



Zentrum  
für integrierte  
Verkehrssysteme



Verkehrskonzept

# Erlangen Süd

Machbarkeitsuntersuchung für die Stadt Erlangen

Abschlussbericht  
02.04.2024



## Impressum

### Titel

Verkehrskonzept Erlangen Süd

### Auftraggeber

Stadt Erlangen  
Amt für Stadtplanung und Mobilität  
Gebbertstraße 1  
91052 Erlangen



### Auftragnehmer

ZIV – Zentrum für integrierte Verkehrssysteme GmbH  
Robert-Bosch-Straße 7  
64293 Darmstadt  
06151 – 27 0 28 10  
www.ziv.de | kontakt@ziv.de



Dr.-Ing. Owen Dieleman  
Paul Sohn M.Sc.  
Dominik Buchholz M.Sc.  
Melina Hofner B.Sc.

### In Zusammenarbeit mit

Schüßler-Plan Ingenieurgesellschaft mbH  
Lindleystraße 11  
60314 Frankfurt am Main  
Frankfurt am Main



Dipl.-Ing. Ralf Klingebiel  
Joanna Kedziora B.Eng.

### Ort | Datum

Darmstadt | 02. April 2024

### Status

Abschlussbericht

### Projektnummer

50215029

### Hinweis:

*In der Wortwahl des Dokuments werden geschlechtsneutrale Formulierungen bevorzugt. Wo dies aus Gründen der Lesbarkeit unterbleibt, sind ausdrücklich stets alle Menschen angesprochen.*

*Bild Titelblatt: ZIV GmbH*

## Inhalt

<b>1</b>	<b>AUSGANGSLAGE UND ZIELE DER UNTERSUCHUNG</b>	<b>1</b>
1.1	Auftragshintergrund	1
1.2	Ziele der Untersuchung	2
<b>2</b>	<b>VORGEHENSWEISE</b>	<b>4</b>
2.1	Untersuchungsgebiet	4
2.2	Methodisches Vorgehen	6
<b>3</b>	<b>AUSGANGSSITUATION</b>	<b>8</b>
3.1	Kfz-Verkehr	8
3.2	ÖPNV	17
3.3	Radverkehr	20
<b>4</b>	<b>RAHMENBEDINGUNGEN</b>	<b>21</b>
4.1	Übergeordnete Planungsvorgaben	21
4.1.1	Integriertes Städtebauliches Entwicklungskonzept	21
4.1.2	Verkehrsentwicklungs- und Mobilitätsplan 2030	23
4.2	Gebietsentwicklungen im Untersuchungsgebiet	24
4.2.1	Siemens Campus	24
4.2.2	Masterplan Südgelände FAU	26
4.2.3	Sonstiges	27
4.3	Bedeutende Verkehrsplanungsprojekte im Untersuchungsgebiet	30
4.3.1	Die Stadt-Umland-Bahn	30
4.3.2	Radschnellverbindung Nürnberg – Erlangen	34
4.4	Sonstige relevante Entwicklungen im weiteren Umfeld	37
<b>5</b>	<b>GESAMTHEITLICHE WÜRDIGUNG DER VORLIEGENDEN PLANUNGEN</b>	<b>38</b>
5.1	Einleitung	38
5.2	Verkehrsentwicklung	38
5.3	Abschnitt A3 – Weinstraße	43
5.4	Abschnitt Weinstraße – Südspange	45
5.5	Abschnitt Südspange – Südkreuzung	47
5.6	Abschnitt Südkreuzung – Günther-Scharowsky-Straße	54
5.7	Abschnitt Günther-Scharowsky-Straße – Äußere Brucker Straße	55
5.8	Abschnitt Nürnberger Straße – Rathenaustraße	55
<b>6</b>	<b>UNTERSUCHUNG HAUPTSZENARIO</b>	<b>57</b>
6.1	Definition des Hauptszenarios	57
6.2	Ergebnisse und Bewertung des Hauptszenarios	59
6.2.1	Verkehrsentwicklung	59
6.2.2	Machbarkeit Führung der StUB-Trasse auf der Äußeren Nürnberger Straße	62
6.2.3	Anbindung der FAU über Cauerstraße	66
6.2.4	Verkehrliche Machbarkeit Neukonzeption Verkehrserschließung	67
6.2.5	Bereich Südkreuzung / Wendeanlage StUB	78
6.2.6	Auswirkungen für das Umfeld der Nürnberger Straße	79
6.3	Fazit	82

7	VORZUGSVARIANTE	85
7.1	Einleitung	85
7.2	Abschnitt A3 - Weinstraße	87
7.3	Abschnitt Weinstraße - Südspange	87
7.3.1	Konzeptbeschreibung	87
7.3.2	Kfz-Verkehr	89
7.3.3	ÖPNV	90
7.3.4	Rad- und Fußverkehr	91
7.3.5	Knotenpunktkonzeption / Qualität der Verkehrsabwicklung	92
7.4	Bereich Südspange – Südkreuzung	98
7.4.1	Konzeptbeschreibung	98
7.4.2	Kfz-Verkehr	99
7.4.3	Anbindung städtebauliche Entwicklungsflächen	100
7.4.4	ÖPNV	104
7.4.5	Rad- und Fußverkehr	108
7.4.6	Knotenpunktkonzeption / Qualität der Verkehrsabwicklung	110
7.5	Abschnitt Südkreuzung – Günther-Scharowsky-Straße	112
7.6	Abschnitt Günther-Scharowsky-Straße – Äußere Brucker Straße	112
7.7	Abschnitt Nürnberger Straße – Rathenaustraße	112
7.8	Fazit	114
8	ZUSAMMENFASSUNG	121

## Abbildungen

Abbildung 1: Erweitertes Untersuchungsgebiet	4
Abbildung 2: Abgrenzung des engeren Untersuchungsgebiets	5
Abbildung 3: Projektablauf	7
Abbildung 4: Straßennetz mit Straßennamen	9
Abbildung 5: Ordnung des Hauptverkehrsnetzes Erlangen   ausgewählte typische Querschnitte	10
Abbildung 6: Fahrstreifenplan	15
Abbildung 7: Zulässige Höchstgeschwindigkeiten im engeren Untersuchungsgebiet	16
Abbildung 8: Busliniennetz Erlangen	18
Abbildung 9: Einzugsbereiche der Haltestellen	19
Abbildung 10: räumliche Abgrenzung des ISEK-Gebiets „Erlangen Südost“	21
Abbildung 11: Rahmenplanung ISEK	23
Abbildung 12: Übersicht Siemens Campus	25
Abbildung 13: Vision Masterplanung 2050 FAU	27
Abbildung 14: Übersicht Bebauungspläne im engeren Untersuchungsgebiet	28
Abbildung 15: Auszug Flächennutzungsplan mit Landschaftsplan	29
Abbildung 16: Streckenverlauf der StUB	30
Abbildung 17: Bedienungsangebote StUB	31
Abbildung 18: Trassierung der StUB im Untersuchungsgebiet	33
Abbildung 19: Geplante Trassenführung der Radschnellverbindungen	35
Abbildung 20: Plannetz Radverkehr im Untersuchungsgebiet	36
Abbildung 21: Veränderung der Anzahl EinwohnerInnen und Arbeitsplätze für die Verkehrszellen im engeren Untersuchungsgebiet zwischen 2019 und 2035	39
Abbildung 22: Entwicklung der Verkehrsmittelwahl in Erlangen zwischen dem Analysejahr 2019 und das Prognosejahr 2035	40
Abbildung 23: Kfz-Verkehrsstärken im Untersuchungsgebiet Prognose 2035	41
Abbildung 24: Absolute Veränderung der Kfz-Verkehrsstärken im Untersuchungsgebiet zwischen Analysejahr 2019 und Prognose 2035	42
Abbildung 25: Aktueller Planungsstand Trassierung StUB im Abschnitt A3 - Weinstraße	43
Abbildung 26: Trassierungsvarianten StUB AS Äußere Nürnberger Straße (B4)/ Wetterkreuz	44
Abbildung 27: Aktueller Planungsstand Trassierung StUB im Abschnitt Weinstraße - Preußensteg	45
Abbildung 28: Trassierungsvariante Verlegung StUB auf Äußere Nürnberger Straße, Variante 5	46
Abbildung 29: Führungsvariante Äußere Nürnberger Straße, StUB und Radschnellweg im Abschnitt Weinstraße – Preußensteg (Blickrichtung Norden)	46
Abbildung 30: Aktueller Planungsstand Trassierung StUB im Abschnitt Preußensteg – Nürnberger Straße	48
Abbildung 31: Einzugsbereiche Haltestellen StUB und Linienbusse	49
Abbildung 32: Buslinienkonzept Bereich Südkreuzung	50
Abbildung 33: städtebauliche Ziele und Überlegungen für den Eingangsbereich Siemens-Campus	51
Abbildung 34: Trassenvarianten Radschnellverbindung Erlangen-Nürnberg im Abschnitt Preußensteg – Nürnberger Straße	52
Abbildung 35: Umbaukonzept KP Äußere Nürnberger Straße (B4)/ Nürnberger Straße/ Hammerbacherstraße zur Erschließung Siemens-Campus	53
Abbildung 36: Umbaukonzept KP Paul-Gossen-Straße/ Günther-Scharowsky-Straße/ Koldestraße	54
Abbildung 37: Aktueller Planungsstand Trassierung StUB im Abschnitt Nürnberger Straße - Rathenaustraße	55
Abbildung 38: Führungsvariante Äußere Nürnberger Straße, StUB und Radschnellweg im Abschnitt Nürnberger Straße	56
Abbildung 39: Definition Hauptszenario	58
Abbildung 40: Entwicklung der Verkehrsmittelwahl in Erlangen im Hauptszenario im Vergleich zur Bestandssituation und Prognose 2035 – Gesamtverkehr Erlangen	60
Abbildung 41: Differenzbelastung Kfz-Verkehr Hauptszenario 2035 zu Prognose 2035	61
Abbildung 42: Verkehrsfunktion der Äußeren Nürnberger Straße im Abschnitt Weinstraße – Südspange, Prognose 2035	63
Abbildung 43: Fahrstreifenaufteilung Äußere Nürnberger Straße bei Führung der StUB auf einer Richtungsfahrbahn	66

