

● ● ● **Siemens Campus Erlangen**

Verkehrliche Erschließung

Bericht

Siemens Campus Erlangen

Verkehrliche Erschließung

Bericht

Im Auftrag der Siemens AG

August 2015

Bearbeiter: Claus Helmrich, Dipl.-Ing. (FH)
Christoph Hessel, Dr.-Ing.
Tobias Kölbl, M.-Eng.
Veronika Nagel, Dipl.-Ing.

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

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

© gevas humberg & partner 2015

Inhaltsverzeichnis

1	Ausgangssituation und Rahmenbedingungen	6
1.1	Erschließung durch Öffentlichen Verkehr (ÖV)	6
1.2	Erschließung durch den Motorisierten Individualverkehr (MIV)	8
1.3	Verkehrsmodell Analyse 2010	9
1.4	Erschließung für den Rad- und Fußgängerverkehr	11
2	Verkehrliche Rahmenbedingungen am Siemens Campus Süd	12
2.1	Erschließung durch ÖV, Rad- und Fußgängerverkehr	12
2.2	Erschließung durch MIV	13
3	Verkehrsmodell Prognose-Nullfall 2030 (Referenzfall ohne Siemens Campus-Süd)	14
4	Verkehrsmodell Prognose-Planfall 1: Masterplan Gesamtumgriff	16
4.1	Ermittlung der Bemessungsverkehre	20
4.2	Quell- und Zielverkehre der Module 1 und 2 im Planfall 1	21
4.3	Äußere Erschließung	21
4.3.1	Differenzierte Aussagen für die Leistungsfähigkeit der Knotenpunkte im Umfeld für den Planfall 1	23

4.4	Koordinierung der Verkehrsströme in der Paul-Gossen-Straße und Berücksichtigung des ÖPNV	29
4.5	Innere Erschließung	30
4.6	Erschließung für den Rad- und Fußgängerverkehr	30
4.7	Erschließung ÖPNV	31
5	Verkehrsmodell Prognose-Planfall 2: Module 1 und 2	32
5.1	Äußere Erschließung	35
5.2	Innere Erschließung	36
5.3	Erschließung Rad- und Fußgängerverkehr	36
6	Daten für die Lärmberechnung	37
7	Zusammenfassung	40
8	Quellenverzeichnis	44
9	Anlagenverzeichnis	45

Abbildungen

Abbildung 1	ÖV-Erschließung des Plangebietes (Quelle Luftbild: Google Earth Pro [2])	6
Abbildung 2	Verkehrsbelastungen der Analyse 2010	9
Abbildung 3	Verkehrsbelastungen Prognose-Nullfall 2030	14
Abbildung 4	Differenzbelastungen Prognose-Nullfall 2030 zur Analyse 2010	15
Abbildung 5	Verkehrsbelastungen Prognose-Planfall 1: Masterplan Gesamtumgriff	18
Abbildung 6	Belastungsveränderung zwischen Prognose Planfall 1 und Prognose-Nullfall 2030 (ohne Siemens-Campus)	19
Abbildung 7	Verkehrsbelastungen Prognose-Planfall 2: Module 1 und 2	33
Abbildung 8	Belastungsveränderung zwischen Planfall 2 zum Planfall 1	34
Abbildung 9	Lageplan der Querschnitte für die Lärmberechnung	37

Tabellen

Tabelle 1	Fahrtenhäufigkeit der ÖV-Linien im Plangebiet	7
Tabelle 2	Daten für die Lärmberechnung: Prognose-Nullfall 2030	38
Tabelle 3	Daten für die Lärmberechnung: Planfall 1 – Masterplan Gesamtumgriff	38
Tabelle 4	Daten für die Lärmberechnung: Planfall 2 – Module 1+2	39

1 Ausgangssituation und Rahmenbedingungen

1.1 Erschließung durch Öffentlichen Verkehr (ÖV)

Der Siemens-Campus Erlangen Süd ist durch mehrere Buslinien erschlossen, wie die nachfolgende Abbildung 1 zeigt.

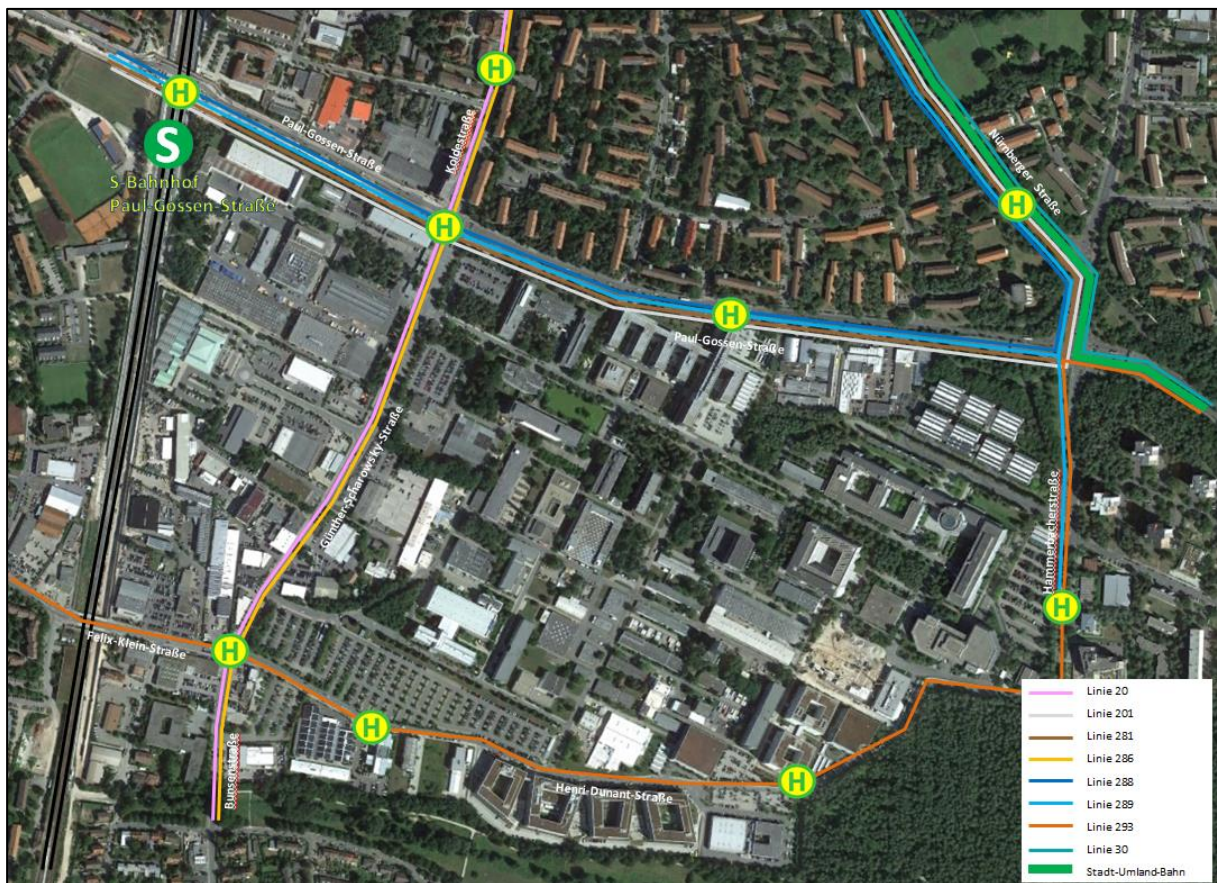


Abbildung 1 ÖV-Erschließung des Plangebietes (Quelle Luftbild: Google Earth Pro [2])

In der Tabelle 1 kann die Bedienungshäufigkeit und damit die verkehrliche Bedeutung der Linien entnommen werden.

Verkehrliche Erschließung Siemens Campus Erlangen

	Einsatzbeginn	Hauptverkehr morgens	vormittags	Hauptverkehr mittags	nachmittags	Hauptverkehr nachmittags	Vorabend	Abend
Buslinie 201 (Fahrtrichtung Forschungszentrum, Wehnelstraße/AREVA, Gebbertstraße)	-	3x	-	-	-	-	-	-
Buslinie 201 (Gegenrichtung)	-	-	-	2x	-	-	-	-
Buslinie 281 (Fahrtrichtung Gebbertstraße, Wehnelstraße/AREVA, Forschungszentrum)	20-min-Takt	20-min-Takt	40-min-Takt	15/25-min-Takt (Durchschn.)	40-min-Takt	20-min-Takt	20/30/40-min-Takt	90-min-Takt Durchschn.
Buslinie 281 (Gegenrichtung)	20-min-Takt	10-min-Takt	35/40-min-Takt	20-min-Takt (Durchschn.)	40-min-Takt	20-min-Takt	20/30/40-min-Takt	60-min-Takt
Buslinie 288 (Gebbertstraße, Roncalli-Stift, Wehnelstraße/AREVA, Forschungszentrum)	30-min-Takt	15-min-Takt	20-min-Takt			15-min-Takt	30-min-Takt	-
Buslinie 288 (Forschungszentrum, Wehnelstraße/AREVA, Roncalli-Stift, Gebbertstraße)	30-min-Takt	15-min-Takt	20-min-Takt	5min, 15min	20-min-Takt	15-min-Takt	30-min-Takt	-
Buslinie 289 (Forschungszentrum, Wehnelstraße/AREVA, Roncalli-Stift, Gebbertstraße)	30-min-Takt	15-min-Takt	20-min-Takt			15-min-Takt	30-min-Takt	
Buslinie 289 (Gegenrichtung)	15-min-Takt	15-min-Takt	20-min-Takt	10-min-Takt	20-min-Takt	15-min-Takt	ca. 30-min-Takt	
Buslinie 286 (Felix-Klein-Str. - Forschungszentrum)	15-min-Takt	15-min-Takt	20-min-Takt	ca. 10-min-Takt	20-min-Takt	15-min-Takt	30m, 50m	-
Buslinie 286 (Forschungszentrum - Felix-Klein-Str.)	20-min-Takt	15-min-Takt	20-min-Takt			15-min-Takt	30-min-Takt	-
Buslinie 20 (über Gebbertstraße Richtung Norden)	-	1x	-	-	-	-	-	-
Buslinie 20 (über Forschungszentrum, Felix-Klein-Straße Richtung Süden)	-	-	-	1x	-	-	-	-
Buslinie 293 (Gebbertstraße, Roncalli-Stift, Henri-Dunant-Straße, Felix-Klein-Straße)	20-min-Takt	15-min-Takt	20-min-Takt			15-min-Takt		
Buslinie 293 (Gegenrichtung)	20-min-Takt	15-min-Takt	20-min-Takt			15-min-Takt	20-min-Takt	
Buslinie 30 (Gebbertstraße - Richtung Erlangen Hauptbahnhof)	5/15-min-Takt i.W.	5/5/10-min-Takt i.W.	15/25-min-Takt i.W.	5/15-min-Takt i.W.	5/5/10-min-Takt i.W.		20-min-Takt	40-min-Takt
Buslinie 30 (Gebbertstraße - Richtung Nürnberg / Gegenrichtung)	20-min-Takt	1/10/10-min-Takt i.W.	15/25-min-Takt i.W.	10-min-Takt	5/5/10-min-Takt i.W.		20-min-Takt	40-min-Takt
Buslinie 285 (Felix-Klein-Straße Richtung Norden, Erlangen Bahnhof)	15-min-Takt	10-min-Takt	15-min-Takt			10-min-Takt	15-min-Takt	30-min-Takt
Buslinie 285 (Felix-Klein-Straße aus Norden / Gegenrichtung)	15-min-Takt	10-min-Takt	15-min-Takt			10-min-Takt	15-min-Takt	30-min-Takt
Anmerkungen:								
1) Zeiten beziehen sich auf Haltestellen rund um das Wettbewerbsgebiet								
2) Einfluss der Schulbusse und Semesterbusse ist berücksichtigt. Unregelmäßigkeiten i.W. ... im Wechsel								
Quellen: http://www.vgn.de/komfortauskunft/ahf/								

Tabelle 1 Fahrtenhäufigkeit der ÖV-Linien im Plangebiet

1.2 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 (Frankenschnellweg, 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 neue 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.

1.3 Verkehrsmodell Analyse 2010

Das Analyseverkehrsmodell wurde im Bereich des Plangebietes kleinräumig auf der Grundlage von zur Verfügung gestellten Zählungen nachkalibriert, um die Abweichungen zu den Zählwerten insgesamt weitestgehend zu minimieren. Die Streckenbelastungen im Analyseverkehrsmodell sind der Abbildung 2 zu entnehmen.

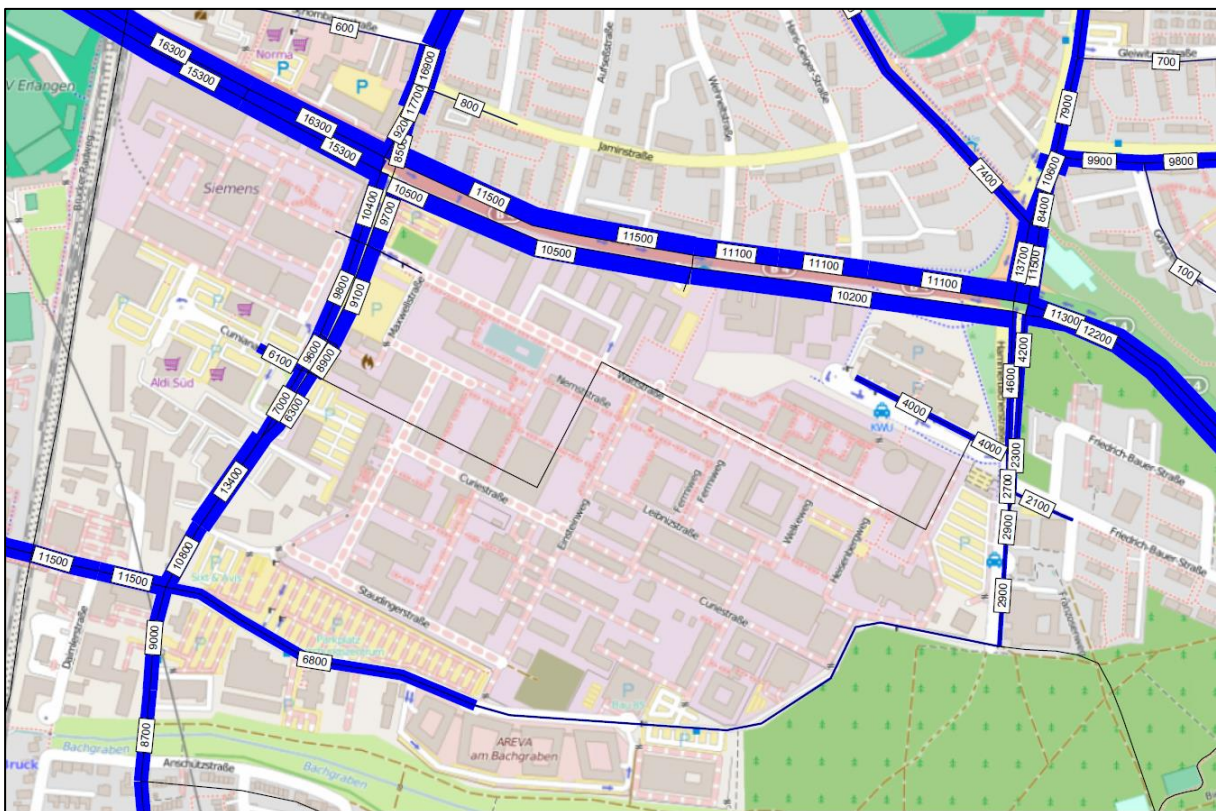


Abbildung 2 Verkehrsbelastungen der Analyse 2010

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 knapp 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).

1.4 Erschließung für den Rad- und Fußgängerverkehr

Das Plangebiet ist insgesamt durch ein dichtes Fuß- und Radwegenetz angebunden, das im Einzelnen folgendermaßen ausgebildet ist:

Entlang der B4 Paul-Gossen-Straße finden sich straßenbegleitende Fuß- und Radwege, die am lichtsignalgeregelten Knotenpunkt zur Günther-Scharowsky-Straße höhengleich geführt sind und an der ebenfalls lichtsignalgeregelten Alten Südkreuzung teils höhenfrei als Tunnel (Querung B 4 West) und teils höhengleich die Hammerbacherstraße und die Äußere Nürnberger Straße queren.

Die straßenbegleitenden Fuß- und Radwege werden entlang der Koldestraße und Günther-Scharowsky-Straße, der Felix-Klein-Straße und der Bunsenstraße fortgeführt (Anm.: In der Bunsenstraße sind im nördlichen Bereich Radwege, weiter südlich Schutzstreifen auf der Fahrbahn angelegt).

In der Henri-Dunant-Straße wird der Radverkehr auf der Fahrbahn geführt und für den Fußgängerverkehr sind Fußwege (teils nur auf der Südseite) vorhanden. In der Cumianastraße sind ebenfalls nur straßenbegleitende Fußwege eingerichtet.

Die Hammerbacherstraße zwischen Alter Süd Kreuzung und Freyeslebenstraße wird beidseitig von Geh- und Radwegen begleitet, die auf der Westseite zur Unterführung unter der B 4 Paul-Gossen-Straße räumlich abgesetzt sind. Ebenfalls Rad- und Fußwege sind in Richtung Norden (Gebbertstraße und Nürnberger Straße) vorhanden. In der Hammerbacherstraße südlich der Friedrich-Bauer-Straße wird der Radverkehr in der Fahrbahn geführt (Übergang mit kurzen Schutzstreifen zum Knotenpunkt, auf der Ostseite Gehweg mit „Radfahrer-frei-Regelung“). In der Freyeslebenstraße selbst befinden sich auf der Südseite Geh- und Radwege.

2 Verkehrliche Rahmenbedingungen am Siemens Campus Süd

Zur Abwicklung der Neuverkehre sind generell ein Ausbau der Straßenverkehrsinfrastruktur auf den Zufahrtsstraßen und innerhalb der Planungsgebiete, eine Anpassung der Steuerung der Lichtsignalanlagen, eine Verdichtung des ÖV-Angebotes (Einrichtung einer neuen S-Bahn-Haltestelle in Höhe Paul-Gossen-Straße, Verdichtung des Busverkehrs und Anpassung der Busführung im Gebiet ggf. Einführung der Stadtumlandbahn-„StUB“) sowie die Anpassung und Optimierung an das äußere Rad- und Fußwegenetz einschließlich der optimierten Verknüpfung zwischen dem neuem S-Bahnhof und dem Siemens Campus erforderlich.

Gleichermaßen wichtig sind eine gute Durchwegung innerhalb der Planungsgebiete für die Nahmobilität, eine differenzierte Erschließung für den ruhenden Verkehr (Pkw und Fahrrad) und ausreichende Angebote der Nahversorgung zur Vermeidung von Kfz-Fahrten, um die Weiterentwicklung des Siemens-Standortes-Süd verkehrlich verträglich zu gestalten.

2.1 Erschließung durch ÖV, Rad- und Fußgängerverkehr

Schon in Realisierung befindlich ist die Einrichtung eines neuen S-Bahnhofs in Höhe Paul-Gossen-Straße im Bereich der über die Bahngleise verlaufenden Straßenbrücke. Durch eine grüne Achse innerhalb des Modul 1 wird der Fuß- und Radverkehr sehr gut mit dem Campus-Süd verknüpft. Die Querung der Günther-Scharowsky-Straße erfolgt über eine Signalanlage barrierefrei für den Rad- und Fußgängerverkehr. Zur Verbesserung dieser Querung und des Verkehrsflusses ist entlang dieser Achse optional die Errichtung eines Brückenbauwerks für den Fußgängerverkehr vorgesehen, die jedoch nicht erforderlich ist für die Realisierung der Module 1 (Bebauungsplan Nr. 435) und 2 (Bebauungsplan Nr. 436).

Der heutige Busverkehr ist bei der vorgesehenen deutlichen Erweiterung des Standortes um neue Nutzungen auf die zu erwartende Nachfrage anzupassen. Dies kann durch Einsatz größerer Fahrzeuge, Taktverdichtungen und ggf. Einrichtung zusätzlicher Linien erfolgen und wird durch die Stadt Erlangen im Rahmen des Verkehrsentwicklungsplanes (der sich derzeit in Aufstellung befindet) geplant. Ferner ist eine neue Führung der Buslinien im Gebiet entlang der neuen internen Quartierserschließungsstraße zwischen der Hammerbacher Straße und der Henri-Dunant-Straße mit Einrichtung geeigneter Haltestellen geplant.

Weiterhin prüft derzeit die Stadt Erlangen die Einrichtung der Stadtumlandbahn (StUB). Gemäß standardisierter Bewertung soll diese von der Äußeren Nürnberger Straße in die Gebbertstraße bzw. in Gegenrichtung verlaufen. Die Haltestellenlage sollte möglichst gut den Campus Süd erschließen.

Für die Führung der Radfahrer ist ein engmaschiges Erschließungsnetz innerhalb des Siemens Campus Erlangen vorgesehen. Neben der gesonderten Führung in den Grünachsen werden straßenbegleitende Gehwege innerhalb des Campus vorgesehen. In der westlichen, gegenüber der Cumianastraße gelegenen Erschließungsstraße des Moduls 2 wird die Anlage von Schutzstreifen für den Radverkehr eingeplant.

2.2 Erschließung durch MIV

Der Nachweis der verkehrlichen Erschließung für den MIV wurde aufbauend auf dem Verkehrsmodell der Stadt Erlangen geführt. Hiermit wurden die verkehrlichen Wirkungen im Tagesverkehr ermittelt. Anhand diverser Verkehrserhebungen der Stadt wurden aufbauend auf den Verkehrsmodellberechnungen die Bemessungsverkehre zur morgendlichen und abendlichen Spitzenstunde als Grundlage für die Berechnung der Leistungsfähigkeiten und Verkehrsqualitäten ermittelt.

3 Verkehrsmodell Prognose-Nullfall 2030 (Referenzfall ohne Siemens Campus-Süd)

Die von der Stadt Erlangen bereitgestellte Prognose baut auf der Analyse auf (siehe 1.3 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. In diesem Modellzustand ist der geplante Siemens-Campus noch nicht enthalten. Daher wird dieser Modellzustand als Prognose-Nullfall bezeichnet. Im Rahmen der Verkehrsuntersuchung wurden die Modellanpassungen zur kleinräumigen Feinkalibrierung, die in der Analyse durchgeführt wurden, ebenfalls in die Prognose eingearbeitet, so dass eine konsistente Ausgangsbasis vorliegt.

In Abbildung 3 sind die im Prognose-Nullfall 2030 entstehenden Verkehrsmengen und in Abbildung 4 die Differenzen zwischen der Prognose-Nullfall 2030 und der Analyse 2010 dargestellt.

