4	90	6,9	50	41,4	C
5	K2 li2	10	0,1111	80	172	4,3	2325	1,55	6,5	258	0,6657	0,22	4,1	96,4	90	6,9	50	41,4	C
6	K3 re	23	0,2556	67	141	3,5	2028	1,77	13,0	518	0,2720	0,00	2,8	80,0	90	4,9	30	26,8	B
7	K3 ge1	10	0,1111	80	124	3,1	2364	1,52	6,6	263	0,4732	0,00	2,9	93,8	90	5,1	40	37,5	C
8	K3 ge2	10	0,1111	80	102	2,5	1970	1,83	5,5	219	0,4646	0,00	2,4	93,7	90	4,4	30	37,5	C
9	K4 li1	5	0,0556	85	52	1,3	2663	1,35	3,7	148	0,3510	0,00	1,3	96,3	90	2,8	20	40,9	C
10	K4 li2	5	0,0556	85	46	1,2	2663	1,35	3,7	148	0,3113	0,00	1,1	96,1	90	2,6	20	40,8	C
11	K5 re1	30	0,3333	60	407	10,2	1763	2,04	14,7	588	0,6925	0,52	9,0	88,2	90	11,1	70	29,2	B
12	K5 re2	30	0,3333	60	407	10,2	1871	1,92	15,6	624	0,6526	0,03	8,7	85,3	90	10,5	70	25,7	B
13	K5 ge1	30	0,3333	60	545	13,6	1969	1,83	16,4	656	0,8302	2,05	13,3	97,9	90	15,8	100	38,9	C
14	K5 ge2	30	0,3333	60	545	13,6	1969	1,83	16,4	656	0,8302	2,05	13,3	97,9	90	15,8	100	38,9	C
15	K6 li1	18	0,2000	72	95	2,4	1883	1,91	9,4	377	0,2527	0,00	2,0	84,3	90	3,8	30	30,3	B
16	K6 li2	18	0,2000	72	78	1,9	1935	1,86	9,7	387	0,2012	0,00	1,6	83,4	90	3,3	30	30,0	B
17	K7 re	10	0,1111	80	155	3,9	2090	1,72	5,8	232	0,6671	0,24	3,7	96,5	90	6,4	40	42,1	C
18	K7 re/ge	10	0,1111	80	170	4,2	2325	1,55	6,5	258	0,6578	0,11	4,1	96,1	90	6,7	50	39,9	C
19	K7 ge	10	0,1111	80	172	4,3	2355	1,53	6,5	262	0,6578	0,11	4,1	96,1	90	6,7	50	39,9	C
20	K8 li	6	0,0667	84	60	1,5	2858	1,26	4,8	191	0,3149	0,00	1,4	95,3	90	3,1	20	40,0	C
Knotensummen:				q _k = 4084 [Fz/h]		C _k = 7860													
Gewichtete Mittelwerte:				g = 0,6093 [-]		w = 33,6		QSV = B											



Legende:
 FV K1, K2: Paul-Gossen-Str.-Ost
 FV K3, K4: G.-Scharowsky-Str.-Süd
 FV K5, K6: Paul-Gossen-Str.-West
 FV K7, K8: G.-Scharowsky-Str.-Nord

Tabelle 2 Leistungsfähigkeitsberechnung nach für die Morgenspitzenstunde am Knotenpunkt Paul-Gossen-Straße/ Günther-Scharowsky-Allee/ Koldestraße

5 Daten für die Lärmberechnung

Abbildung 11 zeigt einen Überblick der Querschnitte für die Lärmberechnung. Die Verkehrsstärken können der Tabelle 3 bis Tabelle 4 entnommen werden.