Abbildung 44: Verkehrsführung AS Äußere Nürnberger Straße (B4)/ Südspange – AS Äußere Nürnberger Straße (B4)/ Weinstraße, Variante A	68
Abbildung 45: Absolute Veränderung der Kfz-Verkehrsstärken im Untersuchungsgebiet zwischen Prognose 2035 und Variante A	69
Abbildung 46: Verkehrsführung AS Äußere Nürnberger Straße (B4)/ Südspange – AS Äußere Nürnberger Straße (B4)/ Weinstraße, Variante B	70
Abbildung 47: Absolute Veränderung der Kfz-Verkehrsstärken im Untersuchungsgebiet zwischen Variante A und Variante B	71
Abbildung 48: Verkehrsführung AS Äußere Nürnberger Straße (B4)/ Südspange – AS Äußere Nürnberger Straße (B4)/ Weinstraße, Variante C	72
Abbildung 49: Absolute Veränderung der Kfz-Verkehrsstärken im Untersuchungsgebiet zwischen Variante A und Variante C	73
Abbildung 50: Entwurfskonzept für den Abschnitt Weinstraße/ Rampe Äußere Nürnberger Straße (neu)/ Sebastianstraße mit StUB-Trasse	74
Abbildung 51: Grundlayout und Mindestanforderungen für den Knotenpunkt Weinstraße/ Rampen Äußere Nürnberger Straße im Hauptszenario (Variante B)	75
Abbildung 52: Funktionsskizze für die Knotenpunkte Weinstraße/ Rampe Äußere Nürnberger Straße (B4)/ Sebastianstraße	76
Abbildung 53: Bereich Wendeanlage StUB	78
Abbildung 54: Absolute Veränderung der Kfz-Verkehrsstärken im Umfeld der Nürnberger Straße zwischen Prognose 2035 und Hauptszenario (Variante B)	80
Abbildung 55: Zusammenfassende Darstellung der verkehrlichen Auswirkungen einer Sperrung der Nürnberger Straße für den Kfz-Verkehr im Abschnitt Gebbertstraße – Memelstraße ohne weitere Begleitmaßnahmen	81
Abbildung 56: Überarbeitetes Verkehrskonzept Hauptszenario	84
Abbildung 57: Planungsabschnitte Feinkonzeption Vorzugsvariante	86
Abbildung 58: Grundansatz für das Feinkonzept der Vorzugsvariante für den Abschnitt Weinstraße – Südspange	88
Abbildung 59: Planungsskizze Querschnitt Äußere Nürnberger Straße, Neuaufteilung des Verkehrsraums unterhalb des bestehenden Brückenbauwerks der Weinstraße	89
Abbildung 60: Systemskizze Kfz-Verkehrsführung im Abschnitt Weinstraße - Südspange	90
Abbildung 61: Planungsskizze Knotenpunkt Weinstraße/ Sebastianstraße	93
Abbildung 62: Planungsskizze Knotenpunkt Äußere Nürnberger Straße/ Weinstraße	94
Abbildung 63: Planungsskizze Äußere Nürnberger Straße (B4)/ Südspange	95
Abbildung 64: Planungsskizze Knotenpunkt Südspange/ Kurt-Schumacher Straße	97
Abbildung 65: Grundansatz für die Vorzugsvariante für den Abschnitt Weinstraße – Südspange	99
Abbildung 66: Erschließung städtebauliche Entwicklungsfläche – Variante Vollanschluss Äußere Nürnberger Straße	101
Abbildung 67: Erschließung städtebauliche Entwicklungsfläche – Variante rechts-rein / rechts raus Äußere Nürnberger Straße	102
Abbildung 68: Erschließung städtebauliche Entwicklungsfläche – Variante rechts-rein / rechts mit zur Äußeren Nürnberger Straße parallel verlaufende Erschließungsstraße in Einrichtungsverkehr	103
Abbildung 69: Erschließung städtebauliche Entwicklungsfläche – Exemplarische Darstellung einer rückseitigen Erschließung ohne Direktanbindung an Äußere Nürnberger Straße	104
Abbildung 70: ÖPNV-Erschließung im Abschnitt Südspange - Südkreuzung	105
Abbildung 71: Planungsskizze Verknüpfungspunkt Erlangen-Süd	106
Abbildung 72: Planungsskizze Mobilitätsverknüpfungspunkt Freyeslebenstraße mit Wendeanlage und städtebauliche Entwicklung	107
Abbildung 73: Wichtige Wegebeziehungen Kfz- und Fußgängerverkehr am Mobilitätsverknüpfungspunkt Freyeslebenstraße	108
Abbildung 74: Führung des Radschnellwegs im Bereich der Südkreuzung	109
Abbildung 75: Planungsskizze Knotenpunkt Südkreuzung	110
Abbildung 76: Ergebnisse Leistungsfähigkeitsuntersuchung nach HBS 2015 Südkreuzung	111
Abbildung 77: Feinkonzept Abschnitt Nürnberger Straße – Rathenaustraße – Werner-von-Siemens-Straße	113

Abbildung 78: Gesamtdarstellung Verkehrskonzept Erlangen Süd - Feinkonzeption	115
Abbildung 79: Maßnahmenfläche für die Grobkostenschätzung in Zusammenhang mit der Ermöglichung einer Nutzbarkeit für die Unterbringung der StUB-Trasse auf die heutige B4	116
Abbildung 80: Kfz-Prognose Verkehrsstärken im Untersuchungsgebiet Feinkonzept	118
Abbildung 81: Absolute Veränderung der prognostizierten Kfz-Verkehrsstärken im Untersuchungsgebiet zwischen Feinkonzept und Prognose 2035	119

## TABELLEN

Tabelle 1: Typische Querschnitte aus dem Hauptverkehrsnetz im Untersuchungsgebiet	11
Tabelle 2: Zusammensetzung des Kfz-Verkehrs der Äußeren Nürnberger Straße im Abschnitt Weinstraße – Südspange, Prognose 2035	64
Tabelle 3: Spitzenstundenbelastungen Äußere Nürnberger Straße im Hauptszenario	65
Tabelle 4: Ergebnisse Leistungsfähigkeitsuntersuchung nach HBS 2015 Knotenpunkt Weinstraße/ Sebastianstraße - Feinkonzept	94
Tabelle 5: Ergebnisse Leistungsfähigkeitsuntersuchung nach HBS 2015 Knotenpunkt Äußere Nürnberger Straße (B4)/ Weinstraße - Feinkonzept	95
Tabelle 6: Ergebnisse Leistungsfähigkeitsuntersuchung nach HBS 2015 Knotenpunkt Äußere Nürnberger Straße (B4)/Südspange - Feinkonzept	96
Tabelle 7: Ergebnisse Leistungsfähigkeitsuntersuchung nach HBS 2015 Südspange/ Kurt-Schumacher-Straße- Feinkonzept	98

## ABKÜRZUNGEN

A	Autobahn
AK	Autobahnkreuz
AR	Anlagenring
AS	Anschlussstelle
B	Bundesstraße
BAB	Bundesautobahn
B-Plan	Bebauungsplan
FAU	Friedrich-Alexander-Universität
FGSV	Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen
FNP	Flächennutzungsplan
HBS	Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen
HVS	Hauptverkehrszeit
ISEK	Integriertes städtebauliches Entwicklungskonzept
Kfz	Kraftfahrzeug
KP	Knotenpunkt
Kfz	Kraftfahrzeug
Lkw	Lastkraftwagen
LSA	Lichtsignalanlagen
MIV	motorisierter Individualverkehr
NKU	Nutzen-Kosten-Untersuchung
ÖPNV	öffentlicher Personennahverkehr
OSM	Openstreetmap
OU	Ortsumfahrung
ÖV	öffentlicher Verkehr
Pkw	Personenkraftwagen
QSV	Qualitätsstufe der Verkehrsabwicklung
RoBus	regionalsoptimiertes Busnetz
RSV	Radschnellverbindung
S	Seite
SPI	Schüler-Plan Ingenieurgesellschaft mbH
Str	Straße
StUB	Stadt-Umland-Bahn
UG	Untersuchungsgebiet
VEP	Verkehrsentwicklungsplan
vgl	vergleiche
WE	Wohneinheiten
ZIV	Zentrum für Integrierte Verkehrssysteme GmbH



## ANLAGEN

- 1 Kfz-Verkehrsstärken 2035
- 2 Planerische Darstellung Vorzugsvariante
- 3 Verkehrliche Bemessung Verkehrsanlagen Vorzugsvariante

## QUELLEN

- FNP Flächennutzungsplan mit Landschaftsplan Erlangen 2003, Stand 2021.
- GEVAS 15 Gevas humberg & Partner Ingenieurgesellschaft für Verkehrsplanung und Verkehrstechnik mbH: Siemens Campus Erlangen, verkehrliche Erschließung. München, 2015.
- GEVAS 20 Gevas humberg & Partner Ingenieurgesellschaft für Verkehrsplanung und Verkehrstechnik mbH: Siemens Campus Erlangen, Verkehrsuntersuchung Modul 8. München, 2020.
- HBS 2015 Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen FGSV: Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, Ausgabe 2015. Köln, 2015.
- ISEK Stadt Erlangen (Hrsg.): Integriertes städtebauliches Entwicklungskonzept ISEK Erlangen -Südost. ISEK Erlangen – Südost. Erlangen, 2011.
- ITP 19 Intraplan Consult GmbH: Stadt-Umland-Bahn Nürnberg – Erlangen – Herzogenaurach, Aktualisierung NKU und Variantenprüfung Querung Regnitzgrund. München, 2019.
- KSP KSP Jürgen Engel Architekten: Masterplan Siemens Campus, Modul 8, (Anlage 4). Frankfurt am Main 2020.
- LPB Regierung von Mittelfranken: Landesplanerische Beurteilung für das Vorhaben „Stadt-Umland-Bahn Nürnberg–Erlangen-Herzogenaurach“. Ansbach, 2020.
- OSM 21 OpenStreetMap contributors
- RSV Metropolregion Nürnberg (Auftrag.): Machbarkeitsstudie Radschnellverbindungen Nürnberg – Fürth – Erlangen – Herzogenaurach – Schwabach und umgebende Landkreise. Dortmund / Köln 7 Essen, 2017.
- StUB 20 Zweckverband Stadt-Umland-Bahn Nürnberg – Erlangen – Herzogenaurach: Die Stadt-Umland-Bahn für Nürnberg, Erlangen und Herzogenaurach. Nürnberg, 2020.
- VEP Stadt Erlangen (Hrsg.): Verkehrsentwicklungs- und Mobilitätsplan 2030. Erlangen, 2020
- VGN 21 Verkehrsverbund Großraum Nürnberg GmbH: Liniennetzplan Erlangen. Nürnberg, 2021
- ZIV 23 Zentrum für integrierte Verkehrssysteme GmbH: Verkehrskonzept Erlangen Süd, Dokumentation Verkehrsmodell. Darmstadt, Darmstadt, Juli 2023

# 1 Ausgangslage und Ziele der Untersuchung

## 1.1 Auftragshintergrund

Die Stadt Erlangen bietet insgesamt eine hohe Anzahl an Arbeitsplätzen, die insbesondere die städtischen Verkehrsentwicklungen stark beeinflussen. Bedingt durch die hohen Pendlerströme ist das Erlangener Verkehrsnetz an vielen Stellen so sehr ausgelastet, dass längere Reisezeiten und Staubildungen die Folge sind.

Im Süden der Stadt Erlangen finden wichtige städtebauliche Entwicklungen statt. So wird das Forschungsgelände der Siemens AG zu einem nachhaltigen Campus (Siemens Campus) entwickelt. Bis 2030 soll dies in mehreren Modulen realisiert werden. Auch die technische Fakultät der Friedrich-Alexander-Universität (FAU) soll auf diesem Campus und im FAU-Südgelände (FAU-Masterplan) erweitert werden. Insgesamt wurden in den vergangenen Jahren viele neue Arbeitsplätze und ein größeres Studienangebot an der FAU geschaffen.

Erlangen hat als erste bayerische Stadt am 29. Mai 2019 den Klimanotstand ausgerufen und damit die Eindämmung des Klimawandels mit seinen schwerwiegenden Folgen als Aufgabe von höchster Priorität anerkannt. Ein wichtiges Anliegen der Stadt Erlangen ist es daher, eine umweltschonende Mobilität zu fördern und die dafür notwendige Infrastruktur auszubauen.

Die überregionale Anbindung Erlangens erfolgt im Süden zu einem wesentlichen Anteil über die Äußere Nürnberger Straße, die als Bundesstraße B4 klassifiziert ist. Die vierstreifige Äußere Nürnberger Straße verläuft parallel zur A73 und verbindet Nürnberg mit Erlangen. Im Verlauf der Äußeren Nürnberger Straße bestehen Leistungsfähigkeitsengpässe. So ist in Spitzenzeiten der Kreisverkehr auf der Kurt-Schumacher-Straße aufgrund fehlender Leistungsfähigkeit derart überlastet, dass sich der Verkehr auf der Äußeren Nürnberger Straße zeitweise bis zur AS Tennenlohe zurückstaut.

In diesem Zusammenhang sind verkehrlich bedeutsame Projekte geplant, die auch den Bereich Erlangen Süd betreffen.

Die Stadt-Umland-Bahn (StUB) soll als nachhaltige Verkehrslösung die drei Städte Nürnberg, Erlangen und Herzogenaurach miteinander verbinden. Im Rahmen eines Raumordnungsverfahrens wurde eine Vorzugstrasse erarbeitet, die als Verlängerung der Nürnberger Straßenbahn über die Bundesstraße B4 nach Erlangen führt. Wichtige Verkehrsknotenpunkte, Universitäts-, Schul-, und Unternehmensstandorte werden durch die Linienführung der StUB angebunden.

Nach den Vorgaben der Regierung von Mittelfranken als zuständige Genehmigungsbehörde sind für die StUB in der Nürnberger Straße Einschränkungen des MIV verkehrsverträglich und für den Erhalt von stadtbildprägenden Grünstrukturen aus raumordnerischer Sicht erforderlich.

Ferner wird zur Realisierung von Radschnellverbindungen im Großraum Erlangen eine Vorzugstrasse zwischen Nürnberg und Erlangen entlang der Äußeren Nürnberger Straße entwickelt.