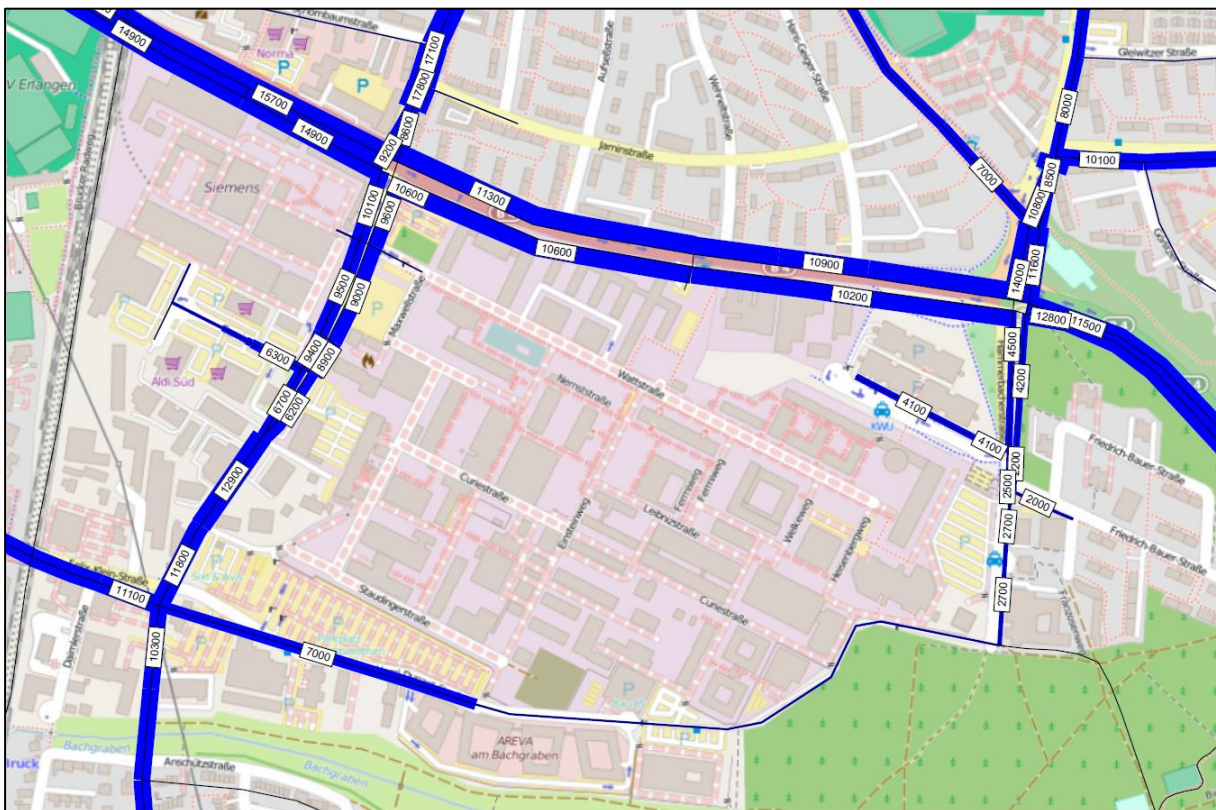


Abbildung 3 Verkehrsbelastungen Prognose-Nullfall 2030

Wie ein Vergleich des Prognose-Nullfalls mit der Analyse zeigt, liegen die Abweichungen auf der B 4/ Paul-Gossen-Str. bei -200 Kfz/Tag. Auf der Günther-Scharowsky-Straße und der Hammerbacherstraße, die das Plangebiet westlich und östlich begrenzen, liegen die Abweichungen zwischen Prognose-Nullfall und Analyse zwischen -600 und +700 Kfz/Tag. Lediglich auf dem südlichen Abschnitt der Günther-Scharowsky-Straße liegt die Differenz mit +1.110 Kfz/Tag höher. Der Hauptgrund hierfür ist neben allgemeinen Verkehrsentwicklungen in der im Prognose-Nullfall 2030 unterstellten Realisierung der Umfahrung Eltersdorf zu sehen.

Die ermittelten Tagesverkehre für den Prognose-Nullfall 2030 sind Grundlage der verkehrlichen Auswirkungen in der Lärmberechnung und sind in Kapitel 6 dargestellt.



Abbildung 4 Differenzbelastungen Prognose-Nullfall 2030 zur Analyse 2010

4 Verkehrsmodell Prognose-Planfall 1: Masterplan Gesamtumgriff

Aus dem Prognose-Nullfall 2030 wurde im Rahmen einer vorgeschalteten Verkehrsuntersuchung der Planfall 1 entwickelt. Dabei wurden einerseits die durch Siemens bereitgestellten Informationen in den Strukturdaten des Planungsraumes berücksichtigt. Zum anderen wurden netzseitig Anpassungen an die geplante Erschließung und Anbindung des Siemens-Campus eingefügt.

Im Vergleich zum Prognose-Nullfall 2030 führt nun eine Erschließungsstraße mit mehreren Verschwenkungen durch den Siemens-Campus von der Freyeslebenstraße bis zur Henri-Dunant-Straße, die für die Befahrung durch Busverkehr geeignet ist. Von dieser Straße zweigen eine untergeordnete Wohnstraße zur Erschließung des Moduls 6, eine Erschließungsstraße der nördlich der Henri-Dunant-Straße gelegenen Parkhäuser sowie eine Querverbindung entlang Modul 2, 3 und 5, die in die Günther-Scharowsky-Straße gegenüber der Cumianastraße einmündet, ab. Entlang dieser Straßenverbindung erfolgte eine Anbindung der anliegenden Module. Ferner sind jeweils eine Erschließung von der Paul-Gossen-Straße zu Modul 1 und Modul 2 sowie weitere untergeordnete Anbindungen an die Günther-Scharowsky-Straße (Vorfahrt Hochhaus) und Erschließungen im südlichen Bereich vorgesehen.

Das Modul 1 wird neben der nur für Andienungs- und Erschließungsverkehr beschriebenen Anbindung an die Paul-Gossen-Straße vorwiegend über die südlich des Knotenpunktes Paul-Gossen-Straße/ Günther-Scharowsky-Straße/ Koldestraße gelegene Zufahrtsstraße und über eine davon abzweigende Verbindungsstraße zur Cumianastraße hin erschlossen.

Die südlich gelegenen Parkhäuser des Moduls 2 werden über die neue, vom Knotenpunkt Günther-Scharowsky-Straße / Cumianastraße abzweigende Planstraße mit Durchbindung zur internen Quartierserschließungsstraße der Module 2-7 erschlossen. Das nördlich gelegene Parkhaus wird über die südliche Fahrbahn der Paul-Gossen-Straße angebunden. Um Wendeverkehre an den Hauptknotenpunkten zu vermeiden, werden westlich und östlich der Zufahrt Wendefahrbahnen in der Paul-Gossen-Straße eingeplant.

Zur Abschätzung der durch die Nutzungsänderungen des geplanten Siemens Campus zu erwartenden Verkehrsmengen wurde eine Verkehrserzeugungsberechnung durchgeführt. Hierfür wurden von Siemens Daten zu den derzeit und künftig am Campus-Standort beschäftigten Mitarbeitern sowie Informationen über das geplante Hotel mit Konferenzbereich, das Boardinghaus und den dort entstehenden Läden, Gastronomie- und Serviceeinrichtungen sowie Wohnplätzen zur Verfügung ge-

stellt. Die Informationen umfassten zudem auch Flächenangaben sowie Angaben zu den beabsichtigten Wohneinheiten.

Neben diesen Unterlagen dienten die Studie „Pendelmobilität in Erlangen“ vom November 2013, die bundesweite Befragung „Mobilität in Deutschland“ (MiD) aus 2008 bzw. die hieraus abgeleitete tabellarische Aufbereitung der Befragung „Mobilität in Tabellen“ (MiT), der Verkehrsentwicklungsplan Erlangen, sowie das Programm „Ver_Bau: Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung“ mit Stand Juni 2010 von Bosserhoff als Grundlage.

Auch für die Abschätzung des Kunden-, Besucher- und Geschäftsverkehrs wurden Zahlen von Siemens bereitgestellt. Da gemäß den Angaben von Siemens das Hotel bzw. Boardinghaus überwiegend von Siemens-Mitarbeitern bzw. -Besuchern genutzt wird, wurden hierfür nur 50 externe Gäste in der Verkehrserzeugungsberechnung angesetzt. Darüber hinaus soll es sich bei den geplanten Laden-, Gastronomie- und Serviceeinrichtungen um Nahversorgung handeln, so dass in der Verkehrsuntersuchung keine gebietsexternen Kundenverkehre berücksichtigt wurden.

Aus der Berechnung der Verkehrserzeugung für den Analysefall und für den Planfall 1 ergibt sich ein Zuwachs um ca. 17.300 Kfz /Tag (heute ca. 17.500 Kfz/Tag). Der Güterverkehr hat vom Zuwachs einen Anteil von 1.300 Güterverkehrs-Fahrten/Tag. Insgesamt wird der Siemens-Campus folglich ca. 34.800 Kfz/Tag, davon ca. 2.200 Güterverkehrs-Fahrten/Tag verursachen.

Bei den Nachfolgenutzungen des Siemens-Standortes Mitte wird auf der sicheren Seite liegend unterstellt, dass diese weiterhin das heutige Verkehrsaufkommen induzieren.

Durch die Anpassung der Strukturdaten und des Straßennetzes an die künftigen Nutzungen ergeben sich die in Abbildung 5 dargestellten Verkehrsbelastungen für den Planfall 1 und die in Abbildung 6 gezeigten Veränderungen zu den Belastungen im Prognose-Nullfall 2030.

Verkehrliche Erschließung Siemens Campus Erlangen

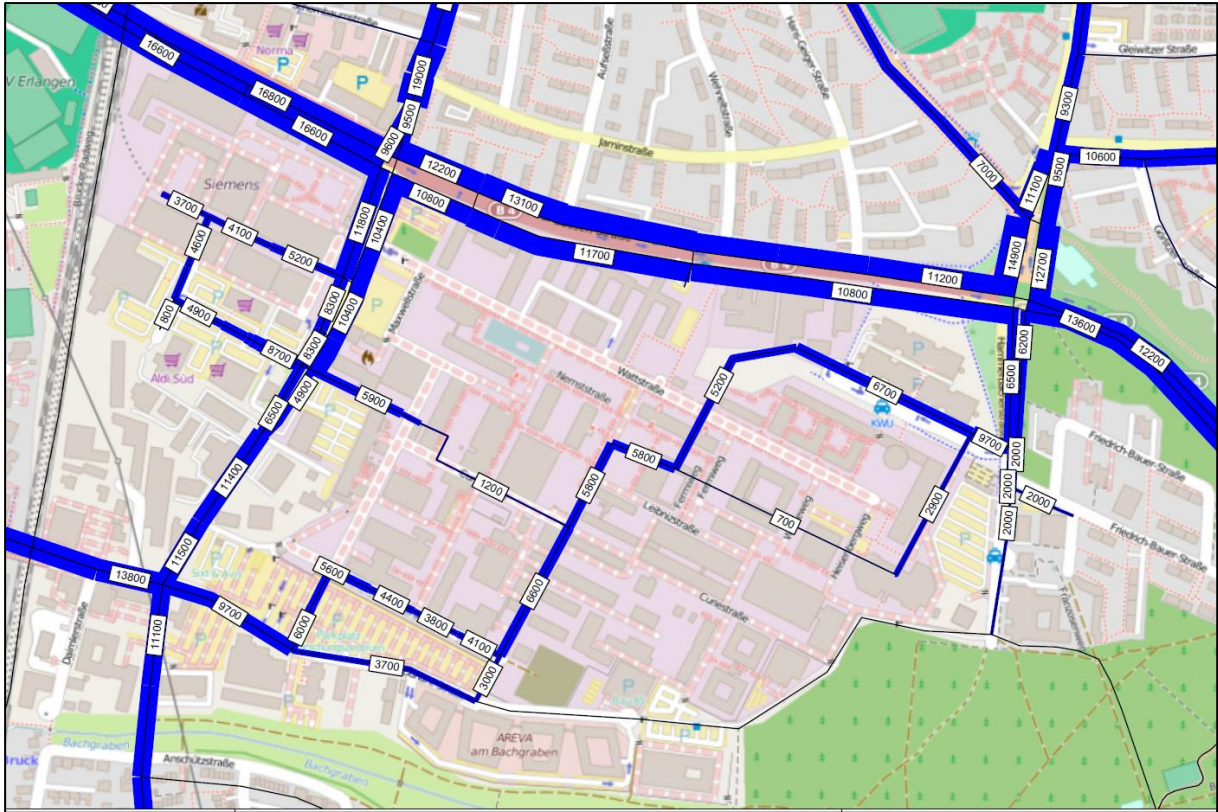


Abbildung 5 Verkehrsbelastungen Prognose-Planfall 1: Masterplan Gesamtumgriff

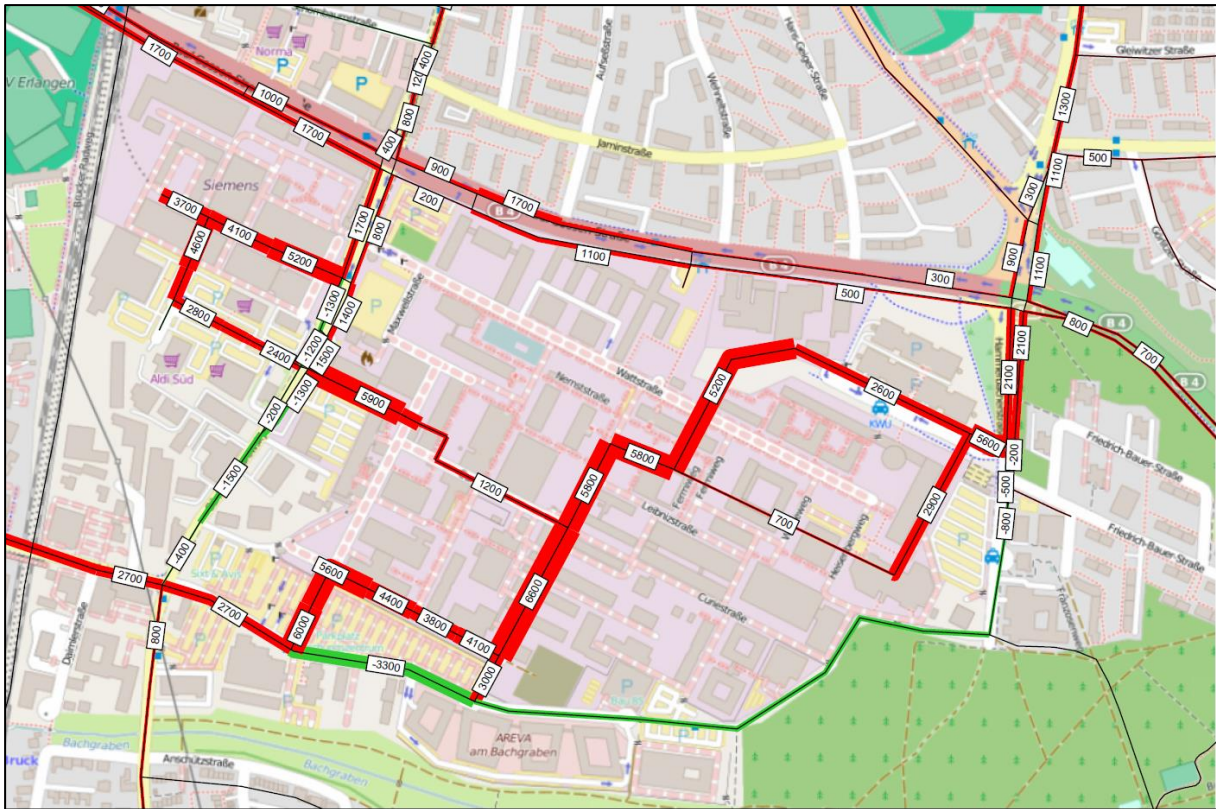


Abbildung 6 Belastungsveränderung zwischen Prognose Planfall 1 und Prognose-Nullfall 2030 (ohne Siemens-Campus)

Wie sich erkennen lässt, kommt es auf der B 4 / Paul-Gossen-Straße auf dem Abschnitt zwischen den Knotenpunkten mit der Günther-Scharowsky-Straße/ Koldestraße und Hammerbacherstraße/ Gebbertstraße (Alte Südkreuzung) zu Verkehrszunahmen von 300 bis 1.700 Kfz/Tag.

Auf der B 4 Paul-Gossen-Straße westlich der Günther-Scharowsky-Straße sind Verkehrszunahmen um 1.000 bis 1.700 Kfz/Tag sowie östlich der alten Südkreuzung Verkehrszunahmen um 700 bis 800 Kfz/Tag zu erwarten. Im Bereich der Hammerbacherstraße (zwischen Alter Südkreuzung und Freyeslebenstraße) und der Günther-Scharowsky-Straße sind zum Teil deutliche Verkehrszunahmen aufgrund der neuen Nutzungen zu erwarten. Die Zunahmen in der Günther-Scharowsky-Straße treten insbesondere im nördlichen Bereich auf, während es im südlichen Bereich der Günther-Scharowsky-Straße zu Entlastungen von -200 bis -1.500 Kfz/Tag kommt.

Die durch den Siemens-Campus führende, geplante innere Erschließungsstraße der Module 2-7 dient als Verteilerachse und sorgt auch für eine Entlastung entlang der Paul-Gossen-Straße sowie der Günther-Scharowsky-Straße. Hierfür benötigt es insbesondere eine Ertüchtigung der Knotenpunkte Paul-Gossen-Straße/ Günther-Scharowsky-Straße/ Koldestraße, Günther-Scharowsky-Straße/ Cumianastraße und Alte Südkreuzung, wie sie in den folgenden Teilkapiteln beschrieben wird. Die südliche Anbindung zur inneren Erschließungsstraße im Plangebiet erfolgt über die Henri-Dunant-Straße, weshalb diese im Planfall 1 um ca. 2.700 Kfz-Fahrten/Tag mehr belastet wird als im Prognose-Nullfall 2030.

Insgesamt führt die Verkehrszunahme infolge des geplanten Siemens Campus zu einer Verdrängung von bisher im Bereich der Paul-Gossen-Straße fließenden Verkehren. Aus diesem Grund zeigen sich die gegenüber dem Bestand um ca. 17.300 Kfz-Fahrten/Tag mehr zu erwartenden Verkehre nicht so deutlich in den Differenzdarstellungen.

Die Knotenstrombelastungen zu den Spitzenstunden für den Planfall 1 können der Anlage 1 entnommen werden.

Die ermittelten Tagesverkehre für den Planfall 1 sind Grundlage der verkehrlichen Auswirkungen in der Lärmberechnung und sind in Kapitel 6 dargestellt.

4.1 Ermittlung der Bemessungsverkehre

Im Rahmen eines Forschungsprojekts des Instituts für empirische Soziologie der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg wurde die Pendelmobilität der acht größten Arbeitgeber in Erlangen untersucht, beinhaltet war auch die Siemens AG. Mittels einer Befragung der Mitarbeiter im Zeitraum von September 2012 bis Februar 2013 wurden hierbei statistische Werte über die Verkehrsmittelwahl, der Verkehrswege sowie Start des Hin- und Rückwegs der Arbeitnehmer ermittelt [3].

Aus dieser Studie ging hervor, dass um ca. 7 Uhr die meisten MIV Fahrer (ca. 43%) ihren Hinweg zur Arbeit starten und um 17:00 Uhr die meisten MIV Fahrer (knapp 30%) ihre Rückfahrt antreten. Für die Ermittlung der Bemessungsverkehre Siemens Campus Süd wurden die zuvor genannten Spitzenzeiten auf die Parkplätze für die Büronutzung umgelegt und auf das Straßennetz verteilt.

4.2 Quell- und Zielverkehre der Module 1 und 2 im Planfall 1

Zwischen Modul 1 und Modul 2 sowie den Hin- und Rückreiseverkehren der Spitzenstunden ergibt sich ein Ungleichgewicht, welches auf den Ergebnissen des Verkehrsmodells und der Leistungsfähigkeit maßgeblicher Knotenpunkte basiert.

In beiden Modulen gibt es insgesamt einen höheren Anteil an Verkehren, die von Norden aus anfahren bzw. nach Norden hin abfahren. Dies liegt an der begrenzten Leistungsfähigkeit des Knotenpunktes Günther-Scharowsky-Straße/ Bunsenstraße/ Felix-Klein-Straße/ Henri-Dunant-Straße. In der Morgenspitze umfahren Verkehre mit Relationen aus Süden bzw. Südwesten diesen Knotenpunkt weiträumig und kommen von Norden über die Paul-Gossen-Straße zu den Modulen.

Weiter ist Modul 1 als Rechtsabbieger besser zu erreichen bzw. als Rechtsabbieger besser zu verlassen, weshalb die Verkehrsanteile im Vergleich zum Tagesverkehr des Verkehrsmodells in der Morgenspitze von Norden und in der Abendspitze nach Süden höher als im Tagesverlauf sind.

Die Verkehre in Modul 2 verhalten sich ähnlich wie in Modul 1, aber aufgrund der besseren Erreichbarkeit als Rechtsabbieger von Süden her gibt es in der Morgenspitze einen höheren Anteil an Verkehren, die aus dieser Richtung die Parkhäuser anfahren als bei Modul 1. In der Abendspitze ist im Modul 2 die Verteilung der Verkehre ähnlich wie die Verteilung im Tagesverlauf.

4.3 Äußere Erschließung

Beim Ausbau der Straßeninfrastruktur ist, neben der Errichtung der internen Quartierserschließungsstraße der Module 2-7, vorrangig eine Ertüchtigung der Zufahrt über die B 4 – Paul-Gossen-Straße und der Zufahrt zur Hammerbacherstraße/ Freyeslebenstraße zum Siemens Campus zu nennen sowie die Günther-Scharowsky-Straße zwischen Henri-Dunant-Straße und Paul-Gossen-Straße, um die neuen Kfz-Verkehre zum großen Teil über diese nördliche Erschließung und nicht über die südlich angrenzenden Stadtgebiete abzuwickeln.

Hierbei ist an erster Stelle der Ausbau des Knotenpunktes Paul-Gossen-Straße/ Günther-Scharowsky-Straße/ Koldestraße anzuführen. Mit verlängerten Aufstellbereichen in den Zufahrten West, Süd und Ost, einem Neubau einer zusätzlichen zweiten Rechtsabbiegespur von der Paul-Gossen-Straße West in die Günther-Scharowsky-Straße und einer veränderten Führung des Rechtsabbiegers von der Günther-Scharowsky-Straße in die Paul-Gossen-Straße Ost in Form einer Dreiecksinsel kann der Knotenpunkt optimiert werden. Südlich davon sollte die Günther-Scharowsky-Straße zwischen der Paul-

Gossen-Straße und der Cumianastraße zu einer fünf- bis achtstreifigen Fahrbahn erweitert werden, in der längere Aufstellräume zur B 4 Paul-Gossen-Straße eingerichtet sind. Die Staulänge vor der Fußgängersignalanlage über die Günther-Scharowsky-Straße entlang der grünen Achse erfordert drei Fahrstreifen von Norden kommend, damit der Rückstau nicht in die Paul-Gossen-Straße reicht. Von Süden kommend sind zwei Fahrstreifen ausreichend.

Die Zu-/Abfahrt zu den Parkhäusern des Moduls 1 von Norden erfolgt über die in diesem Bereich dreistreifige Nord-Südrichtung der Günther-Scharowsky-Straße in die Planstraße bis zu den Parkhäusern. Von Süden her wird das Modul 1 künftig über den südlichen Knotenpunkt Cumianastraße/ Günther-Scharowsky-Straße erschlossen, weshalb ein Linksabbiegen in die Zufahrtsstraße des Moduls 1 nicht möglich ist. Von Modul 1 auf die Günther-Scharowsky-Straße wird ebenfalls nur ein Rechtsabbiegen angeboten. Verkehre, die nach Norden über den Knotenpunkt Paul-Gossen-Straße/ Günther-Scharowsky-Straße/ Koldestraße weiter verkehren wollen, werden über den Knotenpunkt Cumianastraße/ Günther-Scharowsky-Straße geführt.

Die südliche gelegenen Parkhäuser des Moduls 2 werden über eine am Knotenpunkt Günther-Scharowsky-Straße/ Cumianastraße gelegene Quartierserschließungsstraße von Westen aus angebunden, die mit der internen Quartierserschließungsstraße der Module 2-7 nach Osten hin verknüpft wird. Die Zu-/Abfahrt des Parkhauses von Modul 2 von Norden erfolgt wie schon beschrieben von der Südfahrbahn der Paul-Gossen-Straße sowie über Wendefahrbahnen in der Paul-Gossen-Straße. Für die Hol- und Bringverkehre des Hochhauses wird eine Vorfahrt von der Günther-Scharowsky-Straße aus vorgesehen.