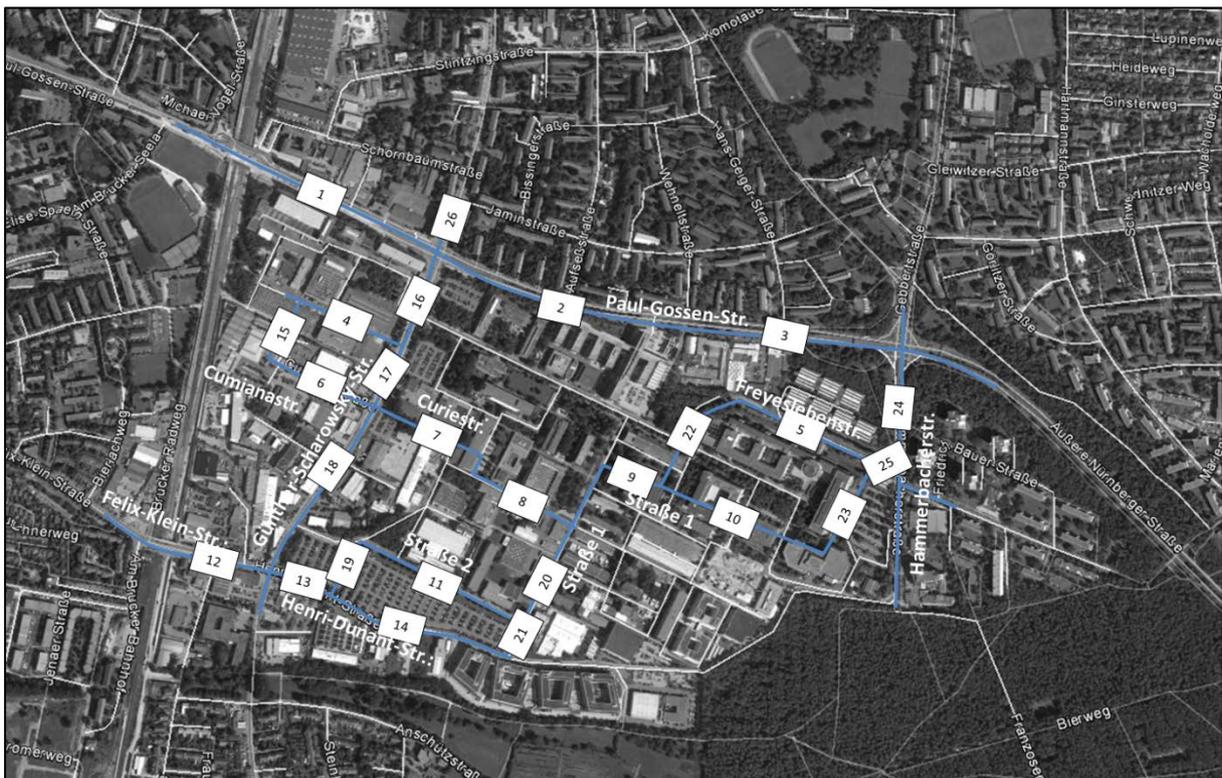


Abbildung 11 Lageplan der Querschnitte für die Lärmberechnung

Verkehrliche Erschließung Siemens Campus Erlangen

Querschnitt		Planfall - Modul 1+2												
		Kfz-Verkehr					Lkw-Verkehr					Tag-Anteil am Kfz- Verkehr	Nacht-Anteil am Kfz- Verkehr	
		Q _{gesamt}	Q _{tags}	Q _{nachts}	m _{tags}	m _{nachts}	Q _{Lkw}	Q _{Lkw-tags}	Q _{Lkw-nachts}	m _{Lkw-tags}	m _{Lkw-nachts}			
Nr.	Straße	Kfz/24h	Kfz/16h	Kfz/8h	Kfz/h	Kfz/h	Kfz/24h	Kfz/16h	Kfz/8h	Kfz/h	Kfz/h	%	%	
1	Paul-Gossen-Str.	West	32600	29935	2665	1871	333	1234	1161	73	73	9	3,9%	2,7%
2	Paul-Gossen-Str.	Mitte	24900	22997	1903	1437	238	1205	1136	69	71	9	4,9%	3,6%
3	Paul-Gossen-Str.	Ost	22100	20265	1835	1267	229	1051	987	64	62	8	4,9%	3,5%
4	Zufahrtsstr. Modul 1		5200	5200	0	325	0	101	101	0	6	0	1,9%	0,0%
5	Freyeslebenstr.	Mitte	4400	4039	361	252	45	0	0	0	0	0	0,0%	0,0%
6	Cumianastr.		8700	8150	550	509	69	168	162	7	10	1	2,0%	1,2%
7	Curiestr.	West	2700	2700	0	169	0	0	0	0	0	0	0,0%	0,0%
8	Curiestr.	Ost	2300	2300	0	144	0	0	0	0	0	0	0,0%	0,0%
12	Felix-Klein-Str.		11300	10311	989	644	124	326	313	13	20	2	3,0%	1,3%
13	Henri-Dunant-Str.	West	6500	5893	607	368	76	134	131	3	8	0	2,2%	0,5%
14	Henri-Dunant-Str.	Ost	6500	5892	608	368	76	99	98	1	6	0	1,7%	0,2%
15	Cumianastr.	Mitte	4600	4600	0	288	0	0	0	0	0	0	0,0%	0,0%
16	Günther-Scharowsky-Str.	Nord	20200	18482	1718	1155	215	703	670	33	42	4	3,6%	1,9%
17	Günther-Scharowsky-Str.	Mitte	16700	15101	1599	944	200	534	507	27	32	3	3,4%	1,7%
18	Günther-Scharowsky-Str.	Süd	10600	9525	1075	595	134	340	324	16	20	2	3,4%	1,5%
20	Straße 1	Mitte	2400	2400	0	150	0	0	0	0	0	0	0,0%	0,0%
21	Straße 1	Süd	2400	2400	0	150	0	0	0	0	0	0	0,0%	0,0%
24	Hammerbachestr.		10200	9444	756	590	94	165	161	4	10	1	1,7%	0,5%
25	Freyeslebenstr.	Ost	4400	4400	0	275	0	0	0	0	0	0	0,0%	0,0%
26	Koldestr.		18600	17196	1404	1075	175	550	526	24	33	3	3,1%	1,7%