Insgesamt ergeben sich mehrere verkehrliche Fragestellungen, die sich in diesem, für die Entwicklung Erlangens wichtigen Gebiet, räumlich überlappen und gegenseitig beeinflussen.

Vom Auftraggeber wurde bereits ein Maßnahmenbündel zur Sicherstellung einer zufriedenstellenden Verkehrsabwicklung entwickelt. Die verkehrlichen Wirkungen dieses sogenannten „Hauptszenarios“ sind im Rahmen der vorliegenden Untersuchung zu untersuchen. Hierauf aufbauend erfolgt eine Konkretisierung der Maßnahmen, wobei die Qualität der Verkehrsabwicklung nachgewiesen wird und eine Darstellung der wesentlichen Aspekte der Verkehrsführung einschließlich grober Kostenannahmen für die baulichen Maßnahmen erfolgt.

## 1.2 Ziele der Untersuchung

Die komplexe Ausgangssituation im Süden der Stadt Erlangen ist in einer ganzheitlichen Untersuchung mit verkehrlichem Schwerpunkt zu beleuchten. Dazu soll die verkehrliche Situation umfassend analysiert werden.

Das Projektziel ist, ein ganzheitliches, funktionales und integratives Verkehrskonzept unter Berücksichtigung städtebaulicher Belange, Belange des Klimaschutzes, einer flächensparenden Integration der Stadt-Umland-Bahn und der Radschnellverbindung sowie ein angemessenes Verkehrsführungskonzept für den MIV zu entwickeln.

Vor dem Hintergrund der Förderung von umweltfreundlicher Mobilität wird im Gutachten die Frage gestellt, ob aus verkehrsplanerischer Sicht und ohne Berücksichtigung der aktuellen Widmung die Verkehrsflächen für Kfz entlang der Äußeren Nürnberger Straße zugunsten von Radschnellweg und StUB-Trasse umgenutzt werden könnten. Ziel ist, die Radschnellverbindung und die StUB ohne größeren Flächenverbrauch in das ökologisch hoch eingestufte Gebiet Brucker Lache zu integrieren. Das Verkehrskonzept soll Ideen und Vorschläge liefern, die bei Bedarf auch von den einschlägigen Richtlinien und Regellösungen abweichen.

Ferner werden folgende Maßgaben aus der „Landesplanerischen Beurteilung für das Vorhaben „Stadt-Umland-Bahn Nürnberg-Erlangen-Herzogenaurach“ vom 24.01.2020 berücksichtigt:

- Die Nürnberger Straße zwischen Gebbertstraße und Stintzingstraße/ Komotauer Straße ist für den motorisierten Individualverkehr (MIV) zu sperren und die StUB-Trasse anstelle der bisherigen Straße anzulegen.
- Es ist zu prüfen, ob die Nürnberger Straße zwischen Stintzingstraße/ Komotauer Straße und Am Röthelheim für den motorisierten Individualverkehr gesperrt werden kann, um die StUB-Trasse anstelle der Straße anzulegen.

Auch die Südkreuzung ist ein verkehrlich wichtiger Knotenpunkt im Untersuchungsgebiet. In diesem Bereich treffen neben dem MIV und dem ÖPNV auch der Fuß- und Radverkehr aufeinander, wodurch es besonders wichtig ist, für diesen Bereich eine bedarfsorientierte Planung zu entwickeln.

Des Weiteren gilt es eine sichere und attraktive Verbindung zwischen Siemens Campus und FAU-Südgelände zu gewährleisten. Hier ist zu untersuchen, wie das vorhandene Fuß- und Radwegenetz optimiert und die ÖV-Erschließung organisiert werden kann.

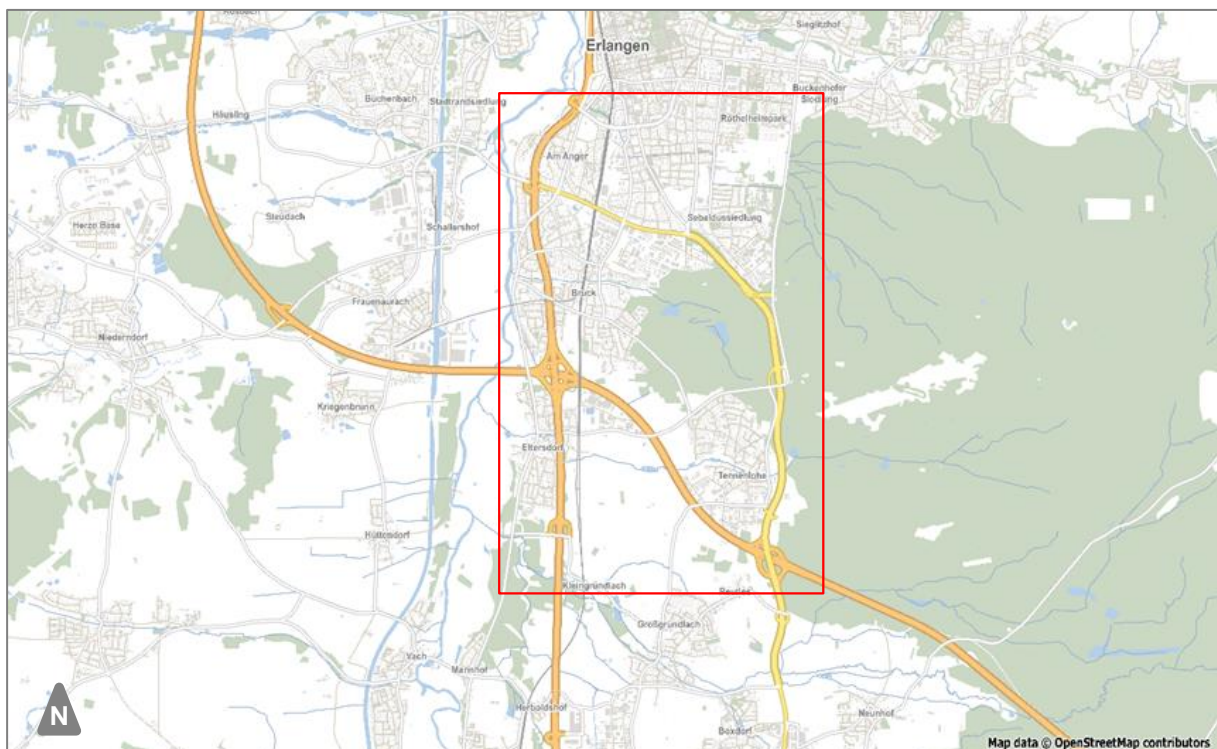
Die im Untersuchungsgebiet befindliche Sebaldussiedlung ist bei der Erstellung eines Konzeptes insofern zu berücksichtigen, dass für die Siedlung keine erhöhten Belastungen sowohl durch den ruhenden als auch durch den fließenden MIV entstehen dürfen. Dies gilt ebenso für andere sensible Nutzungsstrukturen, die von veränderten Verkehrsbelastungen betroffen sein könnten.

## 2 Vorgehensweise

### 2.1 Untersuchungsgebiet

Das erweiterte Untersuchungsgebiet umfasst den Bereich, für den die großräumigen verkehrlichen Auswirkungen der untersuchten Planungsansätze relevant sein könnten (vgl. Abbildung 1). Der Fokus liegt hier auf der Identifikation und Vermeidung von negativen Begleiterscheinungen als Folge der Verlagerung von Kfz-Verkehrsströmen. Solche großräumigen Wirkungen können im Vorfeld nicht ausgeschlossen werden und sind daher bei der Bewertung von Planungsansätzen mitzubetrachten.

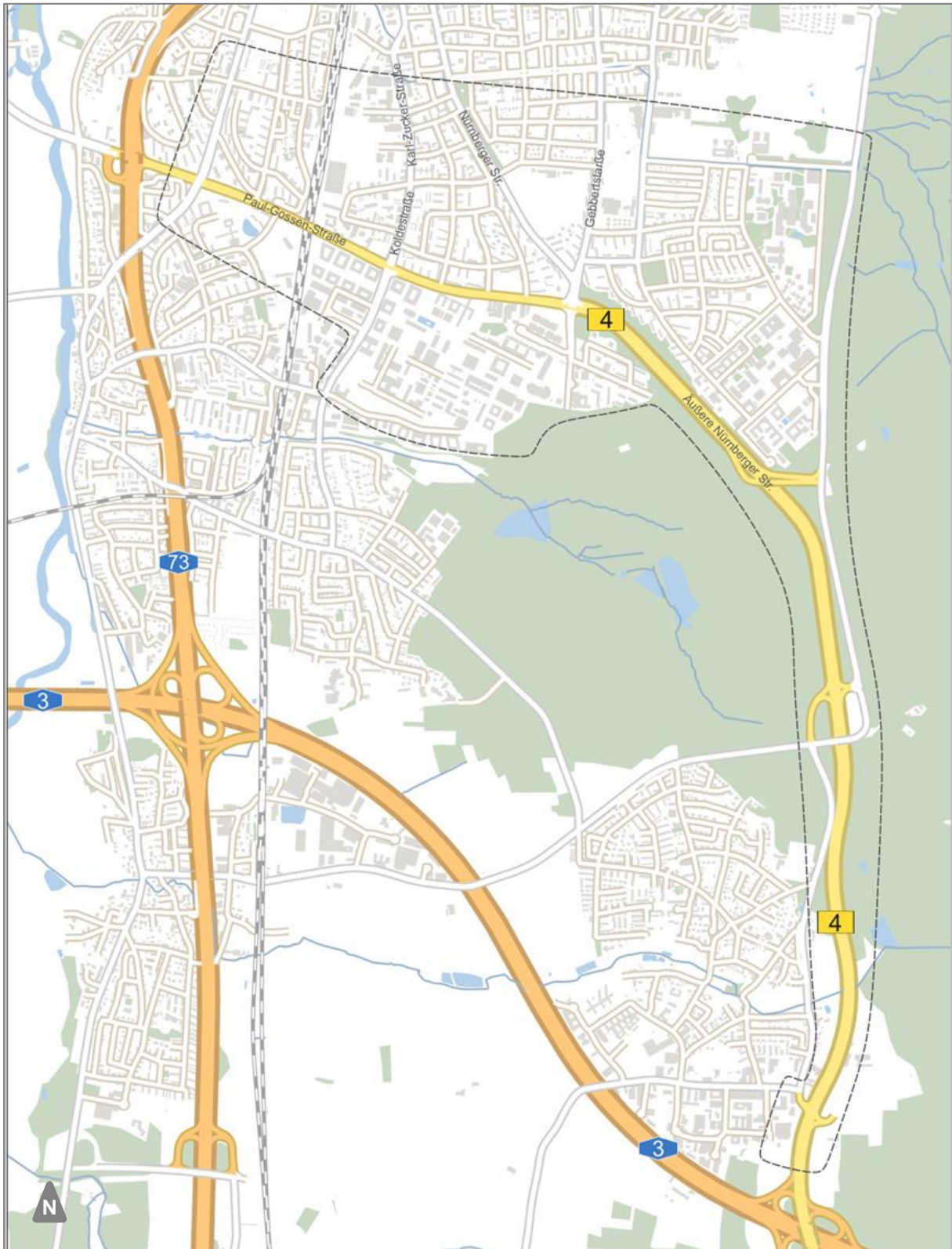
Abbildung 1: Erweitertes Untersuchungsgebiet



Quelle: eigene Darstellung, Kartengrundlage OSM 2021

Die Ausarbeitung des Verkehrskonzepts erfolgt für das engere Untersuchungsgebiet (vgl. Abbildung 2). Für dieses Gebiet werden Maßnahmen untersucht, ausgearbeitet und vergleichend bewertet.

Abbildung 2: Abgrenzung des engeren Untersuchungsgebiets



Quelle: eigene Darstellung, Kartengrundlage OSM 2021

## 2.2 Methodisches Vorgehen

Im ersten Schritt erfolgt eine Analyse der Bestandssituation und die Erfassung von Rahmenbedingungen für die Konzeptentwicklung (vgl. Kapitel 3, 4 und 5).