Als weitere sehr wichtige Ausbaumaßnahme ist die sogenannte Alte Südkreuzung durch eine Verlängerung der Aufstellbereiche entsprechend des geänderten Verkehrsaufkommens in den nördlichen und südlichen Zufahrten zum Knotenpunkt an die geänderte Situation anzupassen.

Die Zu-/Abfahrt von und nach Nordosten wird weiterhin über die Hammerbacherstraße und Freyeselebenstraße geführt, um die südlich gelegene Wohnbebauung möglichst wenig zu belasten.

Am Knotenpunkt Günther-Scharowsky-Straße/ Bunsenstraße/ Felix-Klein-Straße/ Henri-Dunant-Straße werden der Linksabbieger der Felix-Klein-Straße auf 50 m verlängert und in der nördlichen Zufahrt die überbreite Spur nach Süden zu zwei vollwertigen Fahrstreifen verbreitert.

Die Leistungsfähigkeitsberechnungen der signalisierten Knotenpunkte sind in Anlage 2, die der unsignalisierten Wendefahrbahnen in Anlage 3 und die der Zufahrten zu den Modulen 1 und 2 über die Paul-Gossen-Straße in Anlage 4 dargestellt.

Die notwendigen Optimierungsmaßnahmen im Straßennetz wurden an das Ing.-Büro Gauff für die weiteren Planungen am Siemens Campus Süd übergeben.

4.3.1 Differenzierte Aussagen für die Leistungsfähigkeit der Knotenpunkte im Umfeld für den Planfall 1

Auf der Grundlage der Knotenstrombelastungen im Planfall 1 werden für die beiden maßgeblichen Spitzenstunden Leistungsfähigkeitsberechnungen für folgende Knotenpunkte durchgeführt:

Signalisierte Knotenpunkte:

- Paul-Gossen-Straße/ Günther-Scharowsky-Straße/ Koldestraße
- Paul-Gossen-Straße/ Zufahrt Weheltstraße (AREVA)
- Paul-Gossen-Straße/ Äußere Nürnberger Straße/ Gebbertstraße/ Hammerbacherstraße
- Gebbertstraße/ Nürnberger Straße
- Hammerbacherstraße/ Freyeslebenstraße
- signalisierte Rad- und Fußgängerquerung entlang der grünen Achse über die Günther-Scharowsky-Straße
- Günther-Scharowsky-Straße/ Cumianastraße
- Günther-Scharowsky-Straße/ Bunsenstraße/ Felix-Klein-Straße/ Henri-Dunant-Straße

Unsignalisierte Knotenpunkte:

- Günther-Scharowsky-Straße/ Planstraße Modul 1
- Zufahrt an der Paul-Gossen-Straße in das Modul 1
- Zufahrt an der Paul-Gossen-Straße in das Modul 2
- Wendefahrbahnen entlang der Paul-Gossen-Straße

Die Beurteilung der Knotenpunkte erfolgt als Einzelknotenpunkt Betrachtung gemäß dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS), in dem eine Beurteilung auf Grundlage der mittleren Wartezeit für den Gesamtknoten sowie für die einzelnen Verkehrsströme erfolgt. Darüber

hinaus sind die zu erwartenden Rückstaulängen ermittelt worden, um im Knotenpunktentwurf die notwendigen Spurlängen berücksichtigen zu können.

Je Knotenpunkt werden die Morgen- und die Abendspitzenstunde betrachtet. Alle zu untersuchenden signalisierten Knotenpunkte laufen in den Spitzenstunden in verkehrsabhängigen Signalprogrammen. Den Leistungsfähigkeitsberechnungen werden die Signalprogrammabläufe zugrunde gelegt, die sich bei Vollaustastung der Knotenpunktzufahrten einstellen. Für den Planfall 1 werden mögliche Ausbaumaßnahmen und Veränderungen der Signalprogramme untersucht und empfohlen, wenn sie der Verbesserung der Leistungsfähigkeit dienen.

Bei den Ermittlungen der Verkehrsmengen werden außerdem die Parkplatzzufahrt(en) von der Paul-Gossen-Straße, nördlich und südlich des Knotenpunktes Günther-Scharowsky-Straße/ Cumianastraße, die Zufahrten zu den Parkplätzen in der Henri-Dunant-Straße und die Anbindungen Aufseßstraße und Hans-Geiger-Straße an die Paul-Gossen-Straße berücksichtigt.

Die Leistungsfähigkeitsberechnung ergab für einzelne Verkehrsströme in den Spitzenstunden im schlechtesten Fall eine immer noch ausreichende Verkehrsqualität (QSV D). Die acht untersuchten signalisierten Knotenpunkte haben eine sehr gute bis befriedigende Verkehrsqualität (QSV A bis C) des Gesamtknotenpunktes ergeben. Vier Knotenpunkte sind für den Verkehrsablauf im untersuchten Gebiet entscheidend. In der Paul-Gossen-Straße sind besonders die Knotenpunkte Paul-Gossen-Straße/ Günther-Scharowsky-Straße/ Koldestraße und Paul-Gossen-Straße/ Äußere Nürnberger Straße/ Gebbertstraße/ Hammerbacherstraße zu betrachten. In der Günther-Scharowsky-Straße wird der Knotenpunkt mit der Zufahrt Modul 1 um einige Meter nach Süden verlagert und von einem vierarmigen Knotenpunkt in einen dreiarmligen Knotenpunkt zurückgebaut. Am Knotenpunkt mit der Cumianastraße wird die neu geplante, interne Quartierserschließungsstraße angebunden. Der zuletzt genannte Knotenpunkt ist als dritter in der Leistungsfähigkeitsberechnung bzw. in der Betrachtung des Verkehrsablaufs als maßgeblich in der abendlichen Spitzenstunde eingestuft. In der morgendlichen Spitzenstunde wird ferner der Knotenpunkt Günther-Scharowsky-Straße/ Bunsenstraße/ Felix-Klein-Straße/ Henri-Dunant-Straße als vierter Knotenpunkt maßgeblich.

Die Leistungsfähigkeitsberechnung für die unsignalisierten Knotenpunkte ergaben eine sehr gute bis gute Verkehrsqualität (QSV B) und die der Wendefahrbahnen wiesen eine ausreichende Verkehrsqualität (QSV D) auf.

Paul-Gossen-Straße/ Günther-Scharowsky-Straße/ Koldestraße

Eine ausreichende Leistungsfähigkeit des Knotenpunktes Paul-Gossen-Straße/ Günther-Scharowsky-Straße/ Koldestraße im Ausbauzustand kann nicht mit der Verkehrsnachfrage im Planfall 1 erreicht werden, da bereits die Leistungsfähigkeitsberechnung im Bestand gezeigt hat, dass einige Zufahrten an ihren Kapazitätsgrenzen liegen und eine weitere Umverteilung der Freigabezeiten nicht möglich ist. Daher sind einige bauliche Veränderungen notwendig.

Zum Ersten ist in der Zufahrt von Westen eine zweite Rechtsabbiegespur nötig, die eine Veränderung in der Signalisierung nach sich zieht. Die Verziehung für den Übergang von der zweistreifigen Zufahrt auf die Aufstellflächen sollte 100 m vor dem Knotenpunkt beginnen und 70 m vor dem Knotenpunkt im sechsspurigen Ausbauzustand enden. In der morgendlichen Spitzenstunde kann es im Einzelfall vorkommen, dass der Geradeausstrom die Aufstellflächen der Links- und Rechtsabbieger überstaut und diese nicht erreicht werden können. Das parallele Freigeben des Fahrverkehrs aus der Paul-Gossen-Straße West in die Günther-Scharowsky-Straße und dem Radverkehr entlang der Paul-Gossen-Straße in Fahrtrichtung Ost ist gemäß der Richtlinien für Signalanlagen (RILSA) aufgrund des zweistreifigen Abbiegens nicht zulässig.

Zum Zweiten sind die Aufstellflächen in der Günther-Scharowsky-Straße und der Paul-Gossen-Straße Ost zu verlängern. Für den von der Paul-Gossen-Straße in die Günther-Scharowsky-Straße fahrenden Linksabbieger wird eine Aufstellfläche von 50 m für beide Linksabbiegespuren unter Berücksichtigung einer anschließenden Verziehung von 20 m von der linken Linksabbiegespur auf die rechte Linksabbiegespur sowie eine an die rechten Linksabbiegespur anschließende Aufstellfläche von 60 m für die Wendefahrbahn benötigt. Für den Linksabbieger auf der Günther-Scharowsky-Straße wird auf beiden Linksabbiegespuren eine Aufstelllänge von 70 m benötigt unter Berücksichtigung einer anschließenden Verziehung von 20 m der linken Linksabbiegespur auf die rechte Linksabbiegespur.

Zum Dritten sollte der Rechtsabbieger von der Paul-Gossen-Straße in die Günther-Scharowsky-Straße mit einer Dreiecksinsel abgesetzt werden.

Mit der veränderten Knotenpunktgeometrie ist neben der eigenen Signalgruppe für den Rechtsabbieger aus der Paul-Gossen-Straße in die Günther-Scharowsky-Straße auch für den Rechtsabbieger aus der Günther-Scharowsky-Straße in die Paul-Gossen-Straße ein eigenes Signal zu installieren.

Die Freigabezeiten für die Fußgänger- und Radverkehre konnten gegenüber dem Bestand nicht verbessert werden, d.h. es ist damit zu rechnen, dass das Überqueren der gesamten Straße nicht immer

gewährleistet und mit einem Halt auf der Mittelinsel zu rechnen ist. Durch die prognostizierte Zunahme des Fußgänger- und Radverkehrs, insbesondere durch den Ausbau des ÖV-Netzes (z.B. S-Bahnhof Paul-Gossen-Straße) ist eine Verlagerung der Führung des Fußgänger- und Radverkehrs vorgesehen. Diese erfolgt nun mittels einer Fußgängerampel zwischen dem Knotenpunkt Paul-Gossen-Straße/ Günther-Scharowsky-Straße und der Zufahrt zu Modul 1 entlang der grünen Achse.

Wendefahrbahnen Paul-Gossen-Straße

Östlich des Knotenpunktes Paul-Gossen-Straße/ Günther-Scharowsky-Straße/ Koldestraße ist eine Wendefahrbahn vorzusehen, so dass der zufahrende Verkehr aus Osten das südlich der Paul-Gossen-Straße gelegene Parkhaus des Moduls 2 erreicht. Am Knotenpunkt Paul-Gossen-Straße/ Einfahrt AREVA wird ebenfalls eine Wendefahrbahn für die abfahrenden Verkehre des Parkhauses in Richtung Westen benötigt. Die Wendefahrbahnen weisen eine befriedigende Verkehrsqualität auf und benötigen Aufstelllängen von ca. 60 m für den Verkehr von Osten nach Osten und ca. 50 m für den Verkehr von Westen nach Westen.

Paul-Gossen-Straße/ Äußere Nürnberger Straße/ Gebbertstraße/ Hammerbacherstraße

Aus der Leistungsfähigkeitsberechnung für den Knotenpunkt Paul-Gossen-Straße/ Äußere Nürnberger-Straße/ Gebbertstraße/ Hammerbachstraße ergeben sich folgende Empfehlungen für die bauliche Gestaltung des Knotenpunktes. In der Zufahrt Gebbertstraße ist eine Verlängerung der Rechtsabbiegespur notwendig, da die kurze Aufstellfläche der einen Geradeausspur zu einem erheblichen Rückstau auf der zweiten Geradeausspur führt, der im ungünstigsten Fall bis in den Nachbar-knoten Gebbertstraße/ Nürnberger Straße reichen kann. Um dies zu verhindern wird empfohlen die Zufahrt um eine separate Rechtsabbiegespur ab dem Nachbar-knoten Gebbertstraße/ Nürnberger Straße zu erweitern, so dass es zwei durchgezogene Geradeausspuren zwischen den beiden Knotenpunkten und eine Rechtsabbiegespur gibt. In der Zufahrt Hammerbachstraße ist die Rechtsabbiegespur auf 80 m zu verlängern, da in der Abendspitzenstunde durch die Verkehrsnachfrage ein erhöhter Rückstau errechnet wird, der zu Behinderungen des geradeausfahrenden Verkehrs führt.

Die beschriebenen Ausbaubetrachtungen berücksichtigen nicht den Bau der StUB, da hierfür die Randbedingungen noch nicht feststehen.

Bei der Betrachtung der Fußgänger- sowie Radverkehre zeigen sich Defizite auf. Im Signalprogramm sind keine weiteren Umverteilungen (Verkürzungen/ Verlängerungen von Freigabezeiten) möglich. Für die nicht motorisierten Verkehre stehen wie am Knotenpunkt Paul-Gossen-Straße/ Günther-

Scharowsky-Straße/ Koldestraße teilweise nur kurze Freigabezeiten zur Verfügung, die eine Querung der gesamten Straße nicht auf allen Furten gewährleisten.

Zur Querung der westlichen Zufahrt Paul-Gossen-Straße gibt es bereits heute eine Unterführung für den nicht motorisierten Individualverkehr.

Günther-Scharowsky-Straße/ Planstraße Modul 1

Gegenüber dem Bestand entfällt der Knotenpunkt Günther-Scharowsky-Straße/ Hauptzufahrt Siemens Südgelände. Am neuen Knotenpunkt Planstraße Modul 1 ist in Bezug auf die Planstraße Modul 1 nur das Rechtsab- und das Rechtseinbiegen erlaubt. Ein Linksab- und Linkseinbiegen in bzw. aus der Planstraße Modul 1 ist nicht erlaubt. Um die Erreichbarkeit für Taxi- und Vorstandsverkehre zu erhöhen, gibt es von Norden aus eine Linksabbiegespur zur Vorfahrt des westlich des Knotenpunkts gelegenen Bürogebäudes.

Signalisierte Rad-Fußgänger-Querung entlang der grünen Achse

Durch den weiteren Ausbau der ÖV-Anbindung des Planungsgebietes ist ein erhöhter Fußgänger- und Radverkehr an der signalisierten Rad-Fußgänger-Querung entlang der grünen Achse über die Günther-Scharowsky-Straße in West-Ost-Richtung zu erwarten. Für die Querung der gesamten Furt wird eine Freigabezeit von mindestens 20 Sekunden benötigt. Bei dem zu erwartenden hohen Fußgänger- und Radfahreraufkommen ist es aus Sicherheitsgründen notwendig, einen hohen Befolgungsgrad der Lichtzeichen bei den Nutzern der Fahrbahnquerung zu erreichen. Den Leistungsfähigkeitsberechnungen wird deshalb ein erhöhter Freigabezeitanteil für die Fußgänger und Radfahrer mit insgesamt 33 Sekunden bei einer Umlaufzeit von 90 Sekunden zugrunde gelegt. Hiermit kann für die Fußgängerquerung eine gute Verkehrsqualität (QSV B) und für die Fahrverkehre eine sehr gute Verkehrsqualität nachgewiesen werden. Für die Fahrverkehre ist neben der Verkehrsqualität zu berücksichtigen, dass der Stauraum zu den benachbarten Knotenpunkten nicht überstaut wird. Die Einhaltung dieser Randbedingung ist in der Erstellung der Signalprogramme für die Leistungsfähigkeitsberechnungen berücksichtigt worden. Maßgeblich ist hierbei die nördliche Zufahrt in der morgendlichen Spitzenstunde mit einer berechneten Rückstaulänge von 70 m bei einer dreispurigen Richtungsfahrbahn. Die Südzufahrt ist an dieser Stelle mit einer zweispurigen Richtungsfahrbahn ausreichend leistungsfähig.

Knotenpunkt Günther-Scharowsky-Straße/ Cumianastraße/ Planstraße Erschließung Modul 2

Der Knotenpunkt Günther-Scharowsky-Straße/ Cumianastraße wird durch den Anschluss der Planstraße Erschließung Modul 2 erweitert. Ferner sind die rückläufigen Verkehre von Modul 1 zu betrachten, die über die Cumianastraße nach Norden ausfahren. Deshalb wurde eine Knotenpunktform entwickelt, bei der die Linkseinbieger aus der Cumianastraße und die Rechtseinbieger aus der Planstraße Erschließung Modul 2 zeitgleich abfließen können. Aufgrund der sehr hohen Auslastung der Linkseinbieger aus der Cumianastraße ist die Fußgängerfurt über die Günther-Scharowsky-Straße nach Süden zu verlegen. Mit der Erstellung eines neuen Signalprogrammes für die Morgen- und Abendspitze können die Verkehre leistungsfähig abgewickelt werden, wobei die Süd-Nord- und Nord-Süd-Relationen geringere Freigabezeiten aufweisen als heute.

Um den Verkehrsfluss in der Cumianastraße zu beurteilen, wurde eine Verkehrsflusssimulation für die maßgebliche Nachmittagsspitze durchgeführt. Die Staulängen liegen noch in einem akzeptablen Bereich und der Knotenpunkt war in der Simulation leistungsfähig. Der Verkehrsablauf kann in der Cumianastraße zur Abendspitze in einem hoch ausgelasteten aber stabilen Zustand stattfinden. In der Cumianastraße wird empfohlen vor den Zufahrten von ALDI und DM, in Fahrtrichtung vom Kreisverkehr kommend, Schilder mit der Beschriftung „bei Rückstau hier halten“ anzubringen, damit die Zufahrten weitgehend freigehalten werden.

Knotenpunkt Günther-Scharowsky-Straße/ Bunsenstraße/ Felix-Klein-Straße/ Henri-Dunant-Straße

Auf Grundlage der Ermittlung der zu erwartenden mittleren Rückstaulängen sollten für den Knotenpunkt Günther-Scharowsky-Straße/ Bunsenstraße/ Felix-Klein-Straße/ Henri-Dunant-Straße bauliche Anpassungen umgesetzt werden. Die überbreite Zufahrt aus Norden sollte nach Möglichkeit zweispurig ausgeführt werden.

Aus dem Westen sollte eine Verlängerung der Linksabbiegespur auf eine Länge von wenigstens 50 m vorgesehen werden. Aus dem Osten sollte auf Wunsch der Stadt die Rechtsabbiegespur zurückgebaut und dafür Radfahrstreifen bzw. Schutzstreifen in der Henri-Dunant-Straße eingerichtet werden. Die Leistungsfähigkeit hierfür konnte nachgewiesen werden.

Erschließungszufahrten zu den Modulen 1 und 2 von der Paul-Gossen-Straße

Zu den Modulen 1 und 2 gibt es je eine Erschließungszufahrt von der Paul-Gossen-Straße aus. Diese liegt bei Modul 1 westlich des Knotenpunkts Paul-Gossen-Straße/ Günther-Scharowsky-Straße/ Koldestraße und es bestehen hauptsächlich Anlieferungs-, Entsorgungs-, Taxen- und Vorstandsverkehre, die ca. 90 Kfz-Fahrten/Tag verursachen. Die Zufahrt zu Modul 2 liegt östlich des Knotenpunkts Paul-Gossen-Straße/ Günther-Scharowsky-Straße/ Koldestraße, wobei hier die Hälfte der zuvor genannten Verkehre angesetzt wurde. Im Vergleich zu Modul 1 wird in Modul 2 ein Parkhaus mit ca. 930 Stellplätzen über die Zufahrt von der Paul-Gossen-Straße aus erschlossen, weshalb der Beschäftigtenverkehr zusätzlich zu berücksichtigen ist. An beiden Zufahrten sind eine Einfahrt nur aus westlicher Richtung und eine Ausfahrt nur in östliche Richtung möglich.

Beide Zufahrten von der Paul-Gossen-Straße zu den Modulen 1 und 2 haben zur Morgen- und Abendspitze eine sehr gute Qualität des Verkehrsablaufs und sind leistungsfähig.

Geradeaus fahrender Radverkehr ist auf überordneten Knotenpunktarmen durch den rechts ab- und einbiegenden Kraftverkehr und bei Führung im Seitenraum besonders gefährdet. Auf ausreichende Sichtbeziehungen zwischen dem Kfz-Verkehr und dem Radverkehr wird deshalb im Entwurf geachtet. Die Stadt Erlangen befürwortet eine Lösung an der Zufahrt zu Modul 2, in der der Rechtsabbieger eine kurze Abbiegespur erhält. Ferner soll der Radweg um ca. 6 m abgesetzt werden, so dass der Rechtseinbieger in die Paul-Gossen-Straße sich zwischen dem Radweg und der Fahrbahn aufstellen kann.

4.4 Koordinierung der Verkehrsströme in der Paul-Gossen-Straße und Berücksichtigung des ÖPNV

Eine Koordinierung der Verkehrsströme in der Paul-Gossen-Straße zwischen den Knotenpunkten Paul-Gossen-Straße/ Günther-Scharowsky-Straße/ Koldestraße und Paul-Gossen-Straße/ Äußere Nürnberger Straße/ Gebbertstraße / Hammerbachstraße steht in den Spitzenstunden nicht im Vordergrund. In den Spitzenstunden müssen aufgrund der Spuraufweitungen, im Zufluss auf die Knotenpunkte, die Stauräume zum Erreichen der notwendigen Leistungsfähigkeit aufgefüllt werden. Eine strikte Koordinierung der Freigabezeiten im Sinne einer gut funktionierenden Grünen Welle wäre dem abträglich.

Die Berücksichtigung des ÖPNV an den Knotenpunkten Paul-Gossen-Straße/ Günther-Scharowsky-Straße/ Koldestraße und Paul-Gossenstraße/ Äußere Nürnberger Straße/ Gebbertstraße / Hammer-

bachstraße ist aufgrund der Vielzahl von Eingriffen (viele ÖPNV-Fahrzeuge in den jeweiligen Spitzenstunden) nur bedingt möglich. Zum Teil können die Fahrzeuge die Freigabezeit der betreffenden Signalgruppe nutzen. Eine Verlängerung bzw. Verkürzung von Freigabezeiten ist in diesen beiden Knotenpunkten nicht möglich, da die maßgeblichen Ströme lediglich die erforderliche Freigabezeit erhalten. Eine entsprechende Variabilität der Signalprogramme wird, wie heute auch, durch einen ÖPNV-gesteuerten Phasentausch erreicht.

An den Knotenpunkten Paul-Gossen-Straße/ Zufahrt Wehnelstraße (AREVA), Gebbertstraße/ Nürnberger Straße und Hammerbacherstraße/ Freyeslebenstraße ist ein Eingriff in das Signalprogramm durch den ÖPNV möglich. An den untersuchten Knotenpunkten entlang der Günther-Scharowsky-Straße kann nur eine bedingte Berücksichtigung des ÖPNVs stattfinden. Am Knotenpunkt Cumianastraße ist das Signalprogramm durch die maßgebenden Verkehrsströme in der Verteilung der Freigabezeiten beschränkt. Am Knotenpunkt Günther-Scharowsky-Straße/ Henri-Dunant-Straße/ Bunsenstraße/ Felix-Klein-Straße ist aufgrund der Auslastung am Knotenpunkt in den Spitzenstunden die Möglichkeit zur Freigabezeitumverteilung durch den ÖPNV ebenfalls begrenzt.

4.5 Innere Erschließung

Um möglichst wenig rückläufige Verkehre über die Paul-Gossen-Straße zu erzeugen, wird eine neue Haupterschließungsstraße zwischen der westlichen Anbindung in Höhe Cumianastraße und der Freyeslebenstraße eingerichtet. Zum Schutz der südlichen Wohnbebauung und zur Vermeidung von gebietsfremden Durchgangsverkehren führt die Straße nicht geradlinig, sondern mit Verschwenkungen durch die Module. Als Straßenquerschnitt ist eine zweistreifige Straße vorgesehen, die auf den Begegnungsfall Bus-Bus ausgelegt ist.