Tabelle 3 Daten für die Lärmberechnung: Prognose-Nullfall 2030 – Module 1+2

Querschnitt		Planfall - Modul 3												
		Kfz-Verkehr					Lkw-Verkehr					Tag-Anteil am Kfz- Verkehr	Nacht-Anteil am Kfz- Verkehr	
		Q _{gesamt}	Q _{tags}	Q _{nachts}	m _{tags}	m _{nachts}	Q _{Lkw}	Q _{Lkw-tags}	Q _{Lkw-nachts}	m _{Lkw-tags}	m _{Lkw-nachts}			
Nr.	Straße	Kfz/24h	Kfz/16h	Kfz/8h	Kfz/h	Kfz/h	Kfz/24h	Kfz/16h	Kfz/8h	Kfz/h	Kfz/h	%	%	
1	Paul-Gossen-Str.	West	32500	29835	2665	1865	333	1231	1158	73	72	9	3,9%	2,7%
2	Paul-Gossen-Str.	Mitte	24900	22997	1903	1437	238	1205	1136	69	71	9	4,9%	3,6%
3	Paul-Gossen-Str.	Ost	22100	20265	1835	1267	229	1051	987	64	62	8	4,9%	3,5%
4	Zufahrtsstr. Modul 1		5200	5200	0	325	0	101	101	0	6	0	1,9%	0,0%
5	Freyeslebenstr.	Mitte	3800	3439	361	215	45	0	0	0	0	0	0,0%	0,0%
6	Cumianastr.		8700	8150	550	509	69	168	162	7	10	1	2,0%	1,2%
7	Curiestr.	West	2600	2600	0	163	0	0	0	0	0	0	0,0%	0,0%
8	Curiestr.	Ost	2400	2400	0	150	0	0	0	0	0	0	0,0%	0,0%
12	Felix-Klein-Str.		11400	10411	989	651	124	328	315	13	20	2	3,0%	1,3%
13	Henri-Dunant-Str.	West	6900	6293	607	393	76	136	133	3	8	0	2,1%	0,5%
14	Henri-Dunant-Str.	Ost	4600	3992	608	249	76	99	98	1	6	0	2,5%	0,2%
15	Cumianastr.	Mitte	4700	4700	0	294	0	0	0	0	0	0	0,0%	0,0%
16	Günther-Scharowsky-Str.	Nord	20700	18982	1718	1186	215	718	685	33	43	4	3,6%	1,9%
17	Günther-Scharowsky-Str.	Mitte	17200	15601	1599	975	200	547	520	27	33	3	3,3%	1,7%
18	Günther-Scharowsky-Str.	Süd	11500	10425	1075	652	134	361	345	16	22	2	3,3%	1,5%
20	Straße 1	Mitte	2500	2500	0	156	0	0	0	0	0	0	0,0%	0,0%
21	Straße 1	Süd	2500	2500	0	156	0	0	0	0	0	0	0,0%	0,0%
24	Hammerbachestr.		9300	8544	756	534	94	159	155	4	10	1	1,8%	0,5%
25	Freyeslebenstr.	Ost	3800	3800	0	238	0	0	0	0	0	0	0,0%	0,0%
26	Koldestr.		18600	17196	1404	1075	175	550	526	24	33	3	3,1%	1,7%