Ein wesentlicher Aspekt bei der Beantwortung der planerischen Fragestellungen betrifft die modalen und räumlichen Verkehrsverlagerungen (insb. im Korridor Nürnberg – Erlangen), die aufgrund der Veränderungen im Verkehrsangebot entstehen werden. Ferner sind Verkehrszunahmen in den nächsten Jahren infolge der geplanten Nutzungserweiterungen zu berücksichtigen. Hierzu wird das multimodale Verkehrsnachfragemodell der Stadt Erlangen eingesetzt. Für die vorliegende Aufgabe wurden die Modellnetze für das engere Untersuchungsgebiet verfeinert, die Berechnungsgrundlagen (Strukturdaten wie Bevölkerung, Arbeitsplätze etc.) auf den neuesten Stand fortgeschrieben und insbesondere die Abbildungsgenauigkeit bei der Verkehrsnachfrageberechnung für das Segment Radverkehr erhöht. Ferner erfolgte ein Abgleich der grundlegenden Festlegungen mit den zeitgleich erfolgten Modellrechnungen im Rahmen der Nutzen-Kosten-Untersuchung der StUB. Das überarbeitete Verkehrsnachfragemodell wird auf der Grundlage von aktuellen Verkehrszählungen feinkalibriert. Die erfolgten Modellüberarbeitungen wurden gesondert in [ZIV 23] dokumentiert.

Mit Hilfe des Verkehrsmodells erfolgt die verkehrliche Wirkungsermittlung des sogenannten Hauptszenarios, welches ein vom Auftraggeber in seinen Grundzügen vorgegebenes Maßnahmenbündel zur Verkehrsabwicklung im engeren Untersuchungsgebiet enthält (vgl. Kapitel 6).

Hieraus wird eine Gesamtkonzeption für die Verkehrserschließung im engeren Untersuchungsgebiet in Varianten entwickelt. Durch iterative Verdichtung und Konkretisierung des Konzepts, wobei die Verkehrsanlagen dimensioniert und aufeinander abgestimmte Lösungen für die verschiedenen Teilbereiche des engeren Untersuchungsgebiets entwickelt werden, entsteht die Vorzugsvariante (vgl. Kapitel 7).

Für die maßgebenden Knotenpunkte werden für die Hauptverkehrszeiten auf konzeptioneller Ebene Signalsteuerungen entwickelt, die sowohl die Belange des ÖPNV, des Rad- und Fußverkehrs als auch die des Kfz-Verkehrs berücksichtigen. Diese basieren auf Festzeitansätzen.

Die Bewertung der Qualität des Verkehrsablaufs wird mit dem standardisierten Berechnungsverfahren gemäß dem „Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen“ [HBS 2015] vorgenommen und mit den Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV) von A („sehr gut“) bis F („ungenügend“) bewertet. Als ausreichend leistungsfähig gilt ein Knotenpunkt bis zur QSV D.

Für signalisierte Knotenpunkte gilt beim Kfz-Verkehr und bei Fahrzeugen des ÖPNV als Kriterium die mittlere Wartezeit auf einem Fahrstreifen, bei Fuß- und Radverkehrsströmen die maximale Wartezeit. Maßgebend für die Beurteilung der Verkehrsqualität eines Knotenpunkts ist die schlechteste Qualitätsstufe, die sich für einen einzelnen Fahrstreifen im Kfz-Verkehr, im ÖPNV oder einen Strom der Fuß- und Radverkehrsströme ergibt.

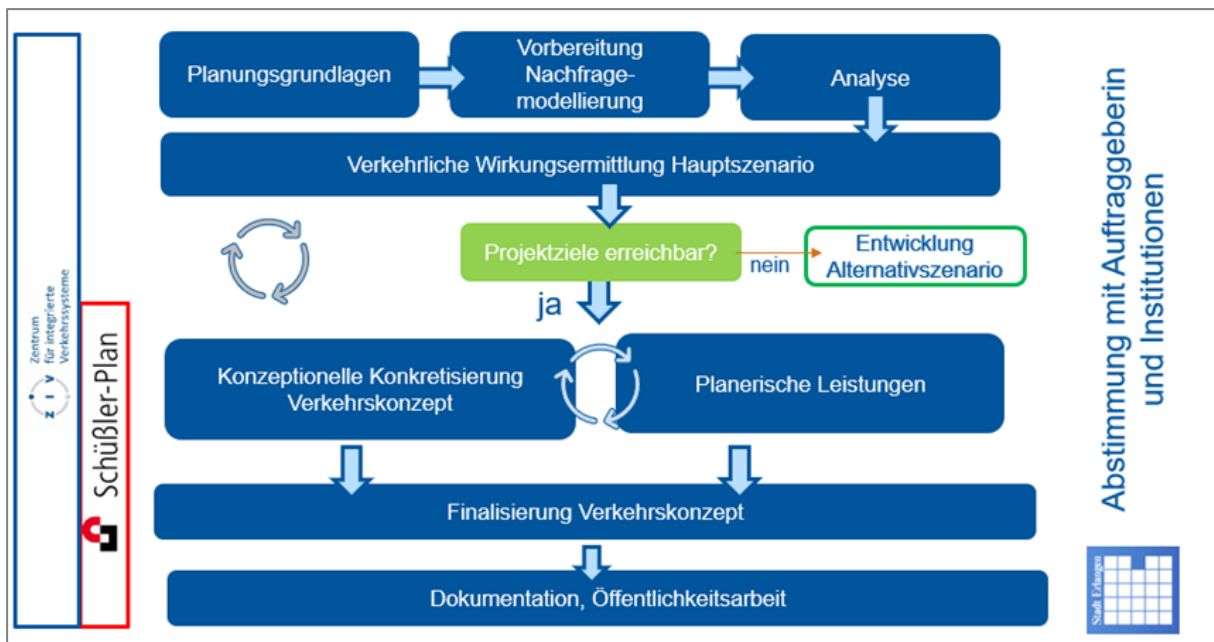
Dort wo die Ziele des Verkehrskonzeptes allein durch bauliche Veränderungen oder Neubauten von Verkehrsanlagen erreicht werden können, werden diese planerisch in Varianten dargestellt.

Ziel ist unter Beachtung der konzeptionellen Betrachtungstiefe die technische Machbarkeit nachzuweisen. Für diese Maßnahmen werden dazu die wesentlichen Aspekte der Verkehrsführung dargestellt.

Als Ergebnis der Untersuchung liegt für das engere Untersuchungsgebiet eine konkrete, ausgewogene und abgestimmte Handlungsempfehlung für die künftige Ausrichtung des Verkehrsangebots unter Berücksichtigung aller Verkehrsarten vor.

Der methodische Ablauf zur Entwicklung des Verkehrskonzepts ist in Abbildung 3 dargestellt.

Abbildung 3: Projektablauf



Quelle: eigene Darstellung



## 3 Ausgangssituation

Im Folgenden wird die bestehende verkehrliche Situation im Untersuchungsgebiet differenziert nach den Verkehrsmitteln für den Stand 2021 dargestellt. Grundlage hierfür bilden vom AG bereitgestellte Unterlagen sowie eine Ortsbegehung.

### 3.1 Kfz-Verkehr

Die überregionale Anbindung Erlangens erfolgt im Süden zu einem wesentlichen Anteil über die Äußere Nürnberger Straße (B4). Die Äußere Nürnberger Straße verläuft im engeren Untersuchungsgebiet zwischen der A3 im Süden (AS Erlangen-Tennenlohe) und A73 im Westen (AS Erlangen-Bruck). Sie ist durchgehend baulich getrennt mit in der Regel zwei Fahrstreifen pro Richtung. Beginnend im Süden folgen auf die AS Erlangen-Tennenlohe drei planfrei ausgebildete Knotenpunkte (AS Äußere Nürnberger Straße (B4)/Wetterkreuz, AS Äußere Nürnberger Straße (B4)/Weinstraße und AS Äußere Nürnberger Straße (B4)/Südspange). Nach Führung über die BAB A73 wird die B4 im Norden ab Breitengüßbach bzw. von der BAB A70 ab Bamberg fortgesetzt.

Über die AS Äußere Nürnberger Straße (B4)/Wetterkreuz erfolgt die Anbindung des (südlichen) Stadtteils Tennenlohe.

Die AS Äußere Nürnberger Straße (B4)/Weinstraße erschließt den nördlichen Bereich des Stadtteils Tennenlohe und stellt zudem eine Verbindung in Richtung der Stadtteile Bruck und Eltersdorf dar. Ferner ist über die AS Äußere Nürnberger Straße (B4)/Weinstraße eine Anbindung zur Kurt-Schumacher-Straße vorhanden.

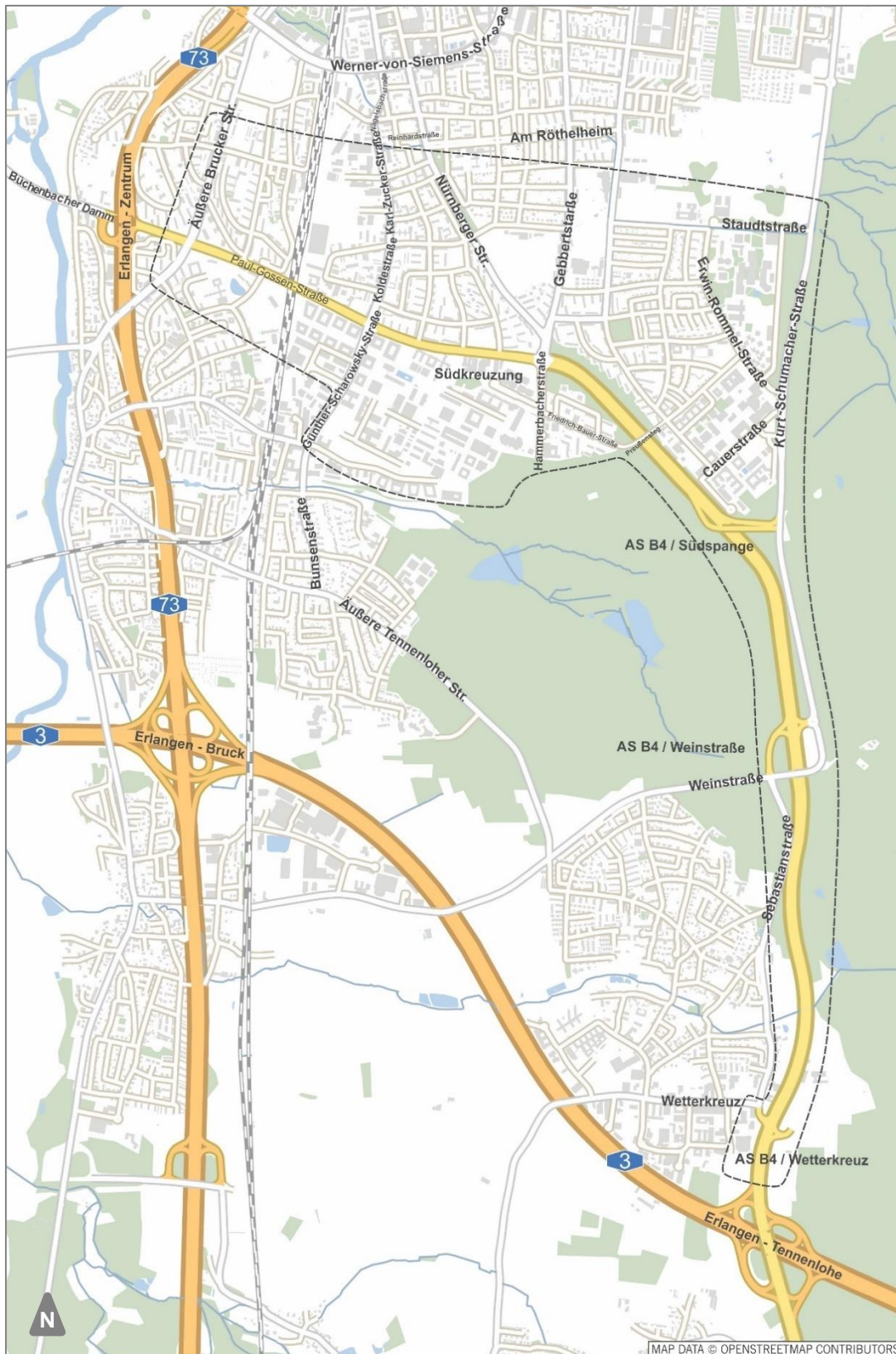
Die Kurt-Schumacher-Straße ist eine Hauptstraße 1. Ordnung. Über diese Straße wird das FAU-Südgelände sowie der Großteil der Sebaldussiedlung erschlossen, außerdem dient sie der Anbindung des Erlanger Nordens und der nordöstlich von Erlangen gelegenen Kommunen.