Des Weiteren gibt es untergeordnete Erschließungen über die Henri-Dunant-Straße und südlich der Freyeslebenstraße zur Erschließung des Moduls 6 Wohnen, die sich mit der inneren Haupterschließungsstraße zu einem quartiersinternen Netz verknüpfen.

4.6 Erschließung für den Rad- und Fußgängerverkehr

Wie schon in der Beurteilung der Knotenpunkte dargestellt, wird der Fußgänger- und Radverkehr vom S-Bahnhof nicht vorrangig entlang der Paul-Gossen-Straße, sondern innerhalb des Planungsgebiets entlang einer grünen Achse geführt. Für den Fußgänger- und Radverkehr besteht so eine attraktive Querung der Günther-Scharowsky-Straße zwischen den Knotenpunkten Paul-Gossen-Straße/ Günther-Scharowsky-Straße/ Koldestraße und Günther-Scharowsky-Straße/ Zufahrt Modul 1.

Die grüne Achse erstreckt sich zwischen S-Bahnhof und Modul 7. Südlich davon wird durch die Module 3, 4 und 6 eine weitere grüne Achse für den Rad- und Fußgängerverkehr verlaufen. Zwei grüne Nord-Süd-Verbindungen zwischen den Modulen 2 und 3 im Westen sowie zwischen den Modulen 6 und 7 im Osten des Planungsgebiets verknüpfen das Wegenetz des Rad- und Fußverkehrs und sorgen für eine gute Durchwegung des Quartiers für die Nahmobilität.

Ergänzt werden die oben genannten Achsen für den Fuß- und Radverkehr durch straßenbegleitende Zweirichtungsradwege entlang der südseitigen Paul-Gossen-Straße auf Höhe der Module 1 und 2 sowie entlang der Günther-Scharowsky-Straße. Im westlichen Abschnitt der Quartierserschließungsstraße vor der Kreuzung Günther-Scharowsky-Straße/ Cumianastraße wird der Radverkehr auf einem Schutzstreifen geführt. In der Knotenpunktzufahrt geht dieser Schutzstreifen in einen von der Fahrbahn abgesetzten Radweg über. Bis auf den zuvor genannten Abschnitt erfolgt die Radverkehrsführung entlang der internen Quartierserschließungsstraßen im Mischverkehr auf der Fahrbahn.

4.7 Erschließung ÖPNV

Die Erschließung des ÖPNV wird im Plangebiet durch zwei neue Haltestellenkaps für den Busverkehr ergänzt. Die beiden Kaps befinden sich auf der Günther-Scharowsky-Straße zwischen der Paul-Gossen-Straße und der Zufahrt zu Modul 1 und jeweils in Fahrtrichtung nach der sich dort befindenden Fußgängersignalanlage.

Die Haltestelle auf der südlichen Seite der Paul-Gossen-Straße wird entsprechend der Aufweitung der Fahrbahn nach Süden verschoben. In der geplanten Haupteerschließungsstraße von Modul 2-7 sind entsprechende Haltestellen als Kap am Fahrbahnrand einzurichten.

5 Verkehrsmodell Prognose-Planfall 2: Module 1 und 2

Im Planfall 2 wird nur die Umsetzung der Module 1 und 2 mit Ihren verkehrlichen Ausbaumaßnahmen des Gesamtumgriff Masterplan zugrunde gelegt. In den restlichen Modulen wird der heutige Bestand unterstellt.

Im Vergleich zum Planfall 1 gibt es keine neue Erschließungsstraße durch das Quartier, da der Bestand ein anderes Sicherheitskonzept aufweist und weiterhin eine Absicherung des verbleibenden Bestandsgebietes 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. Diese wird von der Henri-Dunant-Straße bis zur Planstraße Erschließung Modul 2 verknüpft und die Befahrung zu den südlichen Parkhäusern von Modul 2 nur für Mitarbeiter freigegeben.

Aus der Berechnung der Verkehrserzeugung für den Analysefall und für den Planfall 2 ergibt sich ein Zuwachs um ca. 7.000 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. 24.500 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 7 dargestellten Verkehrsbelastungen für den Planfall 2 sowie die in Abbildung 8 gezeigten Veränderungen zwischen den beiden Prognose-Planfällen.

Verkehrliche Erschließung Siemens Campus Erlangen

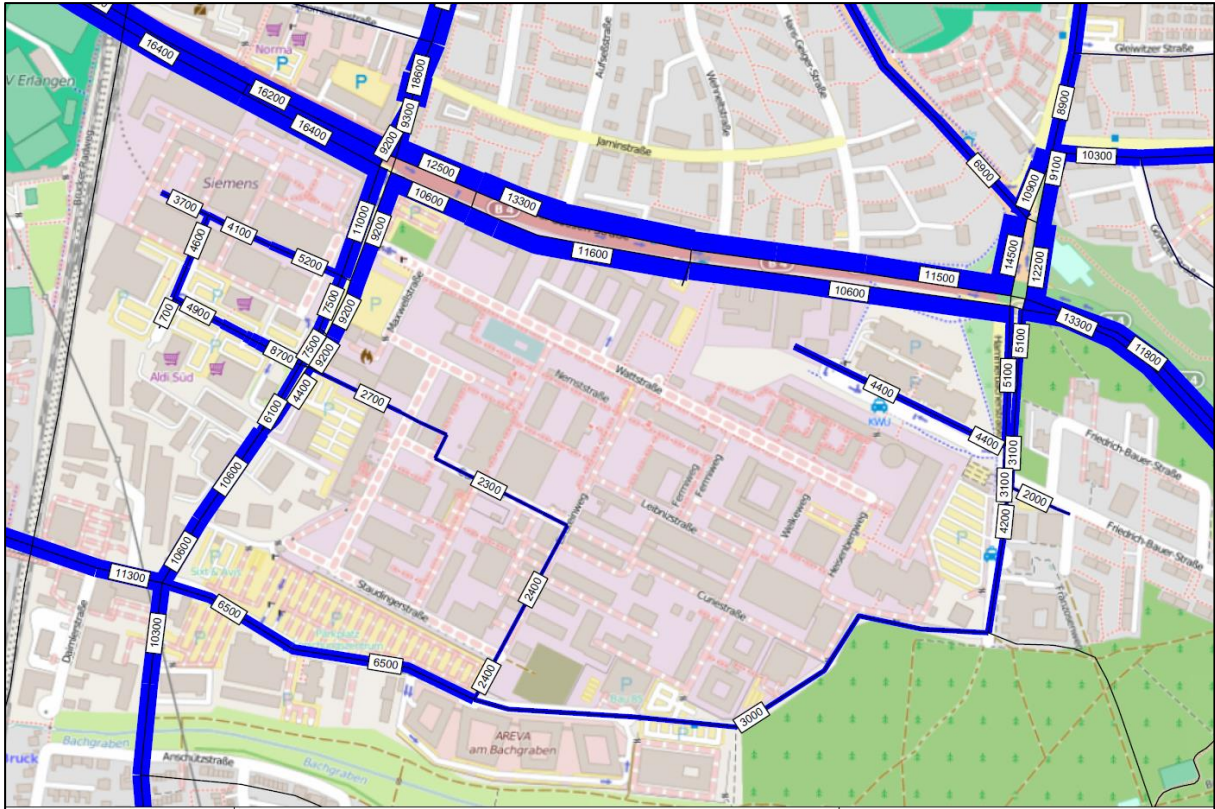


Abbildung 7 Verkehrsbelastungen Prognose-Planfall 2: Module 1 und 2

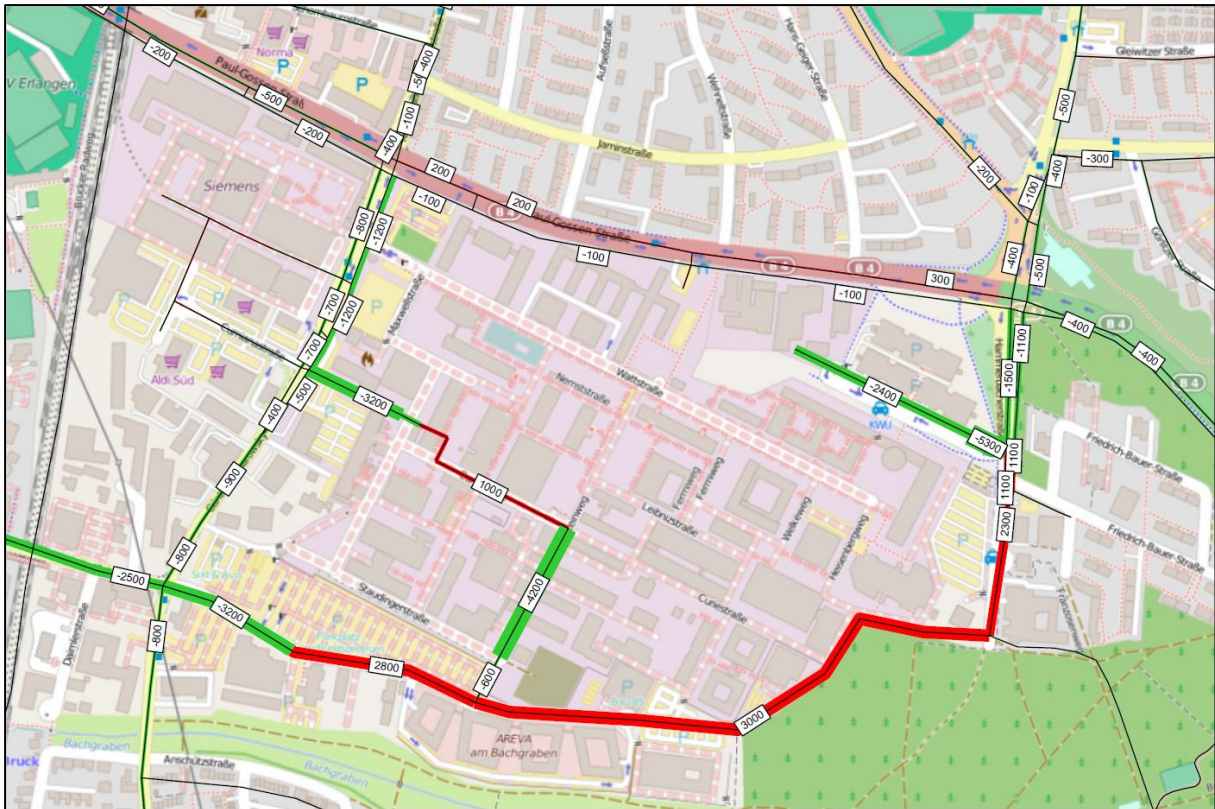


Abbildung 8 Belastungsveränderung zwischen Planfall 2 zum Planfall 1

Wie sich erkennen lässt, gibt es im Bereich der äußeren Erschließung des Plangebiets im Planfall 2 im Vergleich zum Planfall 1 überwiegend Verkehrsentlastungen.

Die höchsten Entlastungen zwischen den beiden Prognose-Planfällen gibt es am Knotenpunkt Günther-Scharowsky-Straße/ Henri-Dunant-Straße/ Bunsenstraße/ Felix-Klein-Straße mit -800 Kfz/Tag bis -3.200 Kfz/Tag.

Am nördlichen Abschnitt der Hammerbacherstraße gibt es Verkehrsentlastungen von -1.100 Kfz/Tag bis -1.500 Kfz/Tag. Durch den Wegfall der inneren Quartierserschließungsstraße und der im Prognose-Planfall 2030 - Modul 1 und 2 offenen Ringstraße verlagert sich Verkehr von der Freyeslebenstraße in die südliche Hammerbacherstraße. An der Alten Südkreuzung gibt es entlang der Äußeren Nürnberger Straße Entlastungen von -400 Kfz/Tag und entlang der Gebbertstraße von -400 bis -500 Kfz/Tag.

Geringe Verkehrszunahmen gibt es entlang der Paul-Gossen-Straße für die östliche Richtung zwischen der Alten Südkreuzung und dem Knotenpunkt Günther-Scharowsky-Straße/ Paul-Gossen-Straße/ Koldestraße von +200 bis +300 Kfz/Tag. In der Gegenrichtung kommt es zu Entlastungen von -100 Kfz/Tag. Auch entlang der Paul-Gossen-Straße westlich der Günther-Scharowsky-Straße und entlang der Koldestraße gibt es Entlastungen von -100 bis -500 Kfz/Tag im Vergleich zum Prognose-Planfall 2030 – Gesamtumgriff Masterplan.

Die Knotenstrombelastungen zu den Spitzenstunden für den Planfall 2 an den Knotenpunkten Paul-Gossen-Straße/ Günther-Scharowsky-Straße/ Koldestraße und Paul-Gossen-Straße/ Äußere Nürnberger Straße/ Gebbertstraße/ Hammerbacherstraße können der Anlage 1 entnommen werden.

Die ermittelten Tagesverkehre für den Planfall 2 sind Grundlage der verkehrlichen Auswirkungen in der Lärmberechnung und sind in Kapitel 6 dargestellt.

5.1 Äußere Erschließung

Entlang der Paul-Gossen-Straße haben sich nur geringfügige Veränderungen in der Tagesverkehrsbelastung zwischen dem Planfall 2 und dem Planfall 1 ergeben. Auch hier wird deshalb beim Ausbau der Straßeninfrastruktur vorrangig eine Ertüchtigung der Zufahrt über die B 4 – Paul-Gossen-Straße zum Siemens Campus genannt, um die neuen Kfz-Verkehre zum großen Teil über diese nördliche Erschließung und nicht über die südlich angrenzenden Stadtgebiete abzuwickeln.

Da die meisten Knotenpunkte deutliche Verkehrsabnahmen gegenüber dem Planfall 1 aufweisen, wurden lediglich die Knotenpunkte Günther-Scharowsky-Straße/ Paul-Gossen-Straße/ Koldestraße und Paul-Gossen-Straße/ Äußere Nürnberger Straße/ Gebbertstraße/ Hammerbacherstraße erneut betrachtet:

Wie bereits zuvor erwähnt konnte an allen Knotenpunkten eine gute bis befriedigende Qualität des Verkehrsablaufs festgestellt werden sowie für einzelne Verkehrsströme in den Spitzenstunden im schlechtesten Fall eine immer noch ausreichende Verkehrsqualität (QSV D).

Da sich am Knotenpunkt Günther-Scharowsky-Straße/ Paul-Gossen-Straße/ Koldestraße an einigen Verkehrsströmen geringfügige Zunahmen ergaben, wurde an dieser Kreuzung für den Planfall 2 eine Leistungsfähigkeitsberechnung durchgeführt. Mit einer geringfügigen Grünzeitverteilung für den Planfall 2 ist am genannten Knotenpunkt im Gesamten eine gute bis befriedigende Qualität des Ver-

kehrablaufs möglich. Für einzelne Verkehrsströme wird in der Abendspitzenstunde QSV D ausgewiesen.

Am Knotenpunkt Paul-Gossen-Straße/ Äußere Nürnberger Straße/ Gebbertstraße/ Hammerbacherstraße gab es überwiegend Verkehrsabnahmen. Für Planfall 2 wurde eine Leistungsfähigkeitsberechnung an diesem Knoten unter Berücksichtigung der heutigen Knotenpunktgestaltung durchgeführt, um festzustellen, ob die für Planfall 1 genannten Gestaltungsempfehlungen auch für Planfall 2 notwendig sind. Auch ohne Umbaumaßnahmen weist der Knotenpunkt eine gute Verkehrsqualität (QSV B) auf. Für einzelne Verkehrsströme wird in den Spitzenstunden QSV D ausgewiesen.

5.2 Innere Erschließung

Um möglichst wenig rückläufige Verkehre über die Paul-Gossen-Straße zu erzeugen, wurde im Planfall 1 eine neue Haupterschließungsstraße zwischen der westlichen Anbindung in Höhe Cumianastraße und der Freyeslebenstraße eingerichtet. Da im Planfall 2 diese Haupterschließungsstraße nicht Bestandteil der Planung ist, wird davon ausgegangen, dass die im Süden verlaufende Ringstraße zwischen Henri-Dunant-Straße und Hammerbacherstraße weiterhin im erlaubten Rahmen genutzt wird. Die Ringstraße ist nur für Siemens-Mitarbeiter sowie Linienbusse befahrbar. Durch die Ringstraße kann sichergestellt werden, dass auch im Planfall 2 möglichst wenig rückläufige Verkehre über die Paul-Gossen-Straße erzeugt werden. Die Ringstraße ist nur auf Siemens-Mitarbeiter und für bis zu 3.000 Kfz/Tag geöffnet. Die Mitarbeiter von Modul 2, die in den südlichen Parkhäusern parken und in/ aus Richtung Osten verkehren, werden betrieblich angewiesen über die Ringstraße zu fahren.

5.3 Erschließung Rad- und Fußgängerverkehr

Die Aussagen zum Fußgänger- und Radverkehr im Bereich der Module 1 und 2, wie sie im Kapitel 4 im Rahmen der Beurteilung des Gesamtumgriff des Masterplans abgegeben wurden, treffen auch für den Planfall 2 zu.

6 Daten für die Lärmberechnung

Abbildung 9 zeigt einen Überblick der Querschnitte für die Lärmberechnung. Die Verkehrsstärken können der Tabelle 2 bis Tabelle 4 entnommen werden.

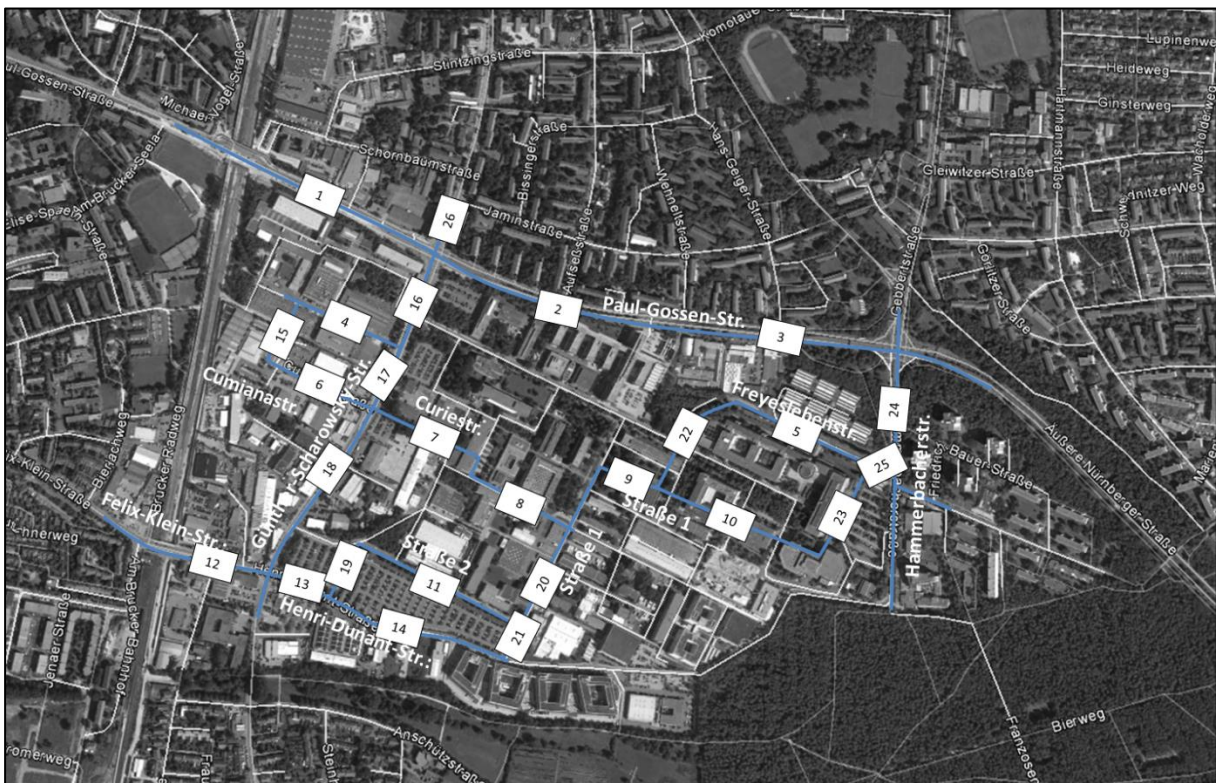


Abbildung 9 Lageplan der Querschnitte für die Lärmberechnung

Verkehrliche Erschließung Siemens Campus Erlangen

Querschnitt			Prognose-Nullfall											
			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	30600	27938	2662	1746	333	1180	1107	73	69	9	4,0%	2,7%
2	Paul-Gossen-Str.	Mitte	21900	20001	1899	1250	237	1102	1033	69	65	9	5,2%	3,6%
3	Paul-Gossen-Str.	Ost	21100	19269	1831	1204	229	1020	955	64	60	8	5,0%	3,5%
5	Freyeslebenstr.	Mitte	4100	3739	361	234	45	0	0	0	0	0	0,0%	0,0%
6	Cumianastr.	Süd	6300	5750	550	359	69	122	115	7	7	1	2,0%	1,2%
12	Felix-Klein-Str.		11100	10139	961	634	120	322	309	13	19	2	3,1%	1,4%
13	Henri-Dunant-Str.	West	7000	6393	607	400	76	137	134	3	8	0	2,1%	0,5%
14	Henri-Dunant-Str.	Ost	7000	6392	608	399	76	99	98	1	6	0	1,5%	0,2%
16	Günther-Scharowsky-Str.	Nord	19700	17994	1706	1125	213	688	655	33	41	4	3,6%	1,9%
17	Günther-Scharowsky-Str.	Mitte	18300	16713	1587	1045	198	576	549	27	34	3	3,3%	1,7%
18	Günther-Scharowsky-Str.	Süd	11900	10870	1030	679	129	370	355	16	22	2	3,3%	1,5%
24	Hammerbachestr.		8700	7944	756	497	94	155	151	4	9	1	1,9%	0,5%
26	Koldestraße.		16147	14748	1399	922	175	528	504	24	31	3	3,4%	1,7%

Tabelle 2 Daten für die Lärmberechnung: Prognose-Nullfall 2030

Querschnitt			Planfall - Masterplan Gesamtumgriff											
			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	33400	30588	2812	1912	351	1256	1183	73	74	9	3,9%	2,6%
2	Paul-Gossen-Str.	Mitte	24800	22748	2052	1422	256	1201	1133	69	71	9	5,0%	3,4%
3	Paul-Gossen-Str.	Ost	22000	20016	1984	1251	248	1048	984	64	61	8	4,9%	3,2%
4	Zufahrtsstr. Modul 1		5200	5200	0	325	0	101	101	0	6	0	1,9%	0,0%
5	Freyeslebenstr.	Mitte	6700	6339	361	396	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	Curieastr.	West	5900	5900	0	369	0	0	0	0	0	0	0,0%	0,0%
8	Curieastr.	Ost	1200	1200	0	75	0	0	0	0	0	0	0,0%	0,0%
9	Straße 1	West	5800	5704	96	357	12	0	0	0	0	0	0,0%	0,0%
10	Straße 1	Mitte	700	604	96	38	12	0	0	0	0	0	0,0%	0,0%
11	Straße 2	Mitte	5600	5600	0	350	0	0	0	0	0	0	0,0%	0,0%
12	Felix-Klein-Str.		13800	12728	1072	795	134	377	364	13	23	2	2,9%	1,2%
13	Henri-Dunant-Str.	West	9700	8997	703	562	88	151	148	3	9	0	1,6%	0,4%
14	Henri-Dunant-Str.	Ost	3700	2996	704	187	88	99	98	1	6	0	3,3%	0,1%
15	Cumianastr.	Mitte	4600	4600	0	288	0	0	0	0	0	0	0,0%	0,0%
16	Günther-Scharowsky-Str.	Nord	22200	20482	1718	1280	215	763	730	33	46	4	3,6%	1,9%
17	Günther-Scharowsky-Str.	Mitte	18700	17101	1599	1069	200	587	560	27	35	3	3,3%	1,7%
18	Günther-Scharowsky-Str.	Süd	11500	10425	1075	652	134	361	345	16	22	2	3,3%	1,5%
19	Straße 2	West	6000	6000	0	375	0	0	0	0	0	0	0,0%	0,0%
20	Straße 1	Mitte	6600	6504	96	407	12	0	0	0	0	0	0,0%	0,0%
21	Straße 1	Süd	3000	2904	96	182	12	0	0	0	0	0	0,0%	0,0%
22	Freyeslebenstr.	West	5200	5200	0	325	0	0	0	0	0	0	0,0%	0,0%
23	Straße 1	Ost	2900	2529	371	158	46	0	0	0	0	0	0,0%	0,0%
24	Hammerbachestr.		12700	11573	1127	723	141	181	177	4	11	1	1,5%	0,4%
25	Freyeslebenstr.	Ost	9700	9329	371	583	46	0	0	0	0	0	0,0%	0,0%
26	Koldestr.		19000	17594	1406	1100	176	561	536	24	34	3	3,0%	1,7%

Tabelle 3 Daten für die Lärmberechnung: Planfall 1 – Masterplan Gesamtumgriff

Verkehrliche Erschließung Siemens Campus Erlangen

Querschnitt		Planfall - Modul 1+2												
		Kfz-Verkehr					Lkw-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}	Tag-Anteil am Kfz- Verkehr	Nacht-Anteil am Kfz- Verkehr	
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 4 Daten für die Lärmberechnung: Planfall 2 – Module 1+2

7 Zusammenfassung

Das Plangebiet Siemens Campus Süd zeichnet sich im Bestand durch ein hohes Aufkommen an motorisiertem Verkehr, aber auch ÖPNV sowie Rad- und Fußgängerverkehr aus. Eine Erschließung des Gebiets durch die SRE führt zusätzlich zu einem Anstieg des Verkehrsaufkommens, weshalb ein Ausbau des Straßennetzes für den motorisierten und nicht-motorisierten Verkehr sowie eine Erweiterung des ÖPNV-Angebots notwendig sind.