Tabelle 4 Daten für die Lärmberechnung: Planfall – Modul 3

6 Zusammenfassung

Für die Erschließung von Modul 3 und die Entlastung vom Knotenpunkte Henri-Dunant-Straße/Günther-Scharowsky-Straße zu erreichen, wird eine Zufahrtsstraße als Einbahnstraße von der Günther-Scharowsky-Straße zum Parkhaus benötigt. Diese soll nur so lange bestehen, bis die Durchbindung von der Freyeslebenstraße bis zur Henri-Dunant-Straße realisiert ist.

Durch den Neubau von Modul 3 und den Umzug vieler Mitarbeiter von den Modulen 4 und 6 in das Modul 3 kommt es im Vergleich zum Nullfall mit Realisierung von Modul 1 und 2 zu Entlastungen auf der Freyslebenstraße, der Hammerbachstraße, der Ringstraße und der östlichen Henri-Dunant-Straße. Dagegen gibt es auf der Günther-Scharowsky-Straße Verkehrszunahmen.

Die Leistungsfähigkeitsberechnung wird mit Hilfe einer Verkehrsflusssimulation berechnet. Die Simulation zeigt, dass der Streckenzug Günter-Scharowsky-Straße einschließlich der beiden Knotenpunkte Cumianastraße und Henri-Dunant-Straße leistungsfähig gestaltet werden kann. Aufgrund der geänderten Verkehrsbelastungen und unter Berücksichtigung von Fußgängern und Radfahrern sind die Signalprogramme anzupassen und eine Koordinierung zwischen den Knotenpunkten sinnvoll, um die Aufstelllängen während der Rotphase zu reduzieren.

Am Knotenpunkt Günter-Scharowsky-Straße/ Cumianastraße kann es in beide Fahrtrichtungen in der Günter-Scharowsky-Straße zu erhöhten Staulängen kommen, die aber durch die Verkehrsbelastung und die Freigabezeit im Signalprogramm begründet sind. Die aufgestauten Fahrzeuge können mit der nächsten Freigabe den Knotenpunkt passieren. Am Knotenpunkt Günter-Scharowsky-Straße/ Henri-Dunant-Straße/ Felix-Klein-Straße/ Bunsenstraße kommt es durch das gleichzeitige Freigeben der gegenüberliegenden Fahrzeugströme und der parallel verlaufenden Fußgänger und Radfahrer zu Behinderungen im Verkehrsablauf. Durch Anpassungen im Signalprogramm, beispielsweise dem früheren Beenden der Freigabezeit für Fußgänger und Radfahrer, können die Rechts- und Linksabbieger leistungsfähig abgewickelt werden. Die Linksabbieger nutzen bei der derzeitigen Signalisierung Lücken im Gegenverkehr und den Phasenwechsel zum Durchfahren des Knotenpunktes.

Durch die Zufahrt zum Modul 3 als Einbahnstraße von der Günther-Scharowsky-Straße sind insbesondere in der Morgenspitzenstunde mit vielen Linksabbiegern zu rechnen. Der Knotenpunkt wird als Vorfahrtknotenpunkt gebaut und in der Simulation kann nachgewiesen werden, dass das Linksabbiegen problemlos erfolgen kann.