Die AS Äußere Nürnberger Straße (B4)/Südspange schließt ebenfalls an die Kurt-Schumacher-Straße an. Hier sind die möglichen Verkehrsrelationen auf die Nord-West-Beziehung eingeschränkt.

Die weiteren Knotenpunkte bis zur AS Erlangen-Bruck sind plangleich ausgebildet, die maßgebenden Knotenpunkte sind signalgesichert. Die Äußere Nürnberger Straße trägt von Süden kommend bis zum ersten plangleichen Knotenpunkt Südkreuzung (KP Äußere Nürnberger Straße (B4)/Nürnberger Straße/ Hammerbacherstraße) den Namen Äußere Nürnberger Straße, anschließend wird sie zur Paul-Gossen-Straße.

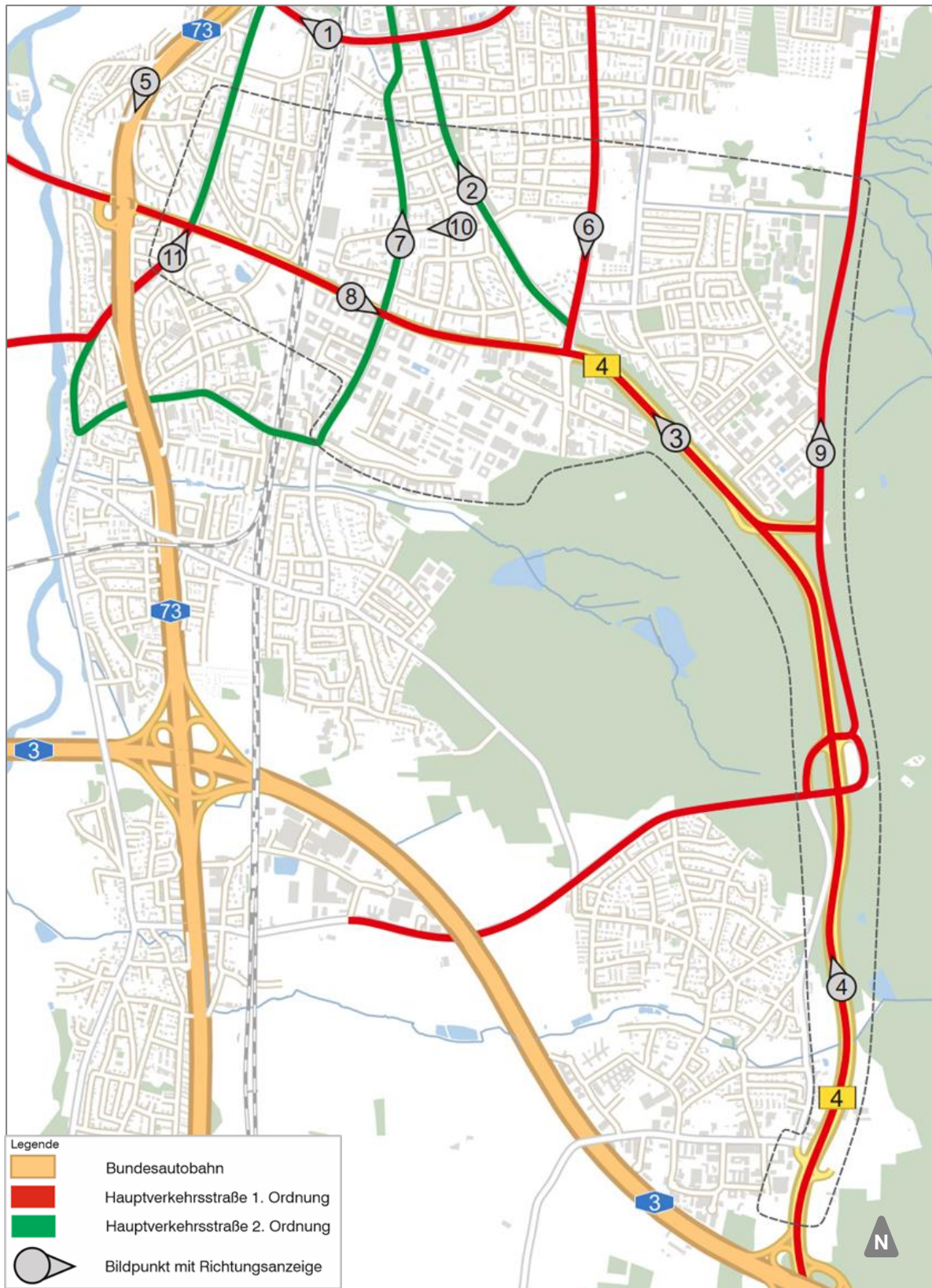
Über die Südkreuzung KP Äußere Nürnberger Straße/Nürnberger Straße/Hammerbacherstraße wird nach Süden der östliche Teil des Siemens Campus erschlossen. Die Hammerbacherstraße ist hierzu entsprechend leistungsfähig ausgebaut. Nach Norden zweigt direkt die Gebbertstraße von der Nürnberger Straße ab. Die Gebbertstraße dient u.a. der Erschließung der Sebaldussiedlung. Die Gebbertstraße ist laut VEP langfristig eine Hauptverkehrsstraße 1. Ordnung. Der Knotenpunkt ist insgesamt großflächig ausgebaut, alle Zufahrten verfügen über mehrere (Richtungs-)Fahrstreifen. Gebbertstraße und Nürnberger Straße sind in der Weiterführung als zweistreifige Straßen ausgebaut.

Abbildung 4: Straßennetz mit Straßennamen



Quelle: eigene Darstellung, Kartengrundlage OSM 2021

Abbildung 5: Ordnung des Hauptverkehrsnetzes Erlangen | ausgewählte typische Querschnitte



Quelle: eigene Darstellung nach VEP Erlangen, Kartengrundlage OSM 2021

Die Erschließung des westlichen Teils des Siemens Campus erfolgt über den KP Äußere Nürnberger Straße (B4)/Günther-Scharowsky-Straße/Koldestraße. Die Günther-Scharowsky-Straße verfügt im Knotenpunkt über mehrstreifige Richtungsfahrbahnen und geht anschließend als zweistreifige Hauptverkehrsstraße 2. Ordnung weiter südlich in die Bunsenstraße über. Dort mündet sie in die Äußere Tennenloher Straße. Die Koldestraße geht in Richtung Norden als zweistreifige Straße in die Karl-Zucker-Straße über und schließt als Nägelsbachstraße (alle Hauptverkehrsstraßen 2. Ordnung) an die Werner-von-Siemens-Straße an (Hauptverkehrsstraße 1. Ordnung). Über diese Nord-Süd-Achse werden vor allem gewerbliche Nutzungen erschlossen.

Am KP Äußere Nürnberger Straße (B4)/Äußere Brucker Straße bildet die Äußere Brucker Straße als Staatsstraße eine wichtige Verbindung nach Herzogenaurach, die Äußere Nürnberger Straße verläuft weiter Richtung AS Erlangen Bruck und des Stadtteils Büchenbach.

Tabelle 1: Typische Querschnitte aus dem Hauptverkehrsnetz im Untersuchungsgebiet

	<p><b>1: Werner-von-Siemens-Straße (Richtung Westen)</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Zwei Fahrstreifen</li><li>• Richtungsfahrbahnen baulich getrennt</li></ul>
	<p><b>2: Nürnberger Straße (Richtung Norden)</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ein Fahrstreifen pro Richtung</li><li>• Getrennter Rad- und Fußweg</li></ul>

	<p><b>3: Äußere Nürnberger Straße</b> zwischen KP Äußere Nürnberger Straße (B4)/ Nürnberger Straße/ Hammerbacherstraße und AS Äußere Nürnberger Straße (B4)/ Südspange (Blickrichtung Westen)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Zwei Fahrstreifen pro Richtung</li><li>• Richtungsfahrbahnen baulich getrennt</li></ul>
	<p><b>4: Äußere Nürnberger Straße</b> zwischen AS Äußere Nürnberger Straße (B4)/ Weinstraße und AS Äußere Nürnberger Straße (B4)/ Wetterkreuz (Blickrichtung Norden)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Zwei Fahrstreifen pro Richtung</li><li>• Richtungsfahrbahnen baulich getrennt</li><li>• Kein Rad- und/oder Fußweg</li></ul>
	<p><b>5: A 73</b> (Blickrichtung Süden)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Zwei Fahrstreifen pro Richtung</li><li>• Richtungsfahrbahnen baulich getrennt</li></ul>



**6: Gebbertstraße  
(Blickrichtung Süden)**

- Ein Fahrstreifen pro Richtung
- Beidseitiges Parken erlaubt



**7: Koldestraße  
(Richtung Norden)**

- Ein Fahrstreifen pro Richtung



**8: Äußere Nürnberger Straße  
zwischen KP Paul-Gossen-  
Straße/ Günther-Scharowsky-  
Straße/ Koldestraße und KP  
Äußere Nürnberger Straße (B4)/  
Äußere Brucker Straße  
Blickrichtung Osten)**

- Zwei Fahrstreifen pro Richtung
- Gegenverkehr baulich getrennt



**9: Kurt-Schumacher-Straße  
(Blickrichtung Norden)**

- Ein Fahrstreifen pro Richtung



**10: Stintzingstraße  
(Blickrichtung Westen)**

- Zweirichtungsverkehr ohne Mittelmarkierung
- Beidseitiges Parken erlaubt



**11: Äußere Brucker Straße  
(Blickrichtung Norden)**

- Zwei Fahrstreifen pro Richtung
- Gegenverkehr baulich getrennt
- Getrennter Rad- und Fußverkehr

Quelle: ZIV GmbH

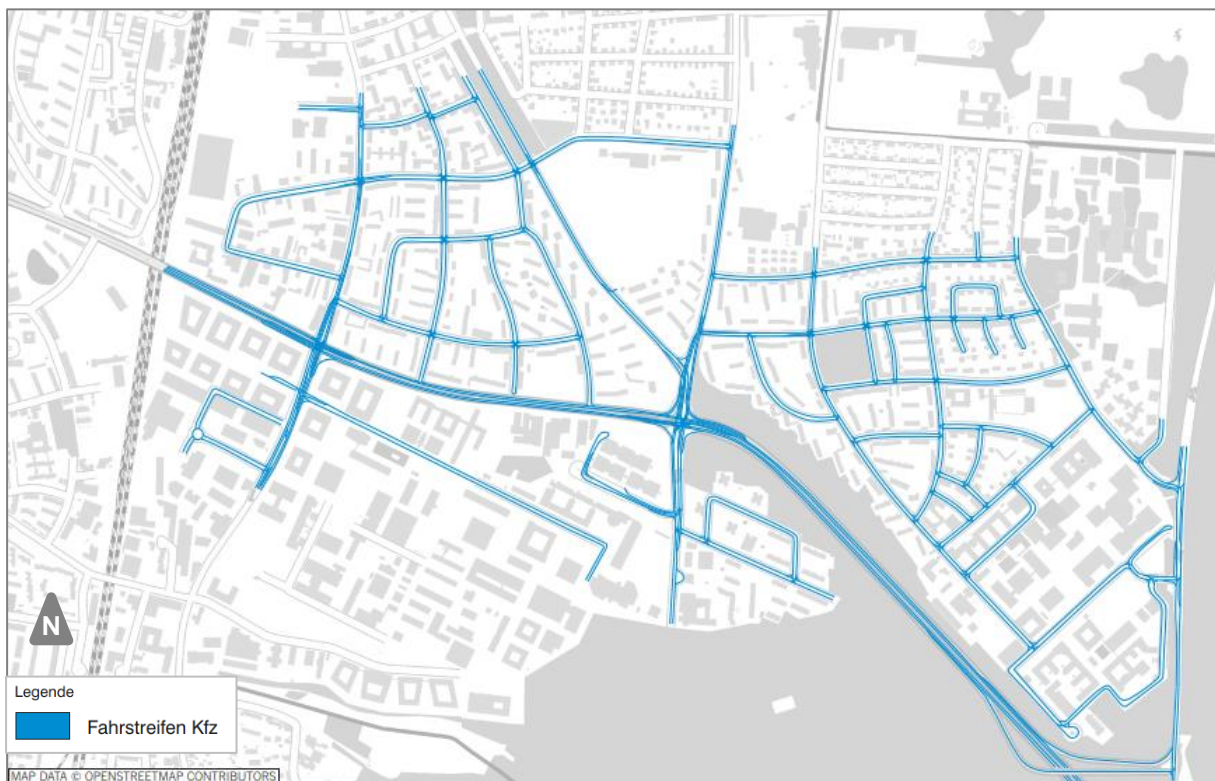
Die zulässigen Höchstgeschwindigkeiten im engeren Untersuchungsgebiet sind in Abbildung 7 dargestellt. Die Äußere Nürnberger Straße ist westlich der Südspange auf 60 km/h begrenzt, südlich gilt eine Höchstgeschwindigkeit von 100 km/h. Für die sonstigen Hauptverkehrsstraßen

gilt in der Regel 50 km/h als zulässige Höchstgeschwindigkeit. In den sonstigen Straßen sind überwiegend Tempo-30-Zonen ausgewiesen.