Vorrangig ist eine Ertüchtigung der Zufahrt über die B 4 – Paul-Gossen-Straße und der Zufahrt zur Hammerbacherstraße/ Freyeslebenstraße zum Siemens Campus sowie der Günther-Scharowsky-Straße zu nennen. Am Knotenpunkt Günther-Scharowsky-Straße/ Paul-Gossen-Straße/ Koldestraße werden hierzu die Aufstellbereiche in den Zufahrten West, Süd und Ost verlängert sowie der Neubau einer zusätzlichen Rechtsabbiegespur von Westen her in die Günther-Scharowsky-Straße und eine Dreiecksinsel für den Rechtsabbieger von der Günther-Scharowsky-Straße in die Paul-Gossen Straße erforderlich.

Am Knotenpunkt Paul-Gossen-Straße/ Gebbertstraße/ Äußere Nürnberger Straße/ Hammerbacher Straße (so genannte „Alte Südkreuzung“) werden ebenfalls die Aufstellbereiche angepasst. Die Zufahrt Gebbertstraße wird um eine separate Rechtsabbiegespur ab dem Nachbarknoten Gebbertstraße/ Nürnberger Straße erweitert, so dass eine durchgängige zweite Geradausspur entsteht. Zudem muss die Rechtsabbiegespur von der Gebbertstraße in die Äußere Nürnberger Straße verlängert werden.

Die durch das Planungsgebiet verlaufende Erschließungsstraße zwischen der Freyeslebenstraße und der Cumianastraße wird benötigt, um die Paul-Gossen-Straße und Günther-Scharowsky-Straße zu entlasten. Hierfür wird die Einmündung Cumianastraße/ Günther-Scharowsky-Straße zu einer 4-armigen signalisierten Kreuzung ausgebaut.

Gegenüber dem Bestand wird der Knotenpunkt Günther-Scharowsky-Straße/ Hauptzufahrt Siemens Südgelände/ Planstraße Modul 1 baulich verändert. Es ist nur das Rechtsab- und das Rechtseinbiegen erlaubt.

Die überbreite Zufahrt aus Norden entlang der Günther Scharowsky-Straße vor dem Knotenpunkt Günther-Scharowsky-Straße/ Bunsenstraße/ Felix-Klein-Straße/ Henri-Dunant-Straße wird zweispurig gestaltet und am westlichen Knotenpunktarm die Linksabbiegespur verlängert. Am östlichen Knotenpunktarm sollte die Rechtsabbiegespur zurückgebaut und dafür Radfahrstreifen bzw. Schutzstreifen

in der Henri-Dunant-Straße eingerichtet werden. Die Leistungsfähigkeit hierfür konnte nachgewiesen werden.

Um das Parkhaus in Modul 2 südlich der Paul-Gossen-Straße von Osten aus zu erreichen bzw. nach Westen hin zu verlassen, werden zwei Wendefahrbahnen zwischen den Knotenpunkten Günther-Scharowsky-Straße/ Paul-Gossen-Straße und Paul-Gossen-Straße/ AREVA eingerichtet.

Die Leistungsfähigkeitsberechnungen für die einzelnen Knotenpunkte ergaben mit den genannten Ausbaumaßnahmen eine sehr gute bis befriedigende Qualitätsstufe (QSV A bis C) jeweils für den Gesamtknotenpunkt, in einzelnen Strömen die Qualitätsstufe D. Damit sind die Knotenpunkte und ihre Ströme mit mindestens ausreichender Verkehrsqualität leistungsfähig.

Der Rad- und Fußgängerverkehr wird vom neuen S-Bahnhof aus mittels einer grünen Achse in das Planungsgebiet geführt. Weitere Achsen für den Rad- und Fußgängerverkehr, die die Module untereinander verknüpfen, sowie Radwege und Fußwege an der Paul-Gossen-Straße und Günther-Scharowsky-Straße sorgen für eine gute Durchwegung des Quartiers.

Die verkehrlichen Auswirkungen des Moduls 1 (Bebauungsplan Nr. 435) und Moduls 2 (Bebauungsplan Nr. 436) wurden gemeinsam im Planfall 2 betrachtet, dabei wird in den restlichen Modulen des Siemens Campus Erlangen der heutige Bestand unterstellt. Es ergeben sich vorrangig die gleichen Maßnahmen für den Ausbau der Straßeninfrastruktur. Der Knotenpunkt Günther-Scharowsky-Straße/ Paul-Gossen-Straße/ Koldestraße ist hinsichtlich des Signalprogramms geringfügig gegenüber dem Planfall 1 zu modifizieren und leistungsfähig mit mindestens ausreichender Verkehrsqualität. An allen anderen Knotenpunkten sind entsprechende Abnahmen der Verkehrsmengen gegenüber dem Planfall 1 zu verzeichnen. Eine Umgestaltung des Knotenpunktes Paul-Gossen-Straße/ Äußere Nürnberger Straße/ Gebbertstraße/ Hammerbacherstraße ist in Planfall 2 aufgrund der abnehmenden Verkehrsmengen gegenüber dem Planfall 1 nicht notwendig. Die Leistungsfähigkeitsberechnung mit der heutigen Knotenpunktgestaltung ergab für den Planfall 2 eine mindestens ausreichende Verkehrsqualität. Für die weiteren Knotenpunkte sind durch die Abnahme der Verkehrsmengen gegenüber Planfall 1 keine weiteren Leistungsfähigkeitsnachweise erforderlich. An Stelle der im Planfall 1 unterstellten, zwischen der Hammerbacherstraße und Henri-Dunant-Straße verlaufenden Quartierserschließungsstraße wird davon ausgegangen, dass die nur auf Siemensmitarbeiter beschränkte Ringstraße zwischen Henri-Dunant-Straße und Hammerbacherstraße für bis zu 3.000 Kfz/Tag geöffnet bleibt. Diese wird von der Henri-Dunant-Straße bis zur Planstraße Erschließung Modul 2 verknüpft und die Befahrung zu den südlichen Parkhäusern von Modul 2 nur für Mitarbeiter freigegeben.

Eine Realisierung von jeweils nur einem Bebauungsplan an Stelle beider Bebauungspläne führt zu noch geringeren Verkehren, sodass hierfür auch eine leistungsfähige Verkehrsabwicklung gegeben sein wird.

Verkehrliche Erschließung Siemens Campus Erlangen

München, 06.08.2015

Dr. Christoph Hessel

Geschäftsführer

Beratender Ingenieur

8 Quellenverzeichnis

- [1] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen: Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS). Ausgabe 2001, Fassung 2005. Köln, 2005.
- [2] Quelle Luftbilder: Google Earth Pro
- [3] Abraham, M.: Schrauth, B.: Funk, W.: Pendelmobilität in Erlangen – Ergebnisse der Mitarbeiterbefragung zur Pendelmobilität (Ergebnispräsentation). Erlangen, 2013
- [4] Institut für angewandte Sozialwissenschaft GmbH: Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V., Institut für Verkehrsforschung: Mobilität in Deutschland 2008 (MiD 2008). Bonn und Berlin, 2010
- [5] Institut für angewandte Sozialwissenschaft GmbH: Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V., Institut für Verkehrsforschung: Mobilität in Tabellen 2008 (MiT 2008). Bonn und Berlin, 2010
- [6] Bosserhoff, D.: Programm Ver_Bau: Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung. Stand Juni 2010

9 Anlagenverzeichnis

- | | |
|-----------------|--|
| Anlage 1 | Knotenstrombelastungen zu den Spitzenstunden für die Planfälle 1 und 2 |
| Anlage 2 | Leistungsfähigkeitsnachweise der maßgeblichen signalisierten Knotenpunkte |
| Anlage 3 | Qualität und Rückstaulängen unsignalisierter Wendefahrbahnen an der Paul-Gossen-Straße |
| Anlage 4 | Leistungsfähigkeitsnachweise der Zufahrten zu den Modulen 1 und 2 |

● ● ● **Siemens Campus Erlangen**

Anlagen

Anlage 1 Knotenstrombelastungen zu den Spitzenstunden für
die Planfälle 1 und 2



Quelle Luftbild: Google Earth Pro

**Siemens Campus Erlangen - Masterplan
morgendliche Spitzenstunde**

**Stand: August 2015
Version 1.3**





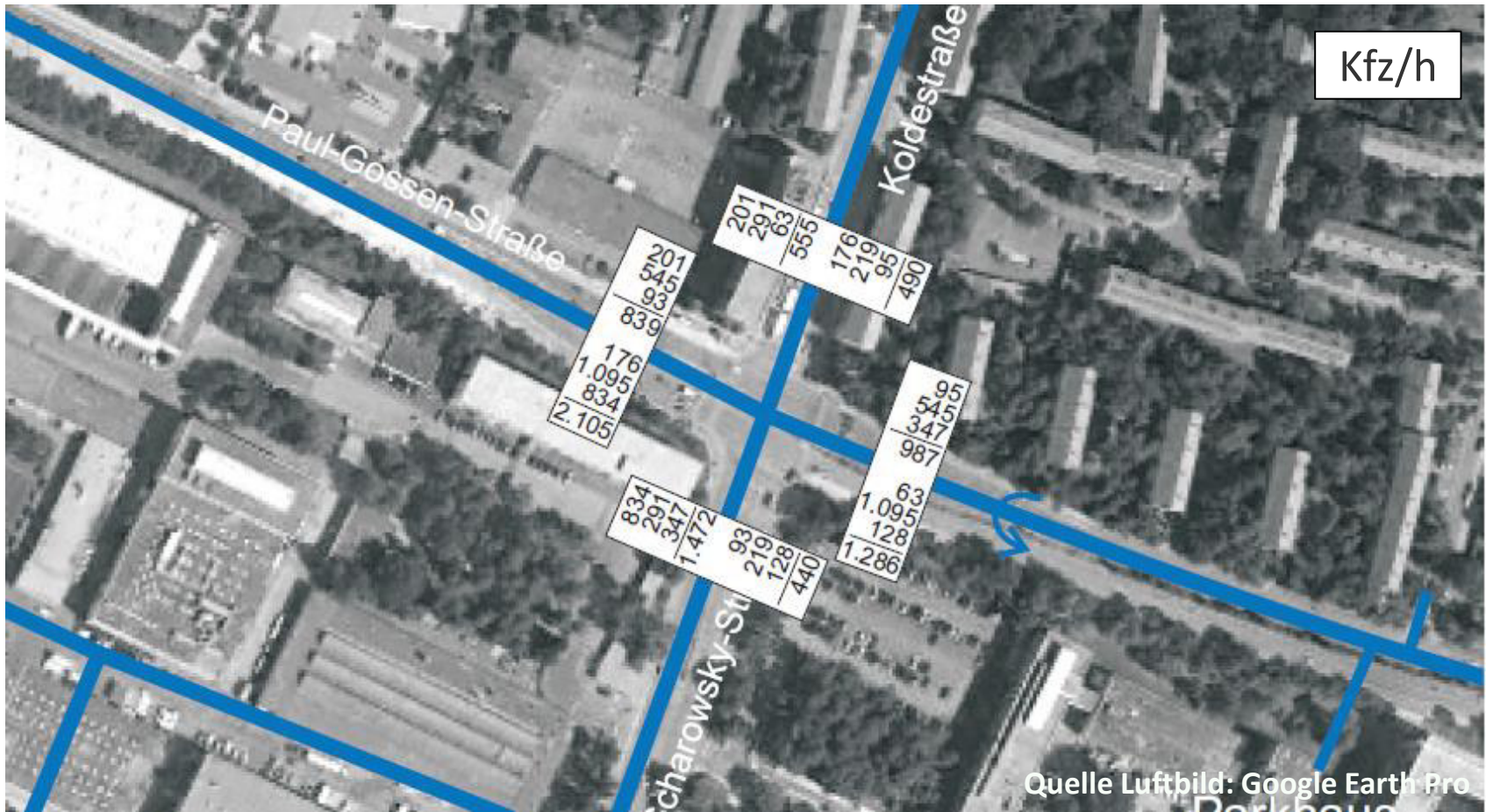
Quelle Luftbild: Google Earth Pro

**Siemens Campus Erlangen - Masterplan
abendliche Spitzenstunde**

**Stand: August 2015
Version 1.3**



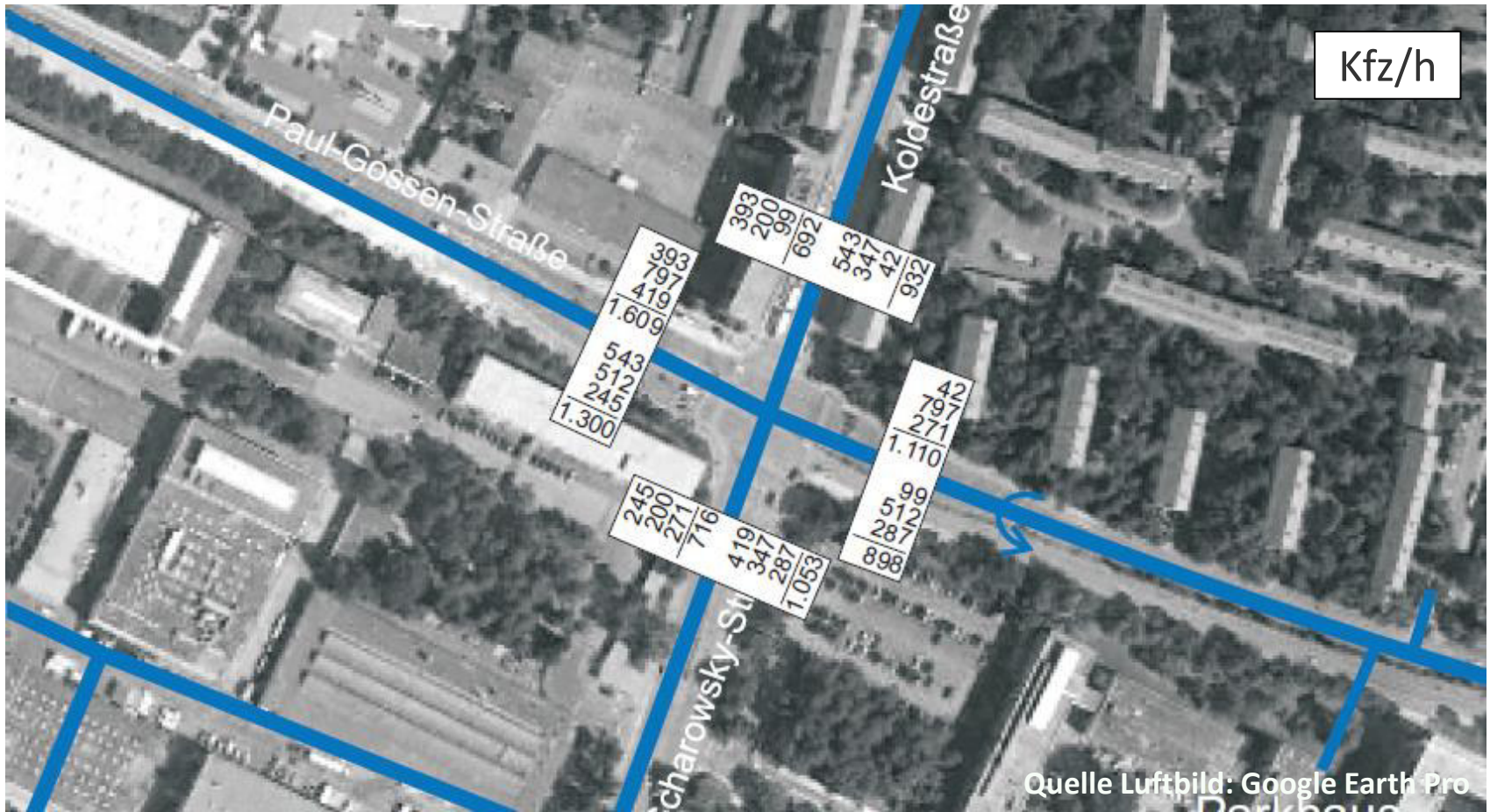
Bemessungsverkehre Planfall 2 am Knotenpunkt Paul-Gossen-Straße/ Günther-Scharowsky-Straße/ Koldestraße



Siemens Campus Erlangen – Module 1 und 2
morgendliche Spitzenstunde

August 2015
Version 1.3

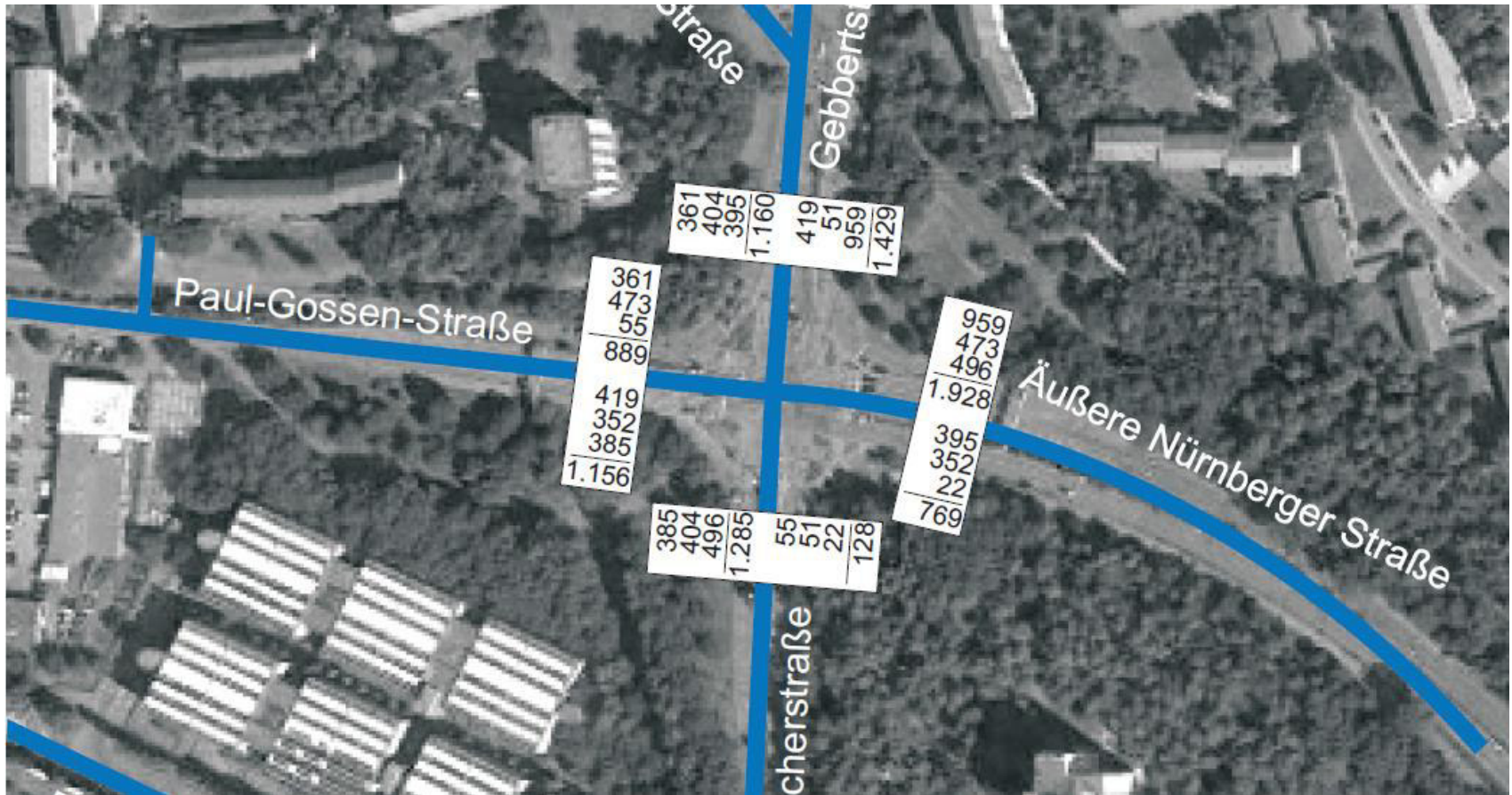
Bemessungsverkehre Planfall 2 am Knotenpunkt Paul-Gossen-Straße/ Günther-Scharowsky-Straße/ Koldestraße