Verkehrliche Erschließung Siemens Campus Erlangen

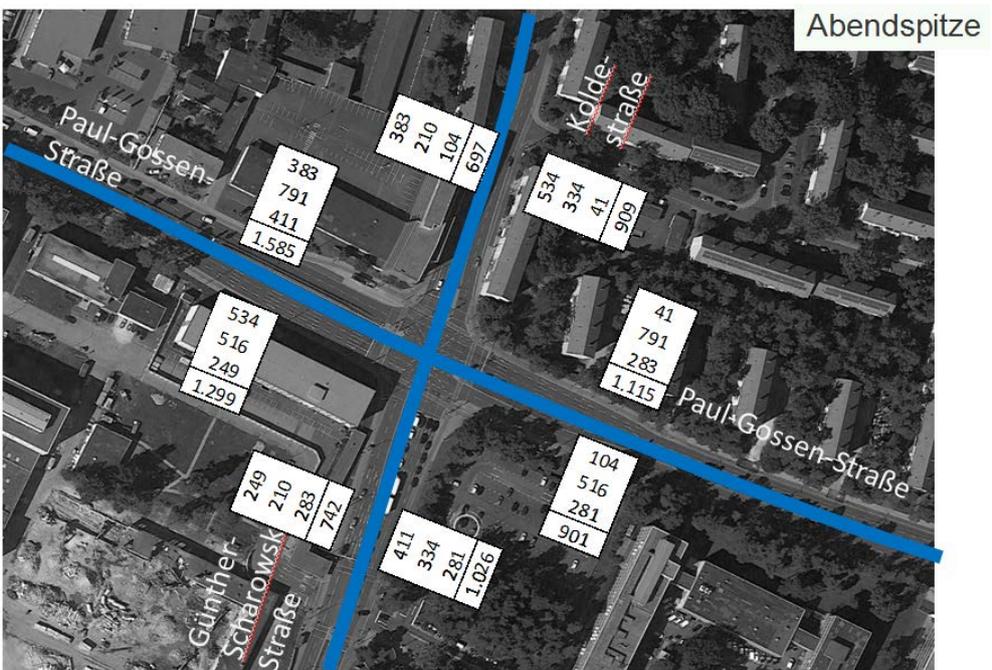
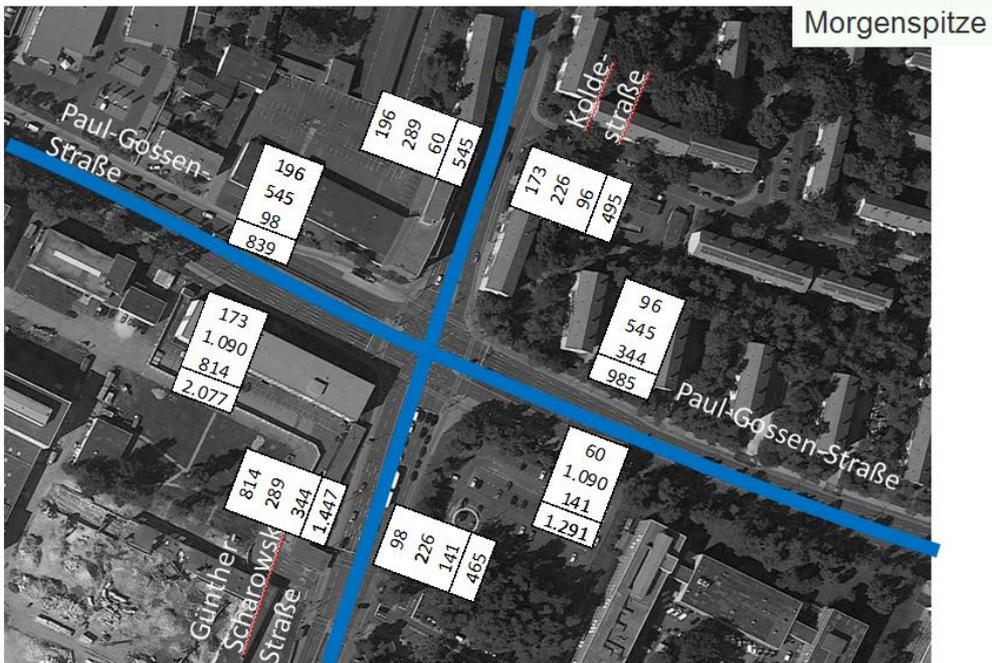
München, 28.11.2017

Dr. Christoph Hessel
Geschäftsführer
Beratender Ingenieur

7 Quellenverzeichnis

- [1] gevas humber&partner: Siemens Campus Erlangen, Verkehrliche Erschließung, Bericht Stand August 2015
- [2] Bosserhoff, D.: Programm Ver_Bau: Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung. Stand Juni 2010