Entlang der Hauptverkehrsstraßen stehen in der Regel keine öffentlichen Parkplätze für den ruhenden Kfz-Verkehr zur Verfügung. Ausnahme bildet vor allem die Gebbertstraße, hier sind einseitig straßenbegleitende Parkplätze (Längsanordnung) vorhanden. Nördlich der Äußeren Nürnberger Straße erfolgt das Parken abseits der Hauptverkehrsstraßen auf dem eigenen Grundstück, auf kleineren Parkieranlagen und im öffentlichen Straßenraum. Der Siemens Campus und die FAU verfügen über private größere Parkieranlagen abseits des öffentlichen Straßenraums.

Vor allem im Wohngebiet nord-westlich des FAU-Südgeländes herrscht großer Parkdruck, aber auch in den weiteren Wohngebieten ist ein Konfliktpotential im ruhenden Verkehr zu verzeichnen. Es liegt grundsätzlich eine hohe Auslastung der Parkplätze vor. Je nach Gebiet ist wechselseitiges, beidseitiges oder einseitiges Parken erlaubt.

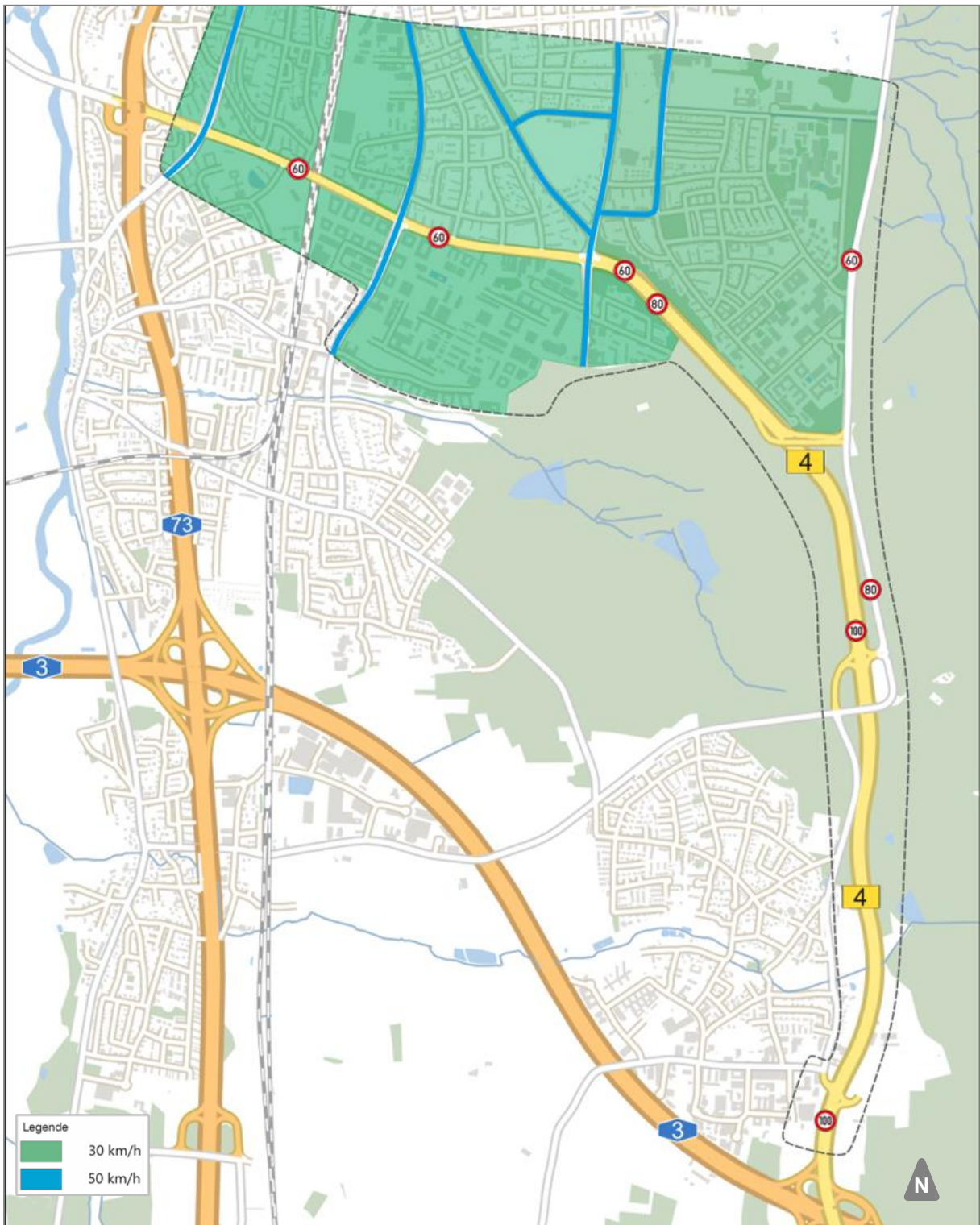
Abbildung 6: Fahrstreifenplan



Quelle: eigene Darstellung, Kartengrundlage OSM 2021



Abbildung 7: Zulässige Höchstgeschwindigkeiten im engeren Untersuchungsgebiet



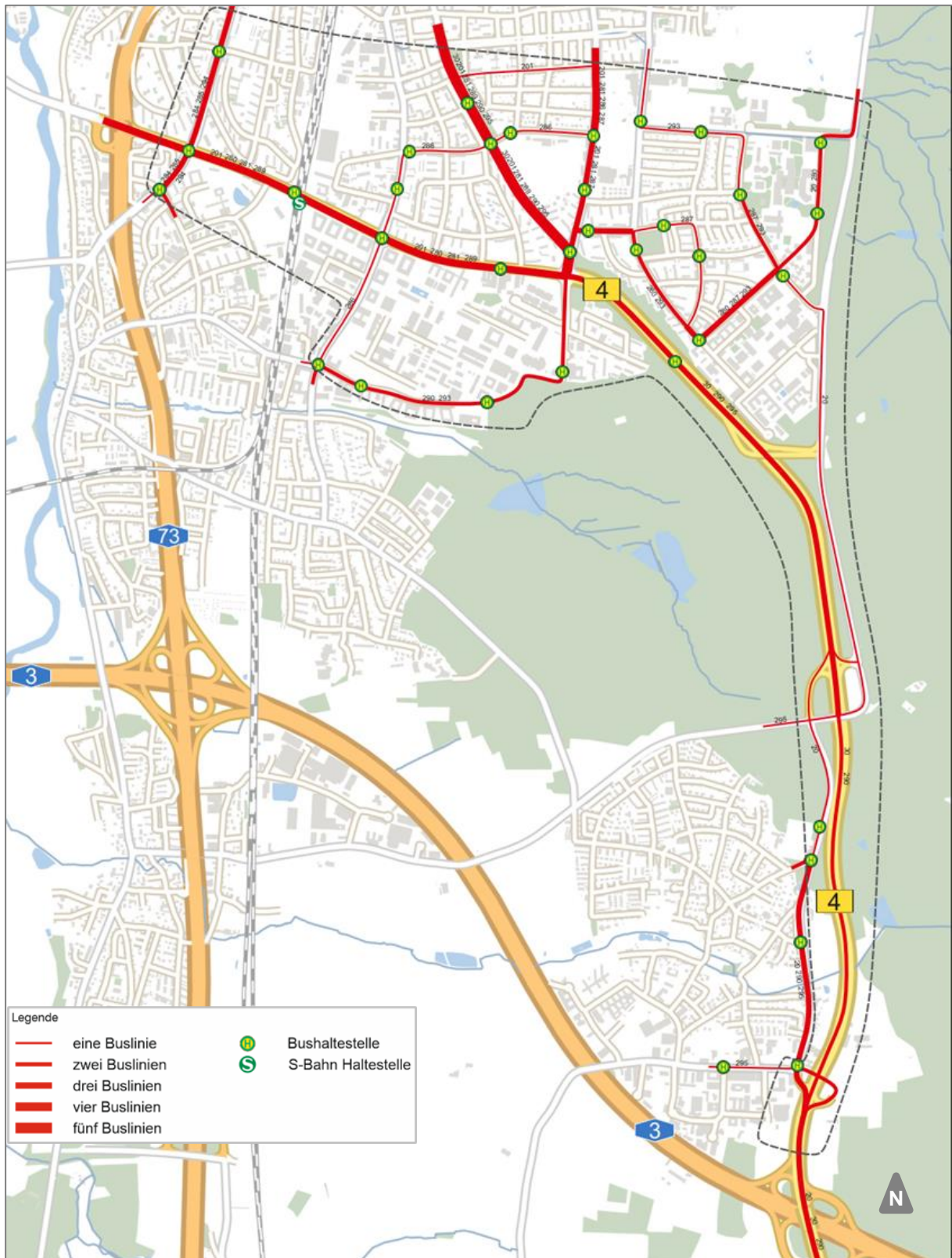
### 3.2 ÖPNV

Das Untersuchungsgebiet wird durch diverse Buslinien erschlossen. Eine S-Bahn Haltestelle (Erlangen Paul-Gossen-Straße) befindet sich im westlichen Bereich des engeren Untersuchungsgebiets.

Das bestehende Busliniennetz im Untersuchungsgebiet ist in Abbildung 8 dargestellt, die zugehörigen Einzugsbereiche der Haltestellen in Abbildung 9.