Siemens Campus Erlangen – Module 1 und 2
abendliche Spitzenstunde

August 2015
Version 1.3

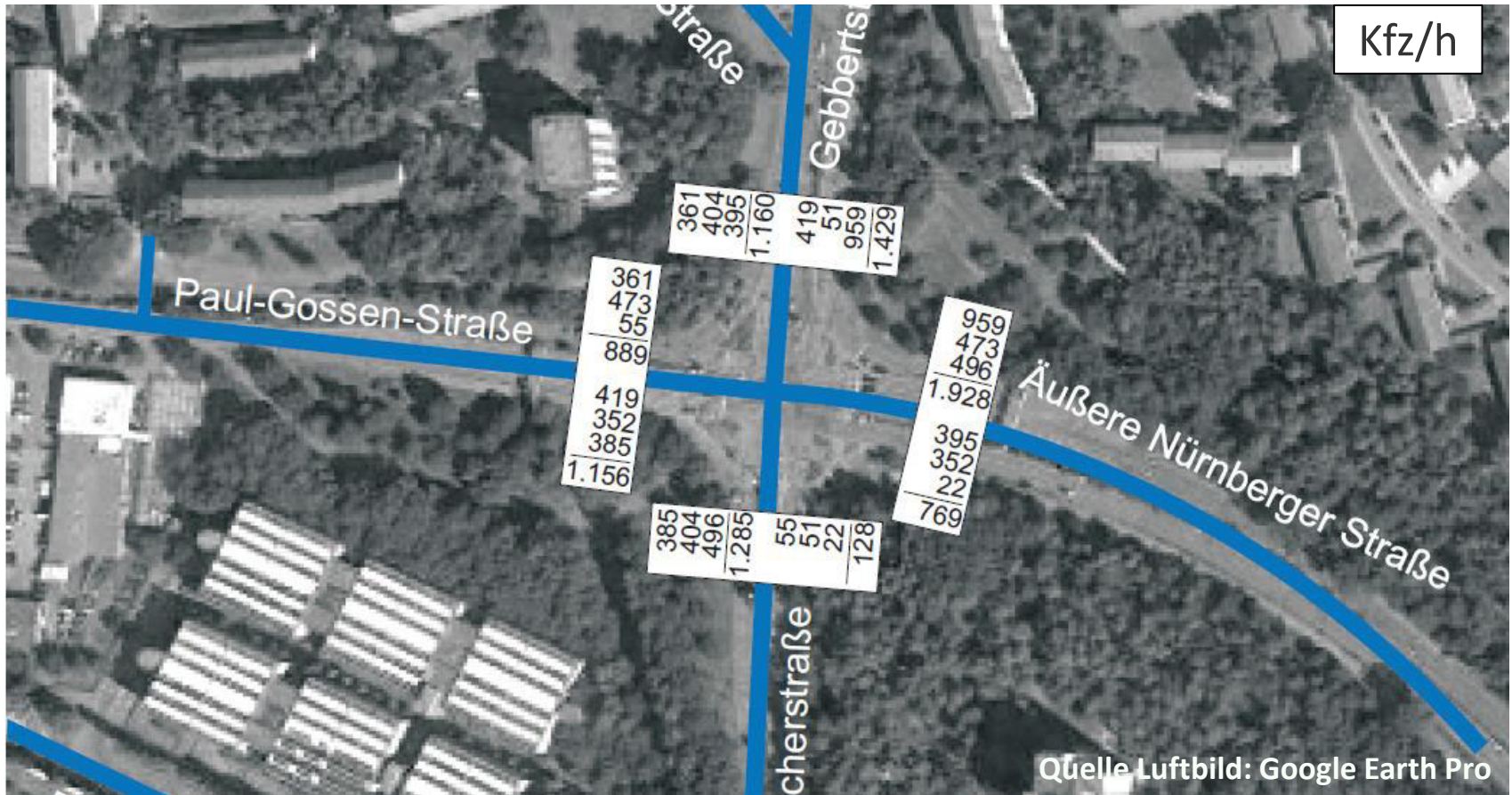
Bemessungsverkehre Planfall 2 am Knotenpunkt Paul-Gossen-Straße/ Äußere Nürnberger Straße/ Gebbertstraße/ Hammerbacherstraße



Siemens Campus Erlangen – Module 1 und 2
morgendliche Spitzenstunde

August 2015
Version 1.3

Bemessungsverkehre Planfall 2 am Knotenpunkt Paul-Gossen-Straße/ Äußere Nürnberger Straße/ Gebbertstraße/ Hammerbacherstraße

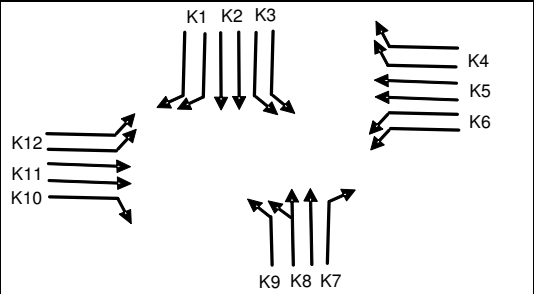


Siemens Campus Erlangen – Module 1 und 2
abendliche Spitzenstunde

August 2015
Version 1.3

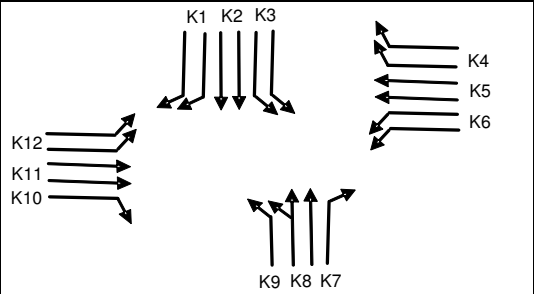
Anlage 2 Leistungsfähigkeitsnachweise der maßgeblichen
signalisierten Knotenpunkte

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																		
		a) Nachweis der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																		
Projekt:		SIEMENS Campus																		
Stadt:		Erlangen																		
Knotenpunkt:		LSA 110 (Paul-Gossen-Straße / Nürnberger-Straße)																		
Zeitabschnitt:		morgendliche Sph, Campus, Büronutzung, Modul 7																		
Bearbeiter:		he 150710																		
t _U = 90 [s]		T = 60 [min]																		
Nr.	Bez.	t _F	t _F /t _U	t _S	q	m	q _S	t _b	n _C	C	g	N _{GE}	n _H	H	S	N _{RE}	l _{Stau}	w	QSV	
		[s]	[-]	[s]	[Fz/h]	[Fz]	[Fz/h]	[s/Fz]	[Fz]	[Fz/h]	[-]	[Fz]	[Fz]	[%]	[%]	[Fz]	[m]	[s]	[-]	
1	K1 re1	38	0,4222	52	188	4,7	1939	1,86	20,5	819	0,2291	0,00	3,0	64,0	90	5,0	40	16,6	A	
2	K1 re2	38	0,4222	52	153	3,8	1939	1,86	20,5	819	0,1874	0,00	2,4	62,7	90	4,3	30	16,3	A	
3	K2 ge1	16	0,1778	74	296	7,4	2000	1,80	8,9	356	0,8334	2,37	7,4	100,0	90	12,6	80	59,7	D	
4	K2 ge2	16	0,1778	74	285	7,1	2000	1,80	8,9	356	0,8007	1,96	7,1	100,0	90	11,8	80	55,3	D	
5	K3 li1	19	0,2111	71	210	5,3	1943	1,85	10,3	410	0,5123	0,00	4,6	88,5	90	7,0	50	31,4	B	
6	K3 li2	19	0,2111	71	172	4,3	1943	1,85	10,3	410	0,4191	0,00	3,7	86,5	90	6,0	40	30,7	B	
7	K4 re1	44	0,4889	46	420	10,5	1973	1,83	24,1	964	0,4358	0,00	6,8	65,0	90	8,6	60	14,9	A	
8	K4 re2	44	0,4889	46	514	12,8	1973	1,83	24,1	964	0,5327	0,00	8,9	69,1	90	10,2	70	15,9	A	
9	K5 ge1	19	0,2111	71	248	6,2	1916	1,88	10,1	405	0,6127	0,00	5,6	90,6	90	8,0	50	32,2	B	
10	K5 ge2	19	0,2111	71	238	6,0	1916	1,88	10,1	405	0,5886	0,00	5,4	90,1	90	7,8	50	32,0	B	
11	K6 li1	20	0,2222	70	327	8,2	1800	2,00	10,0	400	0,8171	2,13	8,2	100,0	90	12,6	80	52,4	D	
12	K6 li2	20	0,2222	70	340	8,5	1900	1,89	10,6	422	0,8057	1,97	8,5	99,8	90	12,7	80	49,9	C	
13	K7 re	40	0,4444	50	33	0,8	1967	1,83	21,9	874	0,0378	0,00	0,5	56,5	90	1,4	10	14,1	A	
14	K8 ge	9	0,1000	81	44	1,1	1953	1,84	4,9	195	0,2261	0,00	1,0	92,1	90	2,4	20	37,3	C	
15	K8 ge/li	9	0,1000	81	44	1,1	1920	1,88	4,8	192	0,2299	0,00	1,0	92,1	90	2,4	20	37,3	C	
16	K9 li	9	0,1000	81	40	1,0	1920	1,88	4,8	192	0,2069	0,00	0,9	91,9	90	2,2	20	37,2	C	
17	K10 re	36	0,4000	54	405	10,1	2000	1,80	20,0	800	0,5063	0,00	7,6	75,2	90	9,6	60	20,3	B	
18	K11 ge1	12	0,1333	78	183	4,6	1856	1,94	6,2	247	0,7379	1,21	4,5	99,0	90	8,4	60	55,1	D	
19	K11 ge2	12	0,1333	78	175	4,4	1856	1,94	6,2	247	0,7090	0,82	4,3	97,7	90	7,6	50	49,2	C	
20	K12 li1	18	0,2000	72	209	5,2	1774	2,03	8,9	355	0,5890	0,00	4,7	90,7	90	7,1	50	32,6	B	
21	K12 li2	18	0,2000	72	209	5,2	1873	1,92	9,4	375	0,5580	0,00	4,7	90,0	90	7,1	50	32,4	B	
22																				
23																				
24																				
25																				
26																				
27																				
28																				
29																				
30																				
31																				
32																				
Knotensummen:					q _K = 4733 [Fz/h]	C _K = 10206														
Gewichtete Mittelwerte:					g = 0,5810 [-]	w = 34,0	QSV = B													



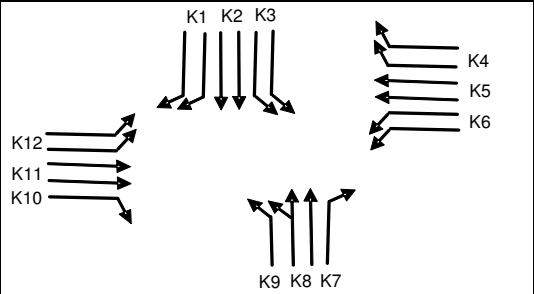
Legende:
 FV K1, K2, K3: Nürnberger Str.-Nord
 FV K4, K5, K6: Äußere Nürnberger Str.-Ost
 FV K7, K8, K9: Hammerbacher Str.-Süd
 FV K10 - K12: Paul-Gossen-Str.-West

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																		
		a) Nachweis der Verkehrsmöglichkeit im Kraftfahrzeugverkehr																		
Projekt:		SIEMENS Campus																		
Stadt:		Erlangen																		
Knotenpunkt:		LSA 110 (Paul-Gossen-Straße / Nürnberger-Straße)																		
Zeitabschnitt:		abendliche Sph, Campus, Büronutzung, Modul 7																		
Bearbeiter:		he 150710																		
		$t_U = 90$ [s]		$T = 60$ [min]																
Nr.	Bez.	t_F	t_F/t_U	t_S	q	m	q_S	t_b	n_C	C	g	N_{GE}	n_H	H	S	N_{RE}	l_{Stau}	w	QSV	
		[s]	[-]	[s]	[Fz/h]	[Fz]	[Fz/h]	[s/Fz]	[Fz]	[Fz/h]	[-]	[Fz]	[Fz]	[%]	[%]	[Fz]	[m]	[s]	[-]	
1	K1 re1	45	0,5000	45	232	5,8	1971	1,83	24,6	986	0,2349	0,00	3,3	56,7	90	5,3	40	12,7	A	
2	K1 re2	45	0,5000	45	189	4,7	1971	1,83	24,6	986	0,1922	0,00	2,6	55,3	90	4,5	30	12,4	A	
3	K2 ge1	16	0,1778	74	46	1,2	1969	1,83	8,8	350	0,1320	0,00	1,0	84,2	90	2,3	20	31,2	B	
4	K2 ge2	16	0,1778	74	38	0,9	1969	1,83	8,8	350	0,1080	0,00	0,8	83,8	90	2,0	20	31,0	B	
5	K3 li1	19	0,2111	71	337	8,4	2000	1,80	10,6	422	0,7993	1,89	8,4	99,4	90	12,7	80	49,8	C	
6	K3 li2	19	0,2111	71	312	7,8	2000	1,80	10,6	422	0,7378	1,13	7,5	96,1	90	11,1	70	42,8	C	
7	K4 re1	35	0,3889	55	187	4,7	2000	1,80	19,4	778	0,2407	0,00	3,2	67,4	90	5,2	40	18,5	A	
8	K4 re2	35	0,3889	55	229	5,7	2000	1,80	19,4	778	0,2942	0,00	3,9	69,0	90	6,1	40	19,0	A	
9	K5 ge1	10	0,1111	80	177	4,4	2347	1,53	6,5	261	0,6788	0,40	4,3	96,9	90	7,3	50	43,9	C	
10	K5 ge2	10	0,1111	80	170	4,3	2347	1,53	6,5	261	0,6521	0,03	4,1	95,9	90	6,6	40	38,7	C	
11	K6 li1	11	0,1222	79	8	0,2	1757	2,05	5,4	215	0,0395	0,00	0,2	88,2	90	0,8	10	34,8	B	
12	K6 li2	11	0,1222	79	8	0,2	1855	1,94	5,7	227	0,0332	0,00	0,2	88,1	90	0,7	10	34,8	B	
13	K7 re	35	0,3889	55	571	14,3	2000	1,80	19,4	778	0,7341	0,95	12,6	88,2	90	14,1	90	27,9	B	
14	K8 ge	13	0,1444	77	224	5,6	2000	1,80	7,2	289	0,7754	1,69	5,6	100,0	90	10,1	70	58,1	D	
15	K8 ge/li	13	0,1444	77	224	5,6	2000	1,80	7,2	289	0,7754	1,69	5,6	100,0	90	10,1	70	58,1	D	
16	K9 li	13	0,1444	77	224	5,6	2000	1,80	7,2	289	0,7754	1,69	5,6	100,0	90	10,1	70	58,1	D	
17	K10 re	45	0,5000	45	45	1,1	1920	1,88	24,0	960	0,0469	0,00	0,6	51,2	90	1,6	20	11,5	A	
18	K11 ge1	17	0,1889	73	258	6,5	1929	1,87	9,1	364	0,7080	0,77	6,2	95,5	90	9,5	60	41,7	C	
19	K11 ge2	17	0,1889	73	258	6,5	1929	1,87	9,1	364	0,7080	0,77	6,2	95,5	90	9,5	60	41,7	C	
20	K12 li1	23	0,2556	67	203	5,1	1800	2,00	11,5	460	0,4413	0,00	4,3	83,9	90	6,5	40	28,1	B	
21	K12 li2	23	0,2556	67	180	4,5	1900	1,89	12,1	486	0,3707	0,00	3,7	82,2	90	5,9	40	27,5	B	
22																				
23																				
24																				
25																				
26																				
27																				
28																				
29																				
30																				
31																				
32																				
Knotensummen:					$q_K = 4120$ [Fz/h]	$C_K = 10313$														
Gewichtete Mittelwerte:					$g = 0,5846$ [-]	$w = 36,0$	$QSV = C$													



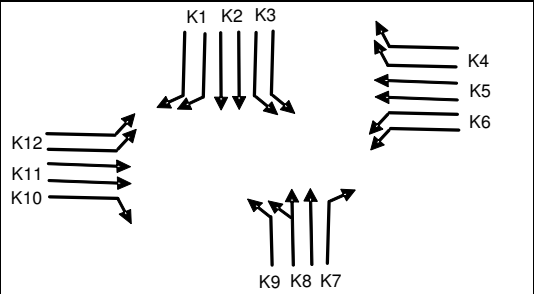
Legende:
 FV K1, K2, K3: Nürnberger Str.-Nord
 FV K4, K5, K6: Äußere Nürnberger Str.-Ost
 FV K7, K8, K9: Hammerbacher Str.-Süd
 FV K10 - K12: Paul-Gossen-Str.-West

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																		
		a) Nachweis der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																		
Projekt:		SIEMENS Campus																		
Stadt:		Erlangen																		
Knotenpunkt:		LSA 110 (Paul-Gossen-Straße / Nürnberger-Straße) ohne bauliche Maßnahmen																		
Zeitabschnitt:		morgendliche Sph, Campus, Modul 1+2																		
Bearbeiter:		he 150805																		
t _U = 90 [s]		T = 60 [min]																		
Nr.	Bez.	t _F	t _F /t _U	t _S	q	m	q _S	t _b	n _C	C	g	N _{GE}	n _H	H	S	N _{RE}	l _{Stau}	w	QSV	
		[s]	[-]	[s]	[Fz/h]	[Fz]	[Fz/h]	[s/Fz]	[Fz]	[Fz/h]	[-]	[Fz]	[Fz]	[%]	[%]	[Fz]	[m]	[s]	[-]	
1	K1 re1	38	0,4222	52	241	6,0	1939	1,86	20,5	819	0,2944	0,00	4,0	66,0	90	6,1	40	17,2	A	
2	K1 re2	38	0,4222	52	120	3,0	1939	1,86	20,5	819	0,1466	0,00	1,8	61,6	90	3,6	30	16,0	A	
3	K2 ge1	16	0,1778	74	120	3,0	2000	1,80	8,9	356	0,3375	0,00	2,6	87,5	90	4,7	30	32,4	B	
4	K2 ge2	16	0,1778	74	284	7,1	2000	1,80	8,9	356	0,7988	1,94	7,1	100,0	90	11,7	80	55,1	D	
5	K3 li1	19	0,2111	71	217	5,4	1943	1,85	10,3	410	0,5297	0,00	4,8	88,8	90	7,2	50	31,5	B	
6	K3 li2	19	0,2111	71	178	4,4	1943	1,85	10,3	410	0,4334	0,00	3,9	86,8	90	6,1	40	30,8	B	
7	K4 re1	44	0,4889	46	432	10,8	1973	1,83	24,1	964	0,4475	0,00	7,1	65,4	90	8,8	60	15,0	A	
8	K4 re2	44	0,4889	46	527	13,2	1973	1,83	24,1	964	0,5470	0,00	9,2	69,8	90	10,4	70	16,0	A	
9	K5 ge1	19	0,2111	71	241	6,0	1916	1,88	10,1	405	0,5963	0,00	5,4	90,2	90	7,8	50	32,0	B	
10	K5 ge2	19	0,2111	71	232	5,8	1916	1,88	10,1	405	0,5729	0,00	5,2	89,7	90	7,6	50	31,9	B	
11	K6 li1	20	0,2222	70	243	6,1	1800	2,00	10,0	400	0,6076	0,00	5,5	89,9	90	7,8	50	31,5	B	
12	K6 li2	20	0,2222	70	253	6,3	1900	1,89	10,6	422	0,5991	0,00	5,7	89,7	90	8,0	50	31,4	B	
13	K7 re	40	0,4444	50	22	0,6	1967	1,83	21,9	874	0,0252	0,00	0,3	56,2	90	1,1	10	14,0	A	
14	K8 ge	9	0,1000	81	37	0,9	1953	1,84	4,9	195	0,1872	0,00	0,8	91,7	90	2,1	20	37,1	C	
15	K8 ge/li	9	0,1000	81	37	0,9	1920	1,88	4,8	192	0,1904	0,00	0,8	91,7	90	2,1	20	37,2	C	
16	K9 li	9	0,1000	81	33	0,8	1920	1,88	4,8	192	0,1714	0,00	0,8	91,6	90	2,0	20	37,1	C	
17	K10 re	36	0,4000	54	385	9,6	2000	1,80	20,0	800	0,4813	0,00	7,2	74,3	90	9,2	60	20,1	B	
18	K11 ge1	12	0,1333	78	180	4,5	1856	1,94	6,2	247	0,7256	1,04	4,4	98,4	90	8,1	50	52,6	D	
19	K11 ge2	12	0,1333	78	172	4,3	1856	1,94	6,2	247	0,6971	0,65	4,2	97,1	90	7,3	50	46,8	C	
20	K12 li1	18	0,2000	72	210	5,2	1774	2,03	8,9	355	0,5904	0,00	4,8	90,7	90	7,1	50	32,7	B	
21	K12 li2	18	0,2000	72	210	5,2	1873	1,92	9,4	375	0,5593	0,00	4,7	90,1	90	7,1	50	32,4	B	
22																				
23																				
24																				
25																				
26																				
27																				
28																				
29																				
30																				
31																				
32																				
Knotensummen:					q _K = 4372 [Fz/h]	C _K = 10206														
Gewichtete Mittelwerte:					g = 0,5266 [-]	w = 29,0	QSV = B													



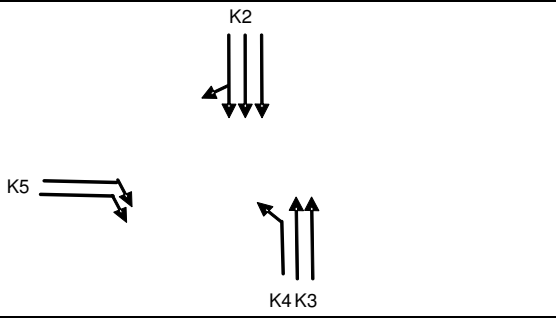
Legende:
 FV K1, K2, K3: Nürnberger Str.-Nord
 FV K4, K5, K6: Äußere Nürnberger Str.-Ost
 FV K7, K8, K9: Hammerbacher Str.-Süd
 FV K10 - K12: Paul-Gossen-Str.-West

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																		
		a) Nachweis der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																		
Projekt:		SIEMENS Campus																		
Stadt:		Erlangen																		
Knotenpunkt:		LSA 110 (Paul-Gossen-Straße / Nürnberger-Straße) ohne bauliche Maßnahmen																		
Zeitabschnitt:		abendliche Sph, Campus, Modul 1+2																		
Bearbeiter:		he 150805																		
t _U = 90 [s]		T = 60 [min]																		
Nr.	Bez.	t _F	t _F /t _U	t _S	q	m	q _S	t _b	n _C	C	g	N _{GE}	n _H	H	S	N _{RE}	l _{Stau}	w	QSV	
		[s]	[-]	[s]	[Fz/h]	[Fz]	[Fz/h]	[s/Fz]	[Fz]	[Fz/h]	[-]	[Fz]	[Fz]	[%]	[%]	[Fz]	[m]	[s]	[-]	
1	K1 re1	45	0,5000	45	324	8,1	1971	1,83	24,6	986	0,3287	0,00	4,8	59,8	90	6,9	50	13,5	A	
2	K1 re2	45	0,5000	45	120	3,0	1971	1,83	24,6	986	0,1217	0,00	1,6	53,2	90	3,2	20	12,0	A	
3	K2 ge1	16	0,1778	74	28	0,7	1969	1,83	8,8	350	0,0801	0,00	0,6	83,4	90	1,6	20	30,9	B	
4	K2 ge2	16	0,1778	74	23	0,6	1969	1,83	8,8	350	0,0655	0,00	0,5	83,2	90	1,4	10	30,8	B	
5	K3 li1	19	0,2111	71	349	8,7	2000	1,80	10,6	422	0,8264	2,22	8,7	100,0	90	13,4	90	52,8	D	
6	K3 li2	19	0,2111	71	322	8,1	2000	1,80	10,6	422	0,7628	1,44	7,8	97,5	90	11,7	80	45,6	C	
7	K4 re1	35	0,3889	55	192	4,8	2000	1,80	19,4	778	0,2471	0,00	3,2	67,6	90	5,4	40	18,6	A	
8	K4 re2	35	0,3889	55	235	5,9	2000	1,80	19,4	778	0,3020	0,00	4,1	69,2	90	6,3	40	19,0	A	
9	K5 ge1	10	0,1111	80	172	4,3	2347	1,53	6,5	261	0,6592	0,13	4,1	96,1	90	6,7	50	40,1	C	
10	K5 ge2	10	0,1111	80	165	4,1	2347	1,53	6,5	261	0,6333	0,00	3,9	95,6	90	6,4	40	38,2	C	
11	K6 li1	11	0,1222	79	6	0,1	1757	2,05	5,4	215	0,0271	0,00	0,1	88,1	90	0,6	10	34,8	B	
12	K6 li2	11	0,1222	79	5	0,1	1855	1,94	5,7	227	0,0228	0,00	0,1	88,0	90	0,6	10	34,8	B	
13	K7 re	35	0,3889	55	384	9,6	2000	1,80	19,4	778	0,4937	0,00	7,3	75,6	90	9,3	60	20,8	B	
14	K8 ge	13	0,1444	77	183	4,6	2000	1,80	7,2	289	0,6335	0,00	4,3	94,2	90	6,7	50	36,3	C	
15	K8 ge/li	13	0,1444	77	183	4,6	2000	1,80	7,2	289	0,6335	0,00	4,3	94,2	90	6,7	50	36,3	C	
16	K9 li	13	0,1444	77	183	4,6	2000	1,80	7,2	289	0,6335	0,00	4,3	94,2	90	6,7	50	36,3	C	
17	K10 re	45	0,5000	45	44	1,1	1920	1,88	24,0	960	0,0458	0,00	0,6	51,2	90	1,6	20	11,5	A	
18	K11 ge1	17	0,1889	73	257	6,4	1929	1,87	9,1	364	0,7039	0,71	6,1	95,2	90	9,3	60	41,2	C	
19	K11 ge2	17	0,1889	73	257	6,4	1929	1,87	9,1	364	0,7039	0,71	6,1	95,2	90	9,3	60	41,2	C	
20	K12 li1	23	0,2556	67	204	5,1	1800	2,00	11,5	460	0,4424	0,00	4,3	83,9	90	6,5	40	28,1	B	
21	K12 li2	23	0,2556	67	180	4,5	1900	1,89	12,1	486	0,3717	0,00	3,7	82,3	90	5,9	40	27,6	B	
22																				
23																				
24																				
25																				
26																				
27																				
28																				
29																				
30																				
31																				
32																				
Knotensummen:					q _K = 3815 [Fz/h]		C _K = 10313													
Gewichtete Mittelwerte:					g = 0,5381 [-]		w = 32,1		QSV = B											