Anlage 1: Bemessungsverkehre Planfall Paul-Gossen-Straße/ Günther-Scharowsky-Straße/Koldestraße (Quelle Hintergrundbild: Google Earth Pro)



**Anlage 2: Bemessungsverkehre Planfall Cumianastraße/ Günther-Scharowsky-Straße
(Quelle Hintergrundbild: Google Earth Pro)**



Anlage 3 Bemessungsverkehre Planfall Felix-Klein-Straße/ Günther-Scharowsky-Straße/ Henri-Dunant-Straße (Quelle Hintergrundbild: Google Earth Pro)



Anlage 4 Ergebnisse der Verkehrsfluss-Simulation für die Abendspitzenstunde

	StauLng	StauLng Max	Fzge (Alle)	Pers (Alle)	LOS (Alle)	FzVerl (Alle)	PersVerl (Alle)	Standzeit (Alle)	Halte (Alle)
Günter-Scharowsky-Str (Süd) -> Cumianastraße (West)	12,08	51,91	152	152	E	57,85	57,85	46,2	1,18
Günter-Scharowsky-Str (Süd) -> Günter-Scharowsky-Str (Nord)	27,62	114,05	364	364	D	47,72	47,72	36,45	1,21
Günter-Scharowsky-Str (Süd) -> Cumianastraße (Ost)	1,24	16,95	27	27	D	41,58	41,58	30,65	1,68
Cumianastraße (Ost) -> G.-Scharowsky-Str (Süd)	0,95	17,53	52	52	B	19,38	19,38	12,47	0,94
Cumianastraße (Ost) -> Cumianastr (West)	0,47	13	25	25	B	15,68	15,68	11,08	0,53
Cumianastraße (Ost) -> G.-Scharowsky-Str (Nord)	0,58	18,87	117	117	A	5,66	5,66	2,6	0,24
Günter-Scharowsky-Str (Nord) -> Cumianastr (West)	22,75	102,55	103	103	C	28,1	28,1	17,06	0,66
Günter-Scharowsky-Str (Nord) -> Cumianastr (Ost)	22,75	102,55	198	198	C	22,91	22,91	13,95	1,01
Günter-Scharowsky-Str (Nord) -> G.-Scharowsky-Str (Süd)	22,75	102,55	694	694	C	35,23	35,23	22,9	1,21
Cumianastr (West) -> G.-Scharowsky-Str (Nord)	13,17	123,78	569	569	C	23,27	23,27	15,02	0,96
Cumianastr (West) -> Cumianastr (Ost)	0,14	16,91	22	22	C	20,98	20,98	13,72	0,89
Cumianastr (West) -> G.-Scharowsky-Str (Süd)	0,14	16,91	161	161	C	21,87	21,87	14,32	1
Knoten LSA 130	10,39	123,78	2484	2484	C	28,35	28,35	19,70	0,96
Felix-Klein-Str -> G.-Scharowsky-Str (Süd)	10,05	62,93	113	113	D	52,92	52,92	37,18	1,99
Felix-Klein-Str -> Henri-Dunant-Str	10,05	62,93	20	20	C	22,44	22,44	15,42	0,75
Felix-Klein-Str -> Bunsenstr	10,05	62,93	158	158	C	30,84	30,84	18,85	1,37
Günter-Scharowsky-Str (Süd) -> Henri-Dunant-Str	32,12	195,79	58	58	B	17,9	17,9	8,55	1,24
Günter-Scharowsky-Str (Süd) -> Bunsenstr	32,12	195,79	441	441	C	26,57	26,57	11,92	1,3
Günter-Scharowsky-Str (Süd) -> Felix-Klein-Str	32,12	195,79	359	359	C	27,31	27,31	12,32	1,42
Bunsenstr -> G.-Scharowsky-Str (Süd)	3,62	39,06	212	212	B	15,04	15,04	8,87	0,51
Bunsenstr -> H.-Dunant-Str	3,62	39,06	26	26	B	17,33	17,33	9,63	0,74
Bunsenstr -> Felix-Klein-Str	3,62	39,06	81	81	D	52,86	52,86	40,05	1,84
Henri-Dunant-Str -> G.-Scharowsky-Str (Süd)	22,43	125,07	179	179	C	27,34	27,34	18,22	0,78
Henri-Dunant-Str -> Bunsenstr	22,43	125,07	185	185	E	65,02	65,02	46,18	2,28
Henri-Dunant-Str -> Felix-Klein-Str	22,43	125,07	208	208	C	26,04	26,04	17,15	0,76
Knoten LSA 177	17,06	195,79	2040	2040	C	31,80	31,80	20,36	1,25