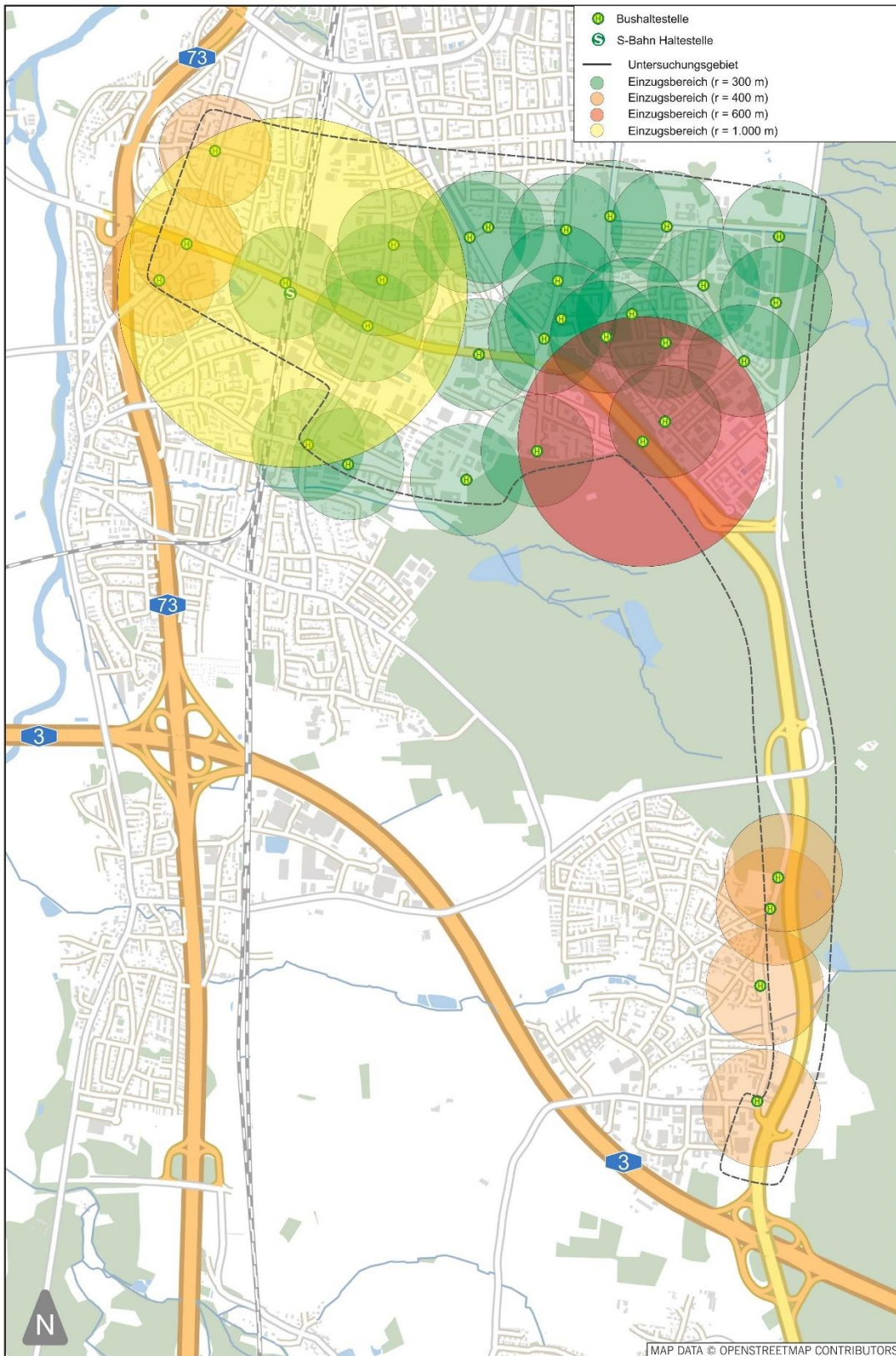
Die Haltestellen decken den Großteil des engeren Untersuchungsgebiets ab. Teilbereiche des Siemens Campus, sind allerdings zum Untersuchungszeitpunkt unzureichend erschlossen.

Abbildung 8: Busliniennetz Erlangen



Quelle: eigene Darstellung nach VGN Verkehrsnetz, Kartengrundlage OSM 2021

Abbildung 9: Einzugsbereiche der Haltestellen



Quelle: eigene Darstellung nach VGN Verkehrsnetz, Kartengrundlage OSM 2021

### 3.3 Radverkehr

Insgesamt ist ein hoher Anteil des Radverkehrs am Verkehrsaufkommen der Stadt Erlangen zu verzeichnen. Im Verlauf der Hauptverkehrsstraßen 1. und 2. Ordnung sind in der Regel Radverkehrsanlagen vorhanden. Meist sind diese als in Seitenlage geführter Radweg oder als kombinierter Fuß- und Radweg ausgeführt. Insgesamt weist das Angebot für den Radverkehr im Bereich der Hauptverkehrsstraßen einen vergleichsweise guten Ausbaustandard auf.

In den untergeordneten Straßenkategorien sind weitestgehend keine gesonderten Radverkehrsanlagen vorhanden. So sind in den Tempo-30-Zonen grundsätzlich keine Radverkehrsanlagen vorgesehen.

Abbildungen diverser Abschnitte des bestehenden Radverkehrsnetzes im Untersuchungsgebiet sind Abbildung 5 und Tabelle 1 zu entnehmen.

Die Äußere Nürnberger Straße weist im gesamten Abschnitt des engeren Untersuchungsgebiets eine starke Trennwirkung auf. Über den Preußensteg, am KP Äußere Nürnberger Straße (B4)/Nürnberger Straße/ Hammerbacherstraße und an der S-Bahn-Station Erlangen Paul-Gossen-Straße sind planfreie Querungsmöglichkeiten vorhanden.

Das langfristige Plannetz für den Radverkehr mit den städtischen Haupt- und Nebenrouten ist Abbildung 20 (Seite 36) zu entnehmen.

## 4 Rahmenbedingungen

Nachfolgend werden wichtige Rahmenbedingungen für die weitere Planung dargestellt.

### 4.1 Übergeordnete Planungsvorgaben

#### 4.1.1 Integriertes Städtebauliches Entwicklungskonzept

Das Gutachten „Integriertes städtebauliches Entwicklungskonzept Erlangen Südost (ISEK)“ aus dem Jahr 2017 betrachtet besondere Entwicklungs- und Handlungsbedürfnisse im Erlanger Südosten (vgl. ISEK, S. 5).

In Abbildung 10 ist die räumliche Abgrenzung des ISEK im Stadtgebiet dargestellt. Dazu gehören die Bezirke Röthelheim, Sebaldus, Rathenau und Röthelheimpark, welche zum Großteil auch im Untersuchungsgebiet des vorliegenden Verkehrskonzepts liegen.

Abbildung 10: räumliche Abgrenzung des ISEK-Gebiets „Erlangen Südost“



Quelle: ISEK.

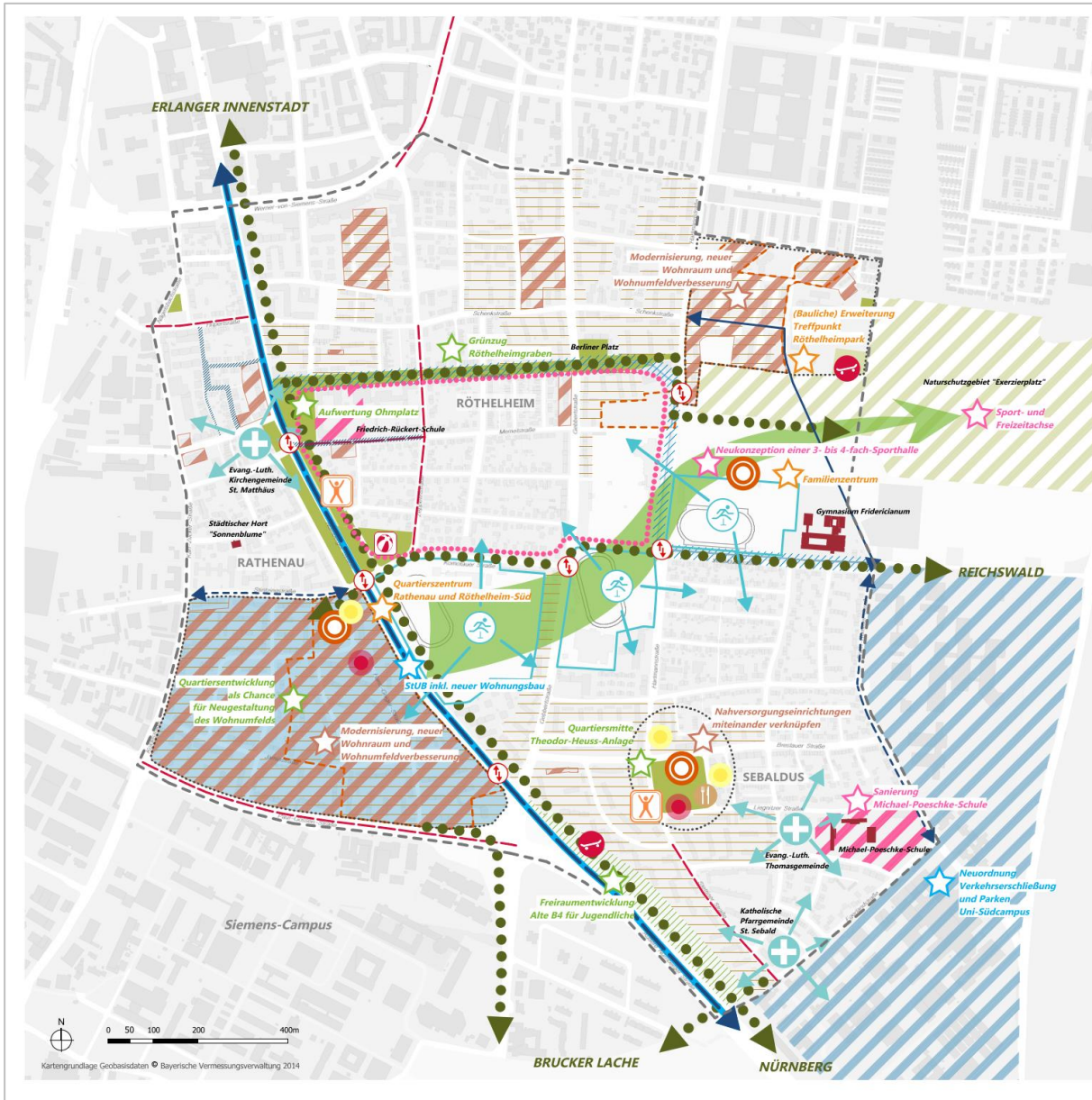
Im Untersuchungsgebiet des ISEK steigt die Einwohneranzahl voraussichtlich von rd. 14.000 Personen im Jahr 2015 um über 10% bis im Jahr 2031 an. Der Anstieg der Wohnbevölkerung der Gesamtstadt im gleichen Zeitraum liegt bei ca. 5%. (vgl. ISEK, S. 14)

Verschiedene Bebauungspläne haben einen Einfluss auf die Siedlungsstruktur im ISEK. Infolge des Bebauungsplans (B-Plan) 345 Hans-Geiger-Straße, nördlich Paul-Gossen-Straße, westlich Nürnberger Straße, südlich Stintzingstraße sollen durch Nachverdichtung zwischen 675 und 750 neue Wohneinheiten (WE) geschaffen werden. Der ruhende Verkehr soll im Rahmen der Neubebauung vor allem in Tiefgaragen an den Rändern des Plangebietes untergebracht werden.

Bebauungsplan 295 beinhaltet die Errichtung zweier zentraler Parkhäuser im Osten des FAU-Südgeländes. Weiterhin sind die Wohnungsbauprojekte in der Brüxer Straße, mit 163 WE und die Nachverdichtung in der Housing Area mit 450 neuen Wohnungen geplant. (vgl. ISEK, S. 40-42)

Die nachfolgende Abbildung 11 liefert eine grafische Zusammenfassung der Rahmenplanung des ISEK.

Abbildung 11: Rahmenplanung ISEK



Quelle: ISEK

#### 4.1.2 Verkehrsentwicklungs- und Mobilitätsplan 2030

Der Verkehrsentwicklungs- und Mobilitätsplan 2030 wurde am 24. Februar 2021 vom Erlanger Stadtrat beschlossen und soll der Stärkung des Umweltverbunds inkl. der Intermodalität und der Multimodalität dienen.

Im Fokus steht unter anderem die Optimierung des ÖPNV-Netzes und die Weiterentwicklung des Netzes durch die Umsetzung der StUB. Durch die StUB werden zudem wichtige Pendlerziele im Süden Erlangens erschlossen. Für das engere Untersuchungsgebiet wird ein für den Bus



nutzbarer Ausbau des Preußenstegs sowie der zuführenden Wege vorgeschlagen. Zum einen könnte damit der Siemens Campus (inklusive neuer Erweiterungsflächen der FAU) optimal mit dem bestehenden Südgelände der FAU verknüpft werden, zum anderen ließen sich die zahlreichen Busfahrten über die engen Wohnstraßen der Sebaldussiedlung (insbesondere Stettiner Straße) erheblich reduzieren. Folglich könnte die Linienführung in diesem Bereich deutlich effizienter gestaltet werden. (VEP, S.49)

Dem MIV stehen derzeit viele Flächen im öffentlichen Raum zum Fahren und Parken zur Verfügung. Das Vorrangnetz soll laut VEP zum einen den motorisierten Verkehr bündeln. Zum anderen soll es das untergeordnete Straßennetz – die Anlieger- und Erschließungsstraßen – vom Verkehr und insbesondere vom Durchgangsverkehr entlasten. Auf den Straßen, die im Vorrangnetz für das Jahr 2030 nicht mehr enthalten sind, soll das Aufkommen an MIV verringert werden (VEP, S.67).