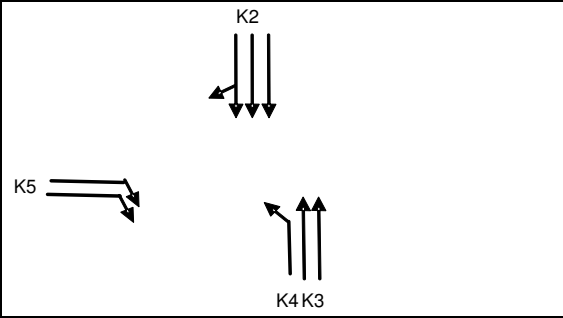
Legende:
 FV K1, K2, K3: Nürnberger Str.-Nord
 FV K4, K5, K6: Äußere Nürnberger Str.-Ost
 FV K7, K8, K9: Hammerbacherstr.-Süd
 FV K10 - K12: Paul-Gossen-Str.-West

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																		
		a) Nachweis der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																		
Projekt:		SIEMENS Campus																		
Stadt:		Erlangen																		
Knotenpunkt:		LSA 111 (Gebbertstraße/ Nürnberger Straße)																		
Zeitabschnitt:		morgentliche Sph, Campus, Büronutzung, Modul 7, incl. Wender																		
Bearbeiter:		he 150710																		
t _U = 90 [s]		T = 60 [min]																		
Nr.	Bez.	t _F	t _F /t _U	t _S	q	m	q _S	t _B	n _C	C	g	N _{GE}	n _H	H	S	N _{RE}	l _{Stau}	w	QSV	
		[s]	[-]	[s]	[Fz/h]	[Fz]	[Fz/h]	[s/Fz]	[Fz]	[Fz/h]	[-]	[Fz]	[Fz]	[%]	[%]	[Fz]	[m]	[s]	[-]	
1	K2 re+ge	32	0,3556	58	295	7,4	1864	1,93	16,6	663	0,4455	0,00	5,7	76,6	90	7,8	50	22,2	B	
2	K2 ge1	32	0,3556	58	295	7,4	1966	1,83	17,5	699	0,4225	0,00	5,6	75,8	90	7,8	50	22,0	B	
3	K2 ge2	32	0,3556	58	295	7,4	1966	1,83	17,5	699	0,4225	0,00	5,6	75,8	90	7,8	50	22,0	B	
4	K3 ge1	50	0,5556	40	582	14,6	1971	1,83	27,4	1095	0,5320	0,00	9,2	63,1	90	10,1	70	12,6	A	
5	K3 ge2	50	0,5556	40	560	14,0	1971	1,83	27,4	1095	0,5111	0,00	8,7	62,1	90	9,7	60	12,4	A	
6	K4 li	46	0,5111	44	287	7,2	1900	1,89	24,3	971	0,2955	0,00	4,1	57,6	90	6,2	40	12,7	A	
7	K5 re1	47	0,5222	43	221	5,5	1962	1,84	25,6	1024	0,2158	0,00	3,0	53,8	90	4,9	40	11,6	A	
8	K5 re2	47	0,5222	43	196	4,9	1962	1,84	25,6	1024	0,1913	0,00	2,6	53,1	90	4,5	30	11,4	A	
9																				
10																				
11																				
12																				
13																				
14																				
15																				
16																				
17																				
18																				
19																				
Knotensummen:					q _K = 2732 [Fz/h]	C _K = 7271														
Gewichtete Mittelwerte:					g = 0,4198 [-]	w = 15,5		QSV = A												



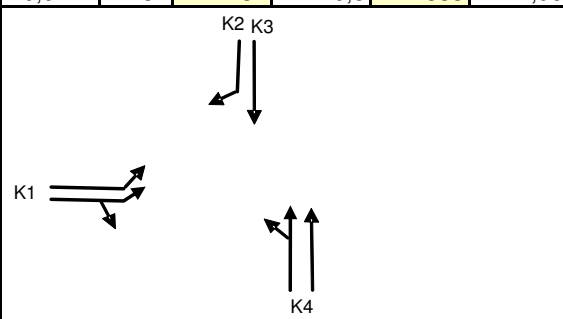
Legende:
 FV K2: Gebbertstraße (Nord)
 FV K3: Gebbertstraße (Süd)
 FV K4: Gebbertstraße (Süd)
 FV K5: Nürnberger Straße

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																		
		a) Nachweis der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																		
Projekt:		SIEMENS Campus																		
Stadt:		Erlangen																		
Knotenpunkt:		LSA 111 (Gebbertstraße/ Nürnberger Straße)																		
Zeitabschnitt:		abendliche Sph, Campus, Büronutzung, Modul 7																		
Bearbeiter:		he 150710																		
t _U = 90 [s]		T = 60 [min]																		
Nr.	Bez.	t _F	t _F /t _U	t _S	q	m	q _S	t _B	n _C	C	g	N _{GE}	n _H	H	S	N _{RE}	l _{Stau}	w	QSV	
		[s]	[-]	[s]	[Fz/h]	[Fz]	[Fz/h]	[s/Fz]	[Fz]	[Fz/h]	[-]	[Fz]	[Fz]	[%]	[%]	[Fz]	[m]	[s]	[-]	
1	K2 re+ge	37	0,4111	53	273	6,8	1864	1,93	19,2	766	0,3562	0,00	4,7	69,0	90	6,8	50	18,3	A	
2	K2 ge1	37	0,4111	53	273	6,8	1975	1,82	20,3	812	0,3362	0,00	4,7	68,3	90	6,8	50	18,1	A	
3	K2 ge2	37	0,4111	53	273	6,8	1975	1,82	20,3	812	0,3362	0,00	4,7	68,3	90	6,8	50	18,1	A	
4	K3 ge1	52	0,5778	38	426	10,6	1982	1,82	28,6	1145	0,3720	0,00	5,7	53,8	90	7,5	50	10,2	A	
5	K3 ge2	52	0,5778	38	409	10,2	1982	1,82	28,6	1145	0,3574	0,00	5,4	53,2	90	7,3	50	10,1	A	
6	K4 li	41	0,4556	49	301	7,5	1878	1,92	21,4	856	0,3518	0,00	4,9	64,8	90	7,0	50	15,9	A	
7	K5 re1	42	0,4667	48	177	4,4	1974	1,82	23,0	921	0,1921	0,00	2,6	58,6	90	4,5	30	14,1	A	
8	K5 re2	42	0,4667	48	157	3,9	1974	1,82	23,0	921	0,1704	0,00	2,3	57,9	90	4,1	30	13,9	A	
9																				
10																				
11																				
12																				
13																				
14																				
15																				
16																				
17																				
18																				
19																				
Knotensummen:					q _K = 2289 [Fz/h]		C _K = 7378													
Gewichtete Mittelwerte:					g = 0,3286 [-]		w = 14,3		QSV = A											



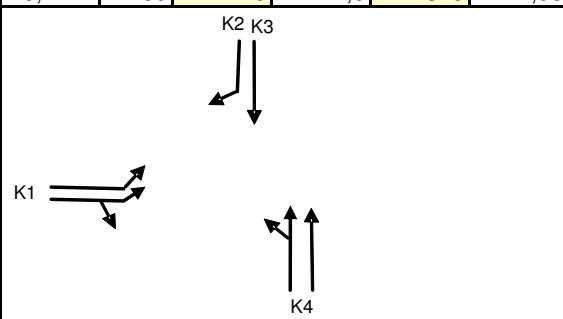
Legende:
 FV K2: Gebbertstraße (Nord)
 FV K3: Gebbertstraße (Süd)
 FV K4: Gebbertstraße (Süd)
 FV K5: Nürnberger Straße

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																		
		a) Nachweis der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																		
Projekt:		SIEMENS Campus																		
Stadt:		Erlangen																		
Knotenpunkt:		LSA 113 (Hammerbacherstraße/ Freyeslebenstraße)																		
Zeitabschnitt:		morgendliche Sph, VA																		
Bearbeiter:		he 150710																		
t _U = 90 [s]		T = 60 [min]																		
Nr.	Bez.	t _F	t _F /t _U	t _S	q	m	q _S	t _B	n _C	C	g	N _{GE}	n _H	H	S	N _{RE}	l _{Stau}	w	QSV	
		[s]	[-]	[s]	[Fz/h]	[Fz]	[Fz/h]	[s/Fz]	[Fz]	[Fz/h]	[-]	[Fz]	[Fz]	[%]	[%]	[Fz]	[m]	[s]	[-]	
1	K1 re+li	21	0,2333	69	59	1,5	1728	2,08	10,1	403	0,1468	0,00	1,2	79,4	90	2,6	20	27,4	B	
2	K1 li	21	0,2333	69	61	1,5	1770	2,03	10,3	413	0,1472	0,00	1,2	79,4	90	2,7	20	27,4	B	
3	K2 re	75	0,8333	15	1567	39,2	2000	1,80	41,7	1667	0,9402	8,40	39,2	100,0	90	20,4	130	23,9	B	
4	K3 ge	56	0,6222	34	139	3,5	2000	1,80	31,1	1244	0,1117	0,00	1,4	40,6	90	2,9	20	6,9	A	
5	K4 ge	56	0,6222	34	31	0,8	1969	1,83	30,6	1225	0,0255	0,00	0,3	38,4	90	1,1	10	6,5	A	
6	K4 ge+li	56	0,6222	34	31	0,8	1833	1,96	28,5	1140	0,0269	0,00	0,3	38,4	90	1,1	10	6,5	A	
7																				
8																				
9																				
10																				
11																				
12																				
13																				
14																				
15																				
16																				
17																				
Knotensummen:					q _K = 1888 [Fz/h]		C _K = 6093													
Gewichtete Mittelwerte:					g = 0,7988 [-]		w = 22,3		QSV = B											



Legende:
 FV K1: Freyeslebenstraße
 FV K2: Hammerbacherstraße Nord
 FV K3: Hammerbacherstraße Nord
 FV K4: Hammerbacherstraße Süd

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																		
		a) Nachweis der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																		
Projekt:		SIEMENS Campus																		
Stadt:		Erlangen																		
Knotenpunkt:		LSA 113 (Hammerbacherstraße/ Freyeslebenstraße)																		
Zeitabschnitt:		abendliche Sph, VA																		
Bearbeiter:		he 150710																		
t _U = 90 [s]		T = 60 [min]																		
Nr.	Bez.	t _F	t _F /t _U	t _S	q	m	q _S	t _B	n _C	C	g	N _{GE}	n _H	H	S	N _{RE}	l _{Stau}	w	QSV	
		[s]	[-]	[s]	[Fz/h]	[Fz]	[Fz/h]	[s/Fz]	[Fz]	[Fz/h]	[-]	[Fz]	[Fz]	[%]	[%]	[Fz]	[m]	[s]	[-]	
1	K1 re+li	37	0,4111	53	591	14,8	1795	2,01	18,4	738	0,8004	1,68	13,8	93,3	90	14,9	100	31,5	B	
2	K1 li	37	0,4111	53	592	14,8	1800	2,00	18,5	740	0,8006	1,68	13,8	93,3	90	15,0	100	31,4	B	
3	K2 re	60	0,6667	30	107	2,7	1953	1,84	32,5	1302	0,0822	0,00	0,9	35,3	90	2,2	20	5,3	A	
4	K3 ge	40	0,4444	50	108	2,7	1967	1,83	21,9	874	0,1236	0,00	1,6	58,8	90	3,2	20	14,7	A	
5	K4 ge	40	0,4444	50	40	1,0	2000	1,80	22,2	889	0,0453	0,00	0,6	56,7	90	1,6	20	14,2	A	
6	K4 ge+li	40	0,4444	50	40	1,0	1840	1,96	20,4	818	0,0486	0,00	0,6	56,8	90	1,6	20	14,2	A	
7																				
8																				
9																				
10																				
11																				
12																				
13																				
14																				
15																				
16																				
17																				
Knotensummen:					q _K = 1478 [Fz/h]	C _K = 5360														
Gewichtete Mittelwerte:					g = 0,6582 [-]	w = 27,4	QSV = B													



Legende:
FV K1: Freyeslebenstraße
FV K2: Hammerbacherstraße Nord
FV K3: Hammerbacherstraße Nord
FV K4: Hammerbacherstraße Süd

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																		
		a) Nachweis der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																		
Projekt:		SIEMENS Campus																		
Stadt:		Erlangen																		
Knotenpunkt:		130 Günter-Scharowsky-Straße / Cumianastraße																		
Zeitabschnitt:		Morgenspitze, tU=90s,P1, Furt auf Südseite K1L/K4R Abfluss baulich getrennt Modul7																		
Bearbeiter:		he 150710																		
t _U =		90	[s]	T =	60	[min]														
Nr.	Bez.	t _f	t _f /t _U	t _s	q	m	q _s	t _B	n _C	C	g	N _{GE}	n _H	H	S	N _{RE}	I _{Stau}	w	QSV	
		[s]	[-]	[s]	[Fz/h]	[Fz]	[Fz/h]	[s/Fz]	[Fz]	[Fz/h]	[-]	[Fz]	[Fz]	[%]	[%]	[Fz]	[m]	[s]	[-]	
1	FV 1L	9	0,1008	80,93	52	1,3	1613	2,23	4,1	163	0,3199	0,00	1,2	92,9	90	2,7	20	37,6	C	
2	FV 1G+R	10	0,1111	80	12	0,3	1440	2,50	4,0	160	0,0750	0,00	0,3	89,6	90	1,0	10	35,9	C	
3	FV 2G+R	49	0,5444	41	235	5,9	1910	1,88	26,0	1040	0,2264	0,00	3,1	52,0	90	5,0	40	10,7	A	
4	FV 2G	49	0,5444	41	241	6,0	1952	1,84	26,6	1063	0,2264	0,00	3,1	52,0	90	5,1	40	10,7	A	
5	FV 3	31	0,3444	59	219	5,5	1943	1,85	16,7	669	0,3273	0,00	4,0	73,9	90	6,3	40	21,8	B	
6	FV 4R	45	0,5000	45	50	1,3	1690	2,13	21,1	845	0,0592	0,00	0,6	51,5	90	1,7	20	11,6	A	
7	FV 5G	11	0,1222	79	110	2,8	2000	1,80	6,1	244	0,4500	0,00	2,6	92,9	90	4,6	30	36,7	C	
8	FV 5L	11	0,1198	79,22	40	1,0	1492	2,41	4,5	179	0,2239	0,00	0,9	90,4	90	2,2	20	35,8	C	
9	FV 7R	33	0,3667	57	161	4,0	1969	1,83	18,1	722	0,2229	0,00	2,8	69,0	90	4,8	30	19,7	A	
10	FV 7G	33	0,3667	57	385	9,6	1932	1,86	17,7	708	0,5434	0,00	7,6	79,1	90	9,6	60	22,5	B	
11	FV 8	12	0,1333	78	157	3,9	1920	1,88	6,4	256	0,6133	0,00	3,7	94,4	90	6,0	40	36,8	C	
12																				
13																				
14																				
15																				
16																				
17																				
18																				
19																				
20																				
21																				
22																				
23																				
24																				
25																				
26																				
27																				
28																				
Knotensummen:						q _K =	1662 [Fz/h]	C _K =	6049 [Fz/h]											
Gewichtete Mittelwerte:						g =	0,3609 [-]	w =	21,6 [s]	QSV =	B									

The diagram illustrates the traffic flow at the intersection. It shows several vehicle types (FV) with their respective directions:

- FV 1L: Cumianastraße (left)
- FV 1G+R: Günther-Scharowsky-Straße Nord (left and right)
- FV 2G: Günther-Scharowsky-Straße Nord (left)
- FV 2G+R: Günther-Scharowsky-Straße Nord (left and right)
- FV 3: Günther-Scharowsky-Straße Nord (left)
- FV 4R: neue Planstraße (right)
- FV 5G: neue Planstraße (left)
- FV 5L: neue Planstraße (left)
- FV 7R: Günther-Scharowsky-Straße Süd (left)
- FV 7G: Günther-Scharowsky-Straße Süd (left)
- FV 8: Günther-Scharowsky-Straße Süd (left)

Legende:

- FV1: Cumianastraße
- FV2: Günther-Scharowsky-Straße Nord
- FV3: Günther-Scharowsky-Straße Nord
- FV4: neue Planstraße
- FV5: neue Planstraße
- FV7: Günther-Scharowsky-Straße Süd
- FV8: Günther-Scharowsky-Straße Süd

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																		
		a) Nachweis der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																		
Projekt:		SIEMENS Campus																		
Stadt:		Erlangen																		
Knotenpunkt:		130 Günther-Scharowsky-Straße / Cumianastraße																		
Zeitabschnitt:		Abendspitze, tU=90s Furt auf Südseite, K1L / K4R Abfluss baulich getrennt Modul7																		
Bearbeiter:		he 150710																		
t _U =		90	[s]	T =		60	[min]													
Nr.	Bez.	t _F	t _F /t _U	t _S	q	m	q _S	t _B	n _C	C	g	N _{GE}	n _H	H	S	N _{RE}	I _{Stau}	w	QSV	
		[s]	[-]	[s]	[Fz/h]	[Fz]	[Fz/h]	[s/Fz]	[Fz]	[Fz/h]	[-]	[Fz]	[Fz]	[%]	[%]	[Fz]	[m]	[s]	[-]	
1	FV 1L	27	0,2992	63,08	565	14,1	2000	1,80	15,0	598	0,9443	6,36	14,1	100,0	90	21,9	140	69,1	D	
2	FV 1G+R	40	0,4444	50	220	5,5	1548	2,33	17,2	688	0,3197	0,00	3,6	64,8	90	5,5	40	16,2	A	
3	FV 2G+R	20	0,2222	70	317	7,9	1858	1,94	10,3	413	0,7689	1,52	7,8	97,8	90	11,6	80	46,1	C	
4	FV 2G	20	0,2222	70	340	8,5	1975	1,82	11,0	439	0,7739	1,57	8,3	97,8	90	12,2	80	45,7	C	
5	FV 3	18	0,2000	72	355	8,9	1949	1,85	9,7	390	0,9105	3,72	8,9	100,0	90	15,5	100	69,6	D	
6	FV 4R	63	0,7000	27	250	6,3	1768	2,04	30,9	1238	0,2020	0,00	2,2	34,9	90	3,8	30	4,7	A	
7	FV 5G	39	0,4333	51	40	1,0	1965	1,83	21,3	851	0,0470	0,00	0,6	57,8	90	1,6	20	14,8	A	
8	FV 5L	16	0,1833	73,51	100	2,5	1600	2,25	7,3	293	0,3411	0,00	2,2	87,1	90	4,1	30	32,0	B	
9	FV 7R	15	0,1667	75	93	2,3	2000	1,80	8,3	333	0,2790	0,00	2,0	87,4	90	3,9	30	32,8	B	
10	FV 7G	15	0,1667	75	280	7,0	1953	1,84	8,1	325	0,8604	2,74	7,0	100,0	90	12,7	80	66,8	D	
11	FV 8	11	0,1222	79	140	3,5	2000	1,80	6,1	244	0,5727	0,00	3,3	94,4	90	5,5	40	37,3	C	
12																				
13																				
14																				
15																				
16																				
17																				
18																				
19																				
20																				
21																				
22																				
23																				
24																				
25																				
26																				
27																				
28																				
Knotensummen:					q _K =	2700 [Fz/h]	C _K =	5813 [Fz/h]												
Gewichtete Mittelwerte:					g =	0,6917 [-]	w =	47,9 [s]	QSV =	C										

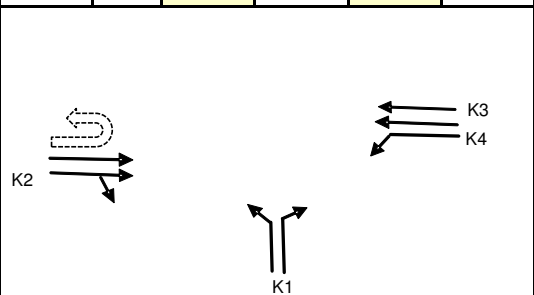
The diagram illustrates the traffic flow at the intersection. It shows several vehicle types (FV) with their respective flow directions:

- FV 1L: Left turn from the left lane.
- FV 1G+R: Through and right turn from the left lane.
- FV 2G+R: Through and right turn from the middle lane.
- FV 2G: Through from the middle lane.
- FV 3: Through from the right lane.
- FV 4R: Right turn from the right lane.
- FV 5G: Through from the right lane.
- FV 5L: Left turn from the right lane.
- FV 7R: Through from the right lane.
- FV 7G: Through from the right lane.
- FV 8: Through from the right lane.