Anlage 5 Ergebnisse der Verkehrsfluss-Simulation für die Morgenspitzenstunde

	StauLng	StauLngMax	Fzge (Alle)	Pers (Alle)	LOS (Alle)	FzVerl (Alle)	PersVerl (Alle)	Standzeit (Alle)	Halte (Alle)
Günter-Scharowsky-Str (Süd) -> Cumianastraße (West)	12,72	61,1	171	171	D	54,22	54,22	42,48	1,22
Günter-Scharowsky-Str (Süd) -> Günter-Scharowsky-Str (Nord)	14,57	103,68	399	399	C	24,8	24,8	16,37	0,86
Günter-Scharowsky-Str (Süd) -> Cumianastraße (Ost)	4,21	36,87	126	126	D	36,05	36,05	22,05	2,24
Cumianastraße (Ost) -> G.-Scharowsky-Str (Süd)	1,7	18,05	37	37	D	38,03	38,03	28,67	1,33
Cumianastraße (Ost) -> G.-Scharowsky-Str (Nord)	0,28	10,6	23	23	B	11,9	11,9	7,37	0,42
Günter-Scharowsky-Str (Nord) -> Cumianastr (West)	7,32	60,4	73	73	A	5,31	5,31	1,23	0,34
Günter-Scharowsky-Str (Nord) -> Cumianastr (Ost)	7,32	60,4	181	181	C	29,8	29,8	19,07	1,07
Günter-Scharowsky-Str (Nord) -> G.-Scharowsky-Str (Süd)	7,32	60,4	494	494	A	6,28	6,28	2,98	0,59
Cumianastraße (Ost) -> Cumianastr (West)	2,65	21,93	60	60	C	33,75	33,75	26,75	0,79
Cumianastr (West) -> G.-Scharowsky-Str (Nord)	0,03	4,73	54	54	D	37,06	37,06	29,14	0,91
Cumianastr (West) -> Cumianastr (Ost)	0	0	0	0					
Cumianastr (West) -> G.-Scharowsky-Str (Süd)	0	0	11	11	C	33,32	33,32	28,31	0,79
Knoten LSA 130	4,84	103,68	1629	1629	C	28,23	28,23	20,40	0,96
Felix-Klein-Str -> G.-Scharowsky-Str (Süd)	18,95	104,96	207	207	D	43,67	43,67	26,73	1,65
Felix-Klein-Str -> Henri-Dunant-Str	18,95	104,96	337	337	C	32,92	32,92	24,01	0,88
Felix-Klein-Str -> Bunsenstr	18,95	104,96	70	70	C	30,53	30,53	19,75	1,21
Günter-Scharowsky-Str (Süd) -> Henri-Dunant-Str	4,29	52,6	115	115	D	56,32	56,32	38,43	2,52
Günter-Scharowsky-Str (Süd) -> Bunsenstr	4,29	52,6	102	102	B	13,47	13,47	5,48	0,66
Günter-Scharowsky-Str (Süd) -> Felix-Klein-Str	4,29	52,6	111	111	B	14,33	14,33	5,87	0,78
Bunsenstr -> G.-Scharowsky-Str (Süd)	14,39	84,61	431	431	B	20,11	20,11	9,35	0,84
Bunsenstr -> H.-Dunant-Str	14,39	84,61	230	230	C	23,25	23,25	10,86	1,19
Bunsenstr -> Felix-Klein-Str	14,39	84,61	75	75	B	18,68	18,68	10,93	0,92
Henri-Dunant-Str -> G.-Scharowsky-Str (Süd)	2,45	25,57	57	57	C	25,61	25,61	18,6	0,69
Henri-Dunant-Str -> Bunsenstr	2,45	25,57	10	10	C	36,25	36,25	25,43	1,73
Henri-Dunant-Str -> Felix-Klein-Str	2,45	25,57	16	16	C	24,87	24,87	18,81	0,63
Knoten LSA 177	10,02	104,96	1761	1761	C	28,33	28,33	17,85	1,14