Legende:

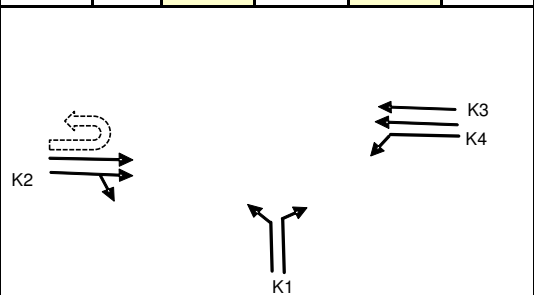
- FV1: Cumianastraße
- FV2: Günther-Scharowsky-Straße Nord
- FV3: Günther-Scharowsky-Straße Nord
- FV4: neue Planstraße
- FV5: neue Planstraße
- FV7: Günther-Scharowsky-Straße Süd
- FV8: Günther-Scharowsky-Straße Süd

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																		
		a) Nachweis der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																		
Projekt:		ER-SIEM-Camp																		
Stadt:		Erlangen																		
Knotenpunkt:		LSA 134 (Paul-Gossen-Straße/ Parkplatz AREVA)																		
Zeitabschnitt:		morgendliche Sph																		
Bearbeiter:		he, 150710																		
t _U = 90 [s]		T = 60 [min]																		
Nr.	Bez.	t _F	t _F /t _U	t _S	q	m	q _S	t _B	n _C	C	g	N _{GE}	n _H	H	S	N _{RE}	l _{Stau}	w	QSV	
		[s]	[-]	[s]	[Fz/h]	[Fz]	[Fz/h]	[s/Fz]	[Fz]	[Fz/h]	[-]	[Fz]	[Fz]	[%]	[%]	[Fz]	[m]	[s]	[-]	
1	K1	10	0,1111	80	12	0,3	2391	1,51	6,6	266	0,0452	0,00	0,3	89,3	90	1,0	10	35,7	C	
2	Wender (K2)	66	0,7333	24	0	0,0	1700	2,12	31,2	1247	0,0000	0,00	0,0	#WERT!	90	0,0	0	3,2	A	
3	K2 ge	54	0,6000	36	570	14,3	1967	1,83	29,5	1180	0,4830	0,00	8,0	56,3	90	9,1	60	10,1	A	
4	K2 ge/re	54	0,6000	36	563	14,1	1956	1,84	29,3	1174	0,4795	0,00	7,9	56,2	90	9,0	60	10,1	A	
5	K3 ge	54	0,6000	36	508	12,7	1945	1,85	29,2	1167	0,4353	0,00	6,9	54,1	90	8,3	60	9,7	A	
6	K3 ge	54	0,6000	36	488	12,2	1945	1,85	29,2	1167	0,4182	0,00	6,5	53,4	90	8,0	50	9,6	A	
7	K4	11	0,1222	79	12	0,3	2382	1,51	7,3	291	0,0412	0,00	0,3	88,2	90	1,0	10	34,8	B	
8																				
9																				
10																				
11																				
12																				
13																				
14																				
15																				
16																				
17																				
18																				
19																				
20																				
21																				
22																				
23																				
24																				
25																				
26																				
27																				
28																				
29																				
30																				
31																				
32																				
Knotensummen:					q _K = 2153 [Fz/h]	C _K = 6492														
Gewichtete Mittelwerte:					g = 0,4512 [-]	w = 10,2	QSV = A													



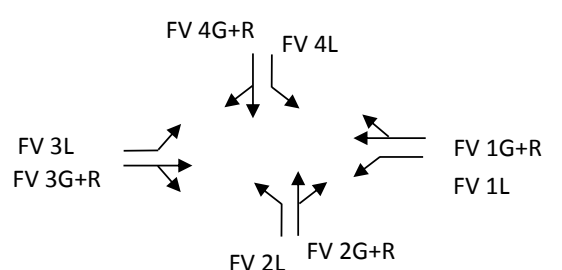
Legende:
 FV K1: Parkplatz AREVA
 FV K2: Paul-Gossen-Straße (West)
 FV K3: Paul-Gossen-Straße (Ost)
 FV K4: Paul-Gossen-Straße (Ost)

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																		
		a) Nachweis der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																		
Projekt:		ER-SIEM-Camp1																		
Stadt:		Erlangen																		
Knotenpunkt:		LSA 134 (Paul-Gossen-Straße/ Parkplatz AREVA)																		
Zeitabschnitt:		abendliche Sph, VA																		
Bearbeiter:		he, 150710																		
t _U = 90 [s]		T = 60 [min]																		
Nr.	Bez.	t _F	t _F /t _U	t _S	q	m	q _S	t _B	n _C	C	g	N _{GE}	n _H	H	S	N _{RE}	l _{Stau}	w	QSV	
		[s]	[-]	[s]	[Fz/h]	[Fz]	[Fz/h]	[s/Fz]	[Fz]	[Fz/h]	[-]	[Fz]	[Fz]	[%]	[%]	[Fz]	[m]	[s]	[-]	
1	K1	7	0,0778	83	29	0,7	2565	1,40	5,0	200	0,1454	0,00	0,7	93,3	90	1,8	20	38,7	C	
2	Wender	65	0,7222	25	160	4,0	1700	2,12	30,7	1228	0,1303	0,00	1,2	30,7	90	2,6	20	3,8	A	
3	K2 ge	43	0,4778	47	520	13,0	1965	1,83	23,5	939	0,5536	0,00	9,2	71,0	90	10,5	70	16,7	A	
4	K2 ge/re	43	0,4778	47	508	12,7	1957	1,84	23,4	935	0,5436	0,00	9,0	70,5	90	10,3	70	16,6	A	
5	K3 ge	43	0,4778	47	524	13,1	1974	1,82	23,6	943	0,5553	0,00	9,3	71,1	90	10,5	70	16,7	A	
6	K3 ge	43	0,4778	47	510	12,8	1974	1,82	23,6	943	0,5409	0,00	9,0	70,4	90	10,3	70	16,5	A	
7	K4	5	0,0556	85	7	0,2	2700	1,33	3,8	150	0,0467	0,00	0,2	94,7	90	0,7	10	40,2	C	
8																				
9																				
10																				
11																				
12																				
13																				
14																				
15																				
16																				
17																				
18																				
19																				
20																				
21																				
22																				
23																				
24																				
25																				
26																				
27																				
28																				
29																				
30																				
31																				
32																				
Knotensummen:					q _K = 2258 [Fz/h]	C _K = 5338														
Gewichtete Mittelwerte:					g = 0,5121 [-]	w = 16,1	QSV = A													



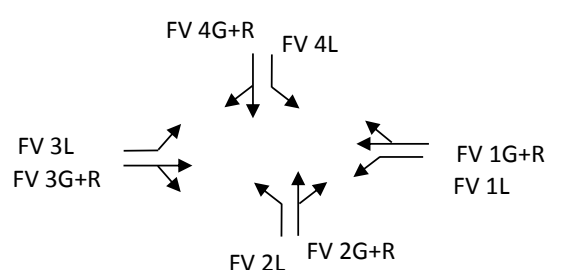
Legende:
 FV K1: Parkplatz AREVA
 FV K2: Paul-Gossen-Straße (West)
 FV K3: Paul-Gossen-Straße (Ost)
 FV K4: Paul-Gossen-Straße (Ost)

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																		
		a) Nachweis der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																		
Projekt:		SIEMENS Campus																		
Stadt:		Erlangen																		
Knotenpunkt:		177 Günter-Scharowsky-Straße / Felix-Klein-Straße																		
Zeitabschnitt:		Morgenspitze, tU=90s, SP1, Modul 7																		
Bearbeiter:		he 150739																		
t _U = 90 [s]		T = 60 [min]																		
Nr.	Bez.	t _F	t _F /t _U	t _S	q	m	q _S	t _B	n _C	C	g	N _{GE}	n _H	H	S	N _{RE}	l _{Stau}	w	QSV	
		[s]	[-]	[s]	[Fz/h]	[Fz]	[Fz/h]	[s/Fz]	[Fz]	[Fz/h]	[-]	[Fz]	[Fz]	[%]	[%]	[Fz]	[m]	[s]	[-]	
2	FV1 G+R	25	0,2778	65	34	0,9	1863	1,93	12,9	518	0,0657	0,00	0,6	73,6	90	1,7	20	23,9	B	
3	FV1 L	7,87	0,0874	82	12	0,3	2000	1,80	4,4	175	0,0686	0,00	0,3	91,8	90	1,0	10	37,7	C	
4	FV2 GR	47	0,5222	43	976	24,4	1885	1,91	24,6	985	0,9913	12,86	24,4	100,0	90	25,5	160	68,3	D	
5	FV2 L	15,27	0,1696	74,7	70	1,8	1946	1,85	8,3	330	0,2120	0,00	1,5	86,1	90	3,2	20	32,2	B	
6	FV3 G+R	25	0,2778	65	260	6,5	1934	1,86	13,4	537	0,4840	0,00	5,4	83,4	90	7,8	50	27,1	B	
7	FV3 L	18,40	0,2045	72	252	6,3	1944	1,85	9,9	398	0,6340	0,00	5,8	91,4	90	8,2	50	32,7	B	
8	FV4 G+R	47	0,5222	43	343	8,6	1778	2,02	23,2	929	0,3693	0,00	5,1	59,2	90	7,0	50	12,7	A	
9	FV4 L	8,12	0,0903	81,9	88	2,2	2000	1,80	4,5	181	0,4875	0,00	2,1	95,2	90	4,0	30	39,0	C	
10																				
11																				
12																				
13																				
14																				
15																				
16																				
17																				
18																				
19																				
20																				
Knotensummen:				q _K = 2035 [Fz/h]		C _K = 4051 [Fz/h]														
Gewichtete Mittelwerte:				g = 0,7079 [-]		w = 45,8 [s]		QSV = C												



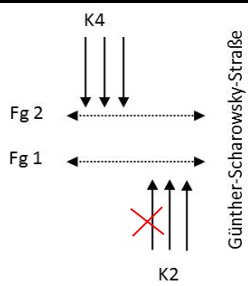
Legende:
 FV1: Henri-Dunant-Straße
 FV2: Bunsenstraße
 FV3: Felix-Kleine-Straße
 FV4: Günther-Scharowsky-Straße

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																		
		a) Nachweis der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																		
Projekt:		SIEMENS Campus																		
Stadt:		Erlangen																		
Knotenpunkt:		177 Günter-Scharowsky-Straße / Felix-Klein-Straße																		
Zeitabschnitt:		Abendspitze, tU=90s, SP3, Modul 7 Bestand																		
Bearbeiter:		he 150729																		
t _U = 90 [s]		T = 60 [min]																		
Nr.	Bez.	t _F	t _F /t _U	t _S	q	m	q _S	t _B	n _C	C	g	N _{GE}	n _H	H	S	N _{RE}	l _{Stau}	w	QSV	
		[s]	[-]	[s]	[Fz/h]	[Fz]	[Fz/h]	[s/Fz]	[Fz]	[Fz/h]	[-]	[Fz]	[Fz]	[%]	[%]	[Fz]	[m]	[s]	[-]	
2	FV1 G+R	34	0,3778	56	471	11,8	1944	1,85	18,4	734	0,6414	0,00	9,7	82,1	90	11,1	70	23,0	B	
3	FV1 L	16,69	0,1854	73	335	8,4	2000	1,80	9,3	371	0,9033	3,34	8,4	100,0	90	14,7	90	68,3	D	
4	FV2 GR	38	0,4222	52	315	7,9	1981	1,82	20,9	836	0,3766	0,00	5,4	68,7	90	7,6	50	17,9	A	
5	FV2 L	5,40	0,0600	84,6	69	1,7	1946	1,85	2,9	117	0,5909	0,00	1,7	97,5	90	3,4	30	41,2	C	
6	FV3 G+R	34	0,3778	56	159	4,0	1784	2,02	16,8	674	0,2360	0,00	2,7	68,3	90	4,7	30	19,1	A	
7	FV3 L	10,16	0,1129	80	170	4,3	1944	1,85	5,5	220	0,7744	1,73	4,3	100,0	90	8,8	60	67,1	D	
8	FV4 G+R	38	0,4222	52	761	19,0	1894	1,90	20,0	800	0,9518	7,72	19,0	100,0	90	24,6	150	59,9	D	
9	FV4 L	14,95	0,1661	75,1	3	0,1	2000	1,80	8,3	332	0,0090	0,00	0,1	83,5	90	0,4	10	31,3	B	
10																				
11																				
12																				
13																				
14																				
15																				
16																				
17																				
18																				
19																				
20																				
Knotensummen:				q _K = 2283 [Fz/h]		C _K = 4084 [Fz/h]														
Gewichtete Mittelwerte:				g = 0,7261 [-]		w = 44,8 [s]		QSV = C												



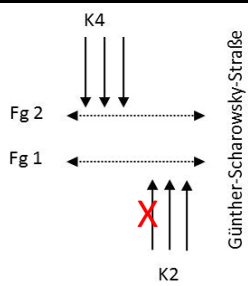
Legende:
 FV1: Henri-Dunant-Straße
 FV2: Bunsenstraße
 FV3: Felix-Kleine-Straße
 FV4: Günther-Scharowsky-Straße

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																		
		a) Nachweis der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																		
Projekt:		ER-SIEM-Camp1																		
Stadt:		Erlangen																		
Knotenpunkt:		FSA 932 (Günther-Scharowsky-Straße/ Siemens Forschungszentrum)																		
Zeitabschnitt:		Planfall 1, morgendliche Spitzenstunde, 2 Furten, Querung gesamte Fahrbahn, zus.FS von Norden																		
Bearbeiter:		150710																		
t _U = 90 [s]		T = 60 [min]																		
Nr.	Bez.	t _F	t _F /t _U	t _S	q	m	q _S	t _B	n _C	C	g	N _{GE}	n _H	H	S	N _{RE}	l _{Stau}	w	QSV	
		[s]	[-]	[s]	[Fz/h]	[Fz]	[Fz/h]	[s/Fz]	[Fz]	[Fz/h]	[-]	[Fz]	[Fz]	[%]	[%]	[Fz]	[m]	[s]	[-]	
1	K2 Ge1	40	0,4444	50	244	6,1	1964	1,83	21,8	873	0,2790	0,00	3,9	63,4	90	6,0	40	15,9	A	
2	K2 Ge2	40	0,4444	50	244	6,1	1964	1,83	21,8	873	0,2790	0,00	3,9	63,4	90	6,0	40	15,9	A	
3																				
4	K4 Ge1	40	0,4444	50	492	12,3	1949	1,85	21,7	866	0,5675	0,00	9,1	74,3	90	10,5	70	18,6	A	
5	K4 Ge2	40	0,4444	50	507	12,7	1949	1,85	21,7	866	0,5847	0,00	9,5	75,1	90	10,8	70	18,8	A	
6	K4 Ge3	40	0,4444	50	492	12,3	1949	1,85	21,7	866	0,5675	0,00	9,1	74,3	90	10,5	70	18,6	A	
7	Fg1	33	0,3667	57																
8	Fg2	33	0,3667	57																
9																				
10																				
11																				
12																				
13																				
14																				
15																				
16																				
17																				
18																				
19																				
20																				
Knotensummen:				q _K = 1977 [Fz/h]		C _K = 4345 [Fz/h]														
Gewichtete Mittelwerte:				g = 0,5008 [-]		w = 18,0 [s]		QSV = A												



Legende:
 FV2: Günther-Scharowsky-Straße Süd
 FV4: Günther-Scharowsky-Straße Nord
 Fg 1: südliche Fußgängerfurt
 Fg 2: nördliche Fußgängerfurt

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																		
		a) Nachweis der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																		
Projekt:		ER-SIEM-Camp1																		
Stadt:		Erlangen																		
Knotenpunkt:		FSA 932 (Günther-Scharowsky-Straße/ Siemens Forschungszentrum)																		
Zeitabschnitt:		Planfall 1, abendliche Spitzenstunde, 2 Furten, Querung gesamte Fahrbahn, zus.FS von Norden																		
Bearbeiter:		150710 Südzufahrt zweispurig																		
		$t_U = 90$	[s]	$T = 60$	[min]															
Nr.	Bez.	t_F	t_F/t_U	t_S	q	m	q_S	t_B	n_C	C	g	N_{GE}	n_H	H	S	N_{RE}	l_{Stau}	w	QSV	
		[s]	[-]	[s]	[Fz/h]	[Fz]	[Fz/h]	[s/Fz]	[Fz]	[Fz/h]	[-]	[Fz]	[Fz]	[%]	[%]	[Fz]	[m]	[s]	[-]	
1	K2 Ge1	40	0,4444	50	549	13,7	1964	1,83	21,8	873	0,6284	0,00	10,6	77,1	90	11,5	70	19,3	A	
2	K2 Ge2	40	0,4444	50	549	13,7	1964	1,83	21,8	873	0,6284	0,00	10,6	77,1	90	11,5	70	19,3	A	
3																				
4	K4 Ge1	40	0,4444	50	250	6,2	1949	1,85	21,7	866	0,2883	0,00	4,0	63,7	90	6,1	40	15,9	A	
5	K4 Ge2	40	0,4444	50	257	6,4	1949	1,85	21,7	866	0,2971	0,00	4,1	64,0	90	6,2	40	16,0	A	
6	K4 Ge3	40	0,4444	50	250	6,2	1949	1,85	21,7	866	0,2883	0,00	4,0	63,7	90	6,1	40	15,9	A	
7	Fg1	33	0,3667	57																
8	Fg2	33	0,3667	57																
9																				
10																				
11																				
12																				
13																				
14																				
15																				
16																				
17																				
18																				
19																				
20																				
Knotensummen:				$q_K = 1854$ [Fz/h]		$C_K = 4345$ [Fz/h]														
Gewichtete Mittelwerte:				$g = 0,4908$ [-]		$w = 17,9$ [s]		$QSV = A$												



Legende:
 FV2: Günther-Scharowsky-Straße Süd
 FV4: Günther-Scharowsky-Straße Nord
 Fg 1: südliche Fußgängerfurt
 Fg 2: nördliche Fußgängerfurt

Anlage 3 Leistungsfähigkeitsnachweise der unsignalisierten
Wendefahrbahnen

- ● ● **Qualität und Rückstaulängen
unsignalisierter Wendefahrbahnen
in der Paul-Gossen-Straße**

für den Planfall Masterplan Gesamtumgriff

Wendefahrbahnen in der Paul-Gossen-Straße

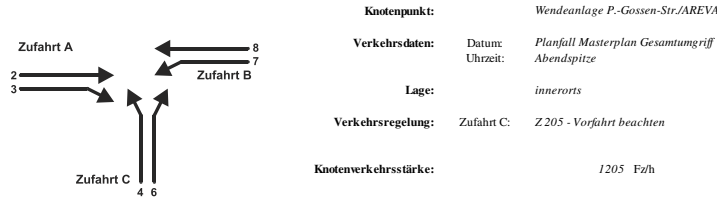


- Wendefahrbahn Ost (von West nach West)
 - Berechnung gemäß HBS-Verfahren möglich

- Wendefahrbahn West (von Ost nach Ost)
 - Berechnung gemäß HBS-Verfahren war nicht möglich
 - Alternative Lösung: Ermittlung gemeinsamer Sperrzeiten der maßgeblichen Zufahrten in die P.-Gossen-Straße am Knotenpunkt P.-Gossen-Str./ G.-Scharowsky-Str./Koldestr. und daraus resultierenden Stoßzeitlücken für Wendeverkehre.

Wendefahrbahn Ost in der Paul-Gossen-Straße (von West nach West)

Beurteilung eines Knotenpunktes mit Vorfahrtregelung



- QSV D
- Rückstaulänge: ca. 50 m

Kapazitäten der Einzelströme

Strom (Rang)	Verkehrsstärke q_{re} [Pkw-E/h]	übergeordnete Verkehrsstärke q_{u} [Fz/h]	Grundkapazität G_i [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Pkw-E/h]	Sättigungsgrad g_i [-]	Wahrscheinlichkeit rückstaufreier Zustand $P_0, P_0^* \text{ oder } P_0^{**}$ [-]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitätsstufe QSV
4 (3)	160	1045	242	242	0,66	-	42,7	D
8 (1)	1045	0	3600	3600	0,29	1,000	0,0	A

Qualität der Einzel- und Mischströme

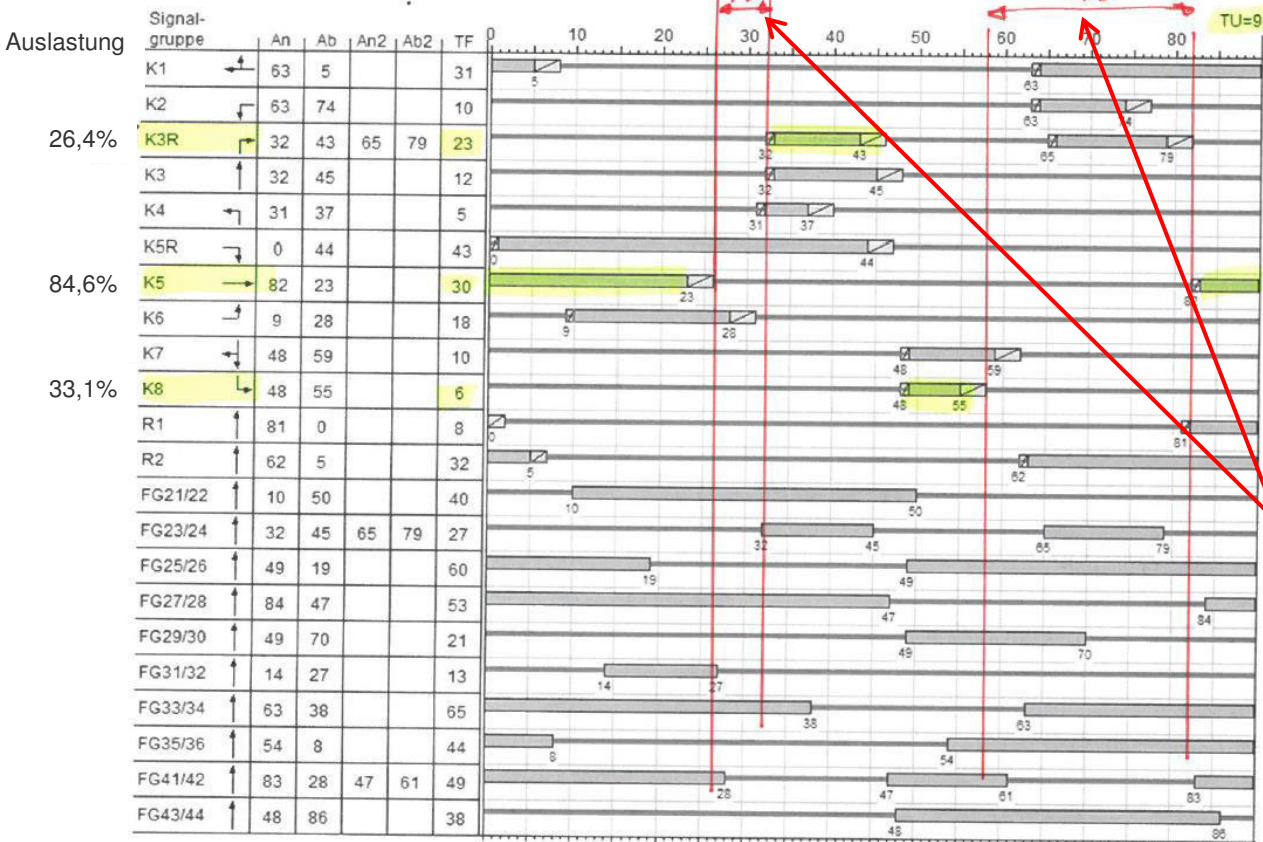
Strom	Verkehrsstärke q_{re} [Pkw-E/h]	Kapazität C [Pkw-E/h]	Sättigungsgrad g [-]	Kapazitätsreserve R [Pkw-E/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitätsstufe QSV	Stauraumbemessung		
							S [%]	N_S [Pkw-E]	I_{STAU} [m]
4	160	242	0,66	82	42,7	D	99	8	48
8	1045	3600	0,29	2555	0,0	A			

Qualität und Rückstaulängen unsignalisierter Wendefahrbahnen in der Paul-Gossen-Straße

Juni 2015

Wendefahrbahn West in der Paul-Gossen-Straße (von Ost nach Ost)

LSA K133 RA 1-spurig (Variante 2) Morgenprogramm



→ 40 Umläufe (U)/h
→ Morgenspitze: 207 Pkw/h

Anzahl Wender/U = 5,2 Pkw/U
≈ 6 Pkw/U

Zeitbedarf Wender für VZ 205 nach StVO
gemäß HBS (Linkseinbiegen aus
Nebenstraße)

1. Fahrzeug 6,6s
Folgefahrzeuge 3,4s

→ $1 * 6,6s + 5 * 3,4s = 23,6s$

23,6s < (24s + 7s)

Rückstaulänge
= Anzahl Fz * Länge/Fz * $f_{\text{Gleichzeitigkeitzuschlag}}$

Rückstaulänge
= 5-6 Pkw * 6 m/Pkw * 1,5-2,0

→ Rückstaulänge ca. 50 - 70 m

Anlage 4 Leistungsfähigkeitsnachweise der unsignalisierten
Zufahrten zu den Modulen 1 und 2