Die Stadt Erlangen ist bekannt als typische Fahrradstadt. „Allerdings ist die Qualität der Infrastruktur verbesserungsbedürftig. So hat eine Erfassung des Bestands im Jahr 2015 gezeigt, dass etwa die Hälfte der Radverkehrsanlagen – gemessen an den Anforderungen der aktuellen Regelwerke – inzwischen Defizite aufweist. Die häufigsten Mängel sind eine zu geringe Breite, fehlende Sicherheitstrennstreifen, weit abgesetzte, unkomfortable Furten an Knotenpunkten und eine unzureichende Belagsqualität. Vor allem aber kann das bis heute deutlich gestiegene Radverkehrsaufkommen nicht mehr angemessen aufgenommen werden“ (VEP, S.102).

Fahrradstraßen sollen in Erlangen vor allem in zwei Fällen eingerichtet werden: Zum einen im Zuge von Radschnellverbindungen und Radvorrangrouten, zum anderen bei städtischen Hauptradrouten abseits des Hauptverkehrsstraßennetzes, insbesondere in Tempo-30-Zonen. Im Nebennetz des Radverkehrs kommen Fahrradstraßen gegebenenfalls auf einzelnen Zubringerwegen zu wichtigen Radverkehrszielen (zum Beispiel Schulen) in Betracht (VEP, S.114).

Fußgängerwege sollen sicherer werden und wenn möglich von Fahrradwegen separiert werden. Auch die fußläufige Erreichbarkeit des ÖPNV soll verbessert werden.

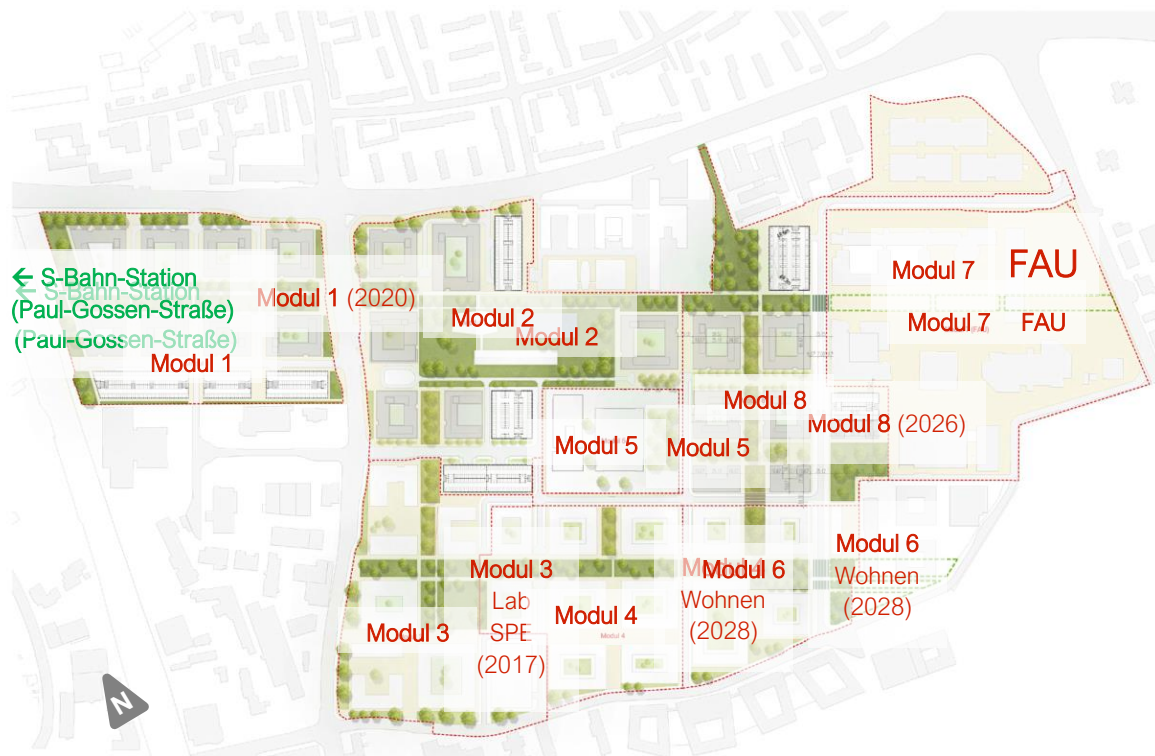
## 4.2 Gebietsentwicklungen im Untersuchungsgebiet

### 4.2.1 Siemens Campus

Das Siemens-Gelände im Süden der Stadt wird neugestaltet. Bis in die 2030er Jahre soll das früher geschlossene Siemens-Forschungsgelände zu einem offenen und lebendigen Teil der Stadt entwickelt werden (vgl. Abbildung 12). Die Campusstruktur soll künftig Mitarbeitende von Siemens, externe Mieter und Dienstleister des täglichen Bedarfs sowie Bewohnerinnen und Bewohner von Erlangen aufnehmen. Die Grundlage für die Mobilität zum Campus, sowie innerquartierlich auf dem Campus, bildet ein umfassendes Mobilitätskonzept. Es umfasst sowohl die Erreichbarkeit des Campus mit dem Öffentlichen Nahverkehr, sowie die Park- und Abstellmöglichkeiten für Autos und Fahrräder einschließlich Ladestationen für Elektrofahrzeuge der Siemens-Flotte, als auch neue Mobilitätsformen und deren Nutzung.

Im Jahr 2015 erfolgte eine Untersuchung der verkehrlichen Erschließung durch das Planungsbüro gevas – humberg und partner aus München [GEVAS 15].

Abbildung 12: Übersicht Siemens Campus



Quelle: Eigene Darstellung auf Basis von KSP Jürgen Engel Architekten, Masterplan Siemens Campus Sachstand 2020

Die Nahmobilitäterschießung erfolgt hauptsächlich über eine großzügige grüne Achse, die zwischen der S-Bahnstation „Paul-Gossen-Straße“ und dem Modul 7 parallel zur Paul-Gossen-Straße verläuft. Die Querung der Günther-Scharowsky-Straße erfolgt über eine Signalanlage. 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 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.“ (GEVAS 15, S.31)

„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.“ (GEVAS 15, S. 13)

Für den ÖPNV 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.“ (GEVAS 15, S. 12) Eine Haltestelle wird hier in der Günther-Scharowsky-Straße südlich der Siemenspromenade (grüne Achse) vorgesehen. Die Haltestellenlage der StUB sollte möglichst gut den Campus Süd erschließen. (GEVAS 15, S. 13).

Mit Anbindungen an das Busnetz der Stadt Erlangen, der S-Bahn-Haltestelle Paul-Gossen-Straße und die geplante Haltestelle der StUB (Freyeslebenstraße) ist der Campus gut mit öffentlichen Verkehrsmitteln zu erreichen. Aufgrund der Ausdehnung des Campus' sollen Mobilitäts-Hubs errichtet werden, an denen Fahrräder, Roller, E-Bikes oder auch Lastenfahrräder für die „letzte Meile“ ausgeliehen werden können.

Für den MIV erfolgt die Hapterschließung des Campus am Knotenpunkt Günther-Scharowsky-Straße/ Cumianastraße im Bereich des Modul 2. Eine weitere verschwenkte Erschließungsstraße verläuft von der Freyeslebenstraße zur Henri-Dunant-Straße.

„Aus der Berechnung der Verkehrserzeugung [...] ergibt sich ein Zuwachs um ca. 17.300 Kfz /Tag (heute ca. 17.500 Kfz/Tag). Insgesamt wird der Siemens-Campus folglich ca. 34.800 Kfz/Tag, davon ca. 2.200 Güterverkehrs-Fahrten/Tag verursachen.“ (GEVAS 15, S. 17)

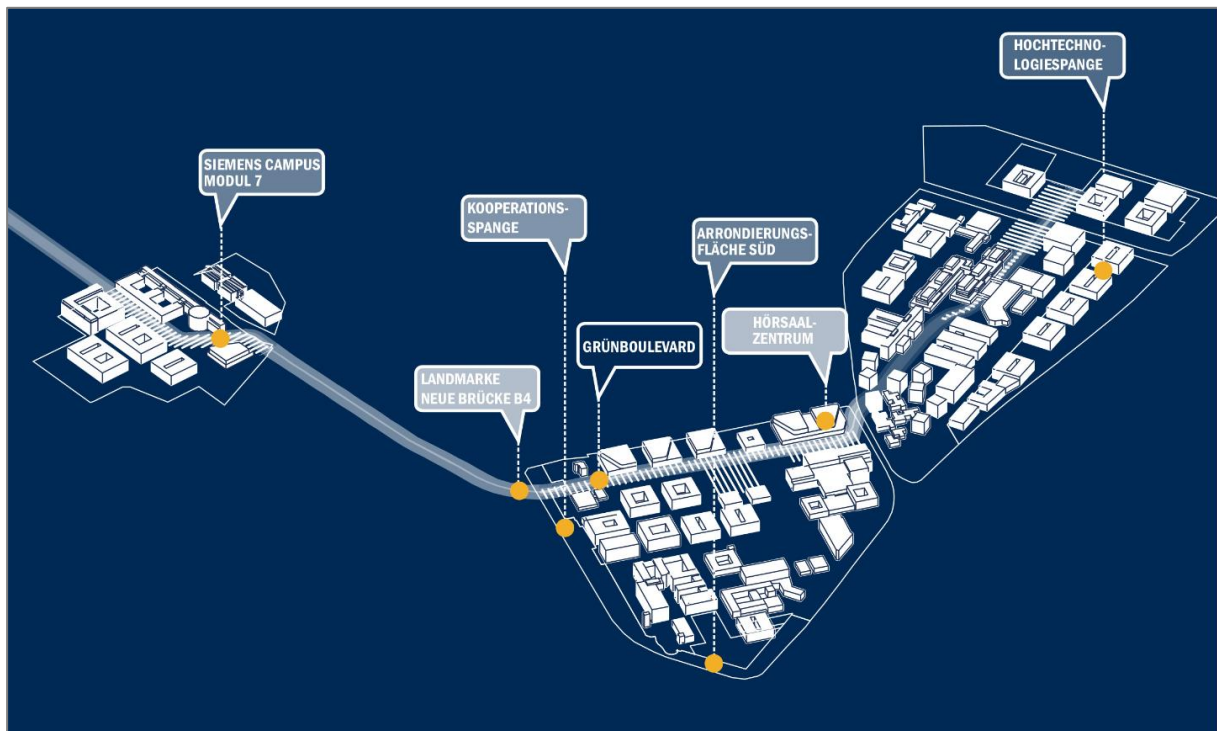
„Auf Grundlage der Ermittlung der zu erwartenden mittleren Rückstaulängen sollten für den Knotenpunkt Günther-Scharowsky-Straße/ Bunsenstraße/ Felix-Klein-Straße/ Henri-Dunant-Straße bauliche Anpassungen umgesetzt werden“ (GEVAS 15, S. 28). Das Umbaukonzept ist in Abbildung 36 auf Seite 54 dargestellt.

#### 4.2.2 Masterplan Südgelände FAU

Das Südgelände der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg in Erlangen umfasst große Teile der technischen und naturwissenschaftlichen Fakultät. Gemäß Ministerratsbeschluss sind zukünftig alle Bereiche der Technischen Fakultät an diesem hierfür zu erweiterndem Standort im Erlanger Süden zusammenzuführen. Hierzu wurde eine Masterplanung für das FAU-Südgelände erstellt, die bei einem „Dreiklang aus Verdichtung des Bestandsareals, Ergänzung um benachbarte staatliche Arrondierungsflächen und Zuerwerb von weiteren Flächen (aus dem sogenannten Siemens Campus, Modul 7) die Unterbringung der gesamten Technischen Fakultät unter Neuordnung aller Funktionen und Nutzungen des dann erweiterten Campus abbilden sollte.“ (<https://www.fau.de/fau/standortentwicklung-der-fau/entwicklungen-am-erlanger-suedgelaende/>, aufgerufen am 01.03.2023).

Die Verbindung zwischen dem neu zu entwickelnden FAU-Standort am Siemens Campus, Modul 7, und dem bestehenden Gelände soll durch eine optische und funktionale Weiterführung der „Grünen Achse“ vom Siemens Campus über die Friedrich-Bauer-Straße und den Preußensteg bzw. ein neues Brückenbauwerk als Landmarke erfolgen (vgl. Abbildung 13).

Abbildung 13: Vision Masterplanung 2050 FAU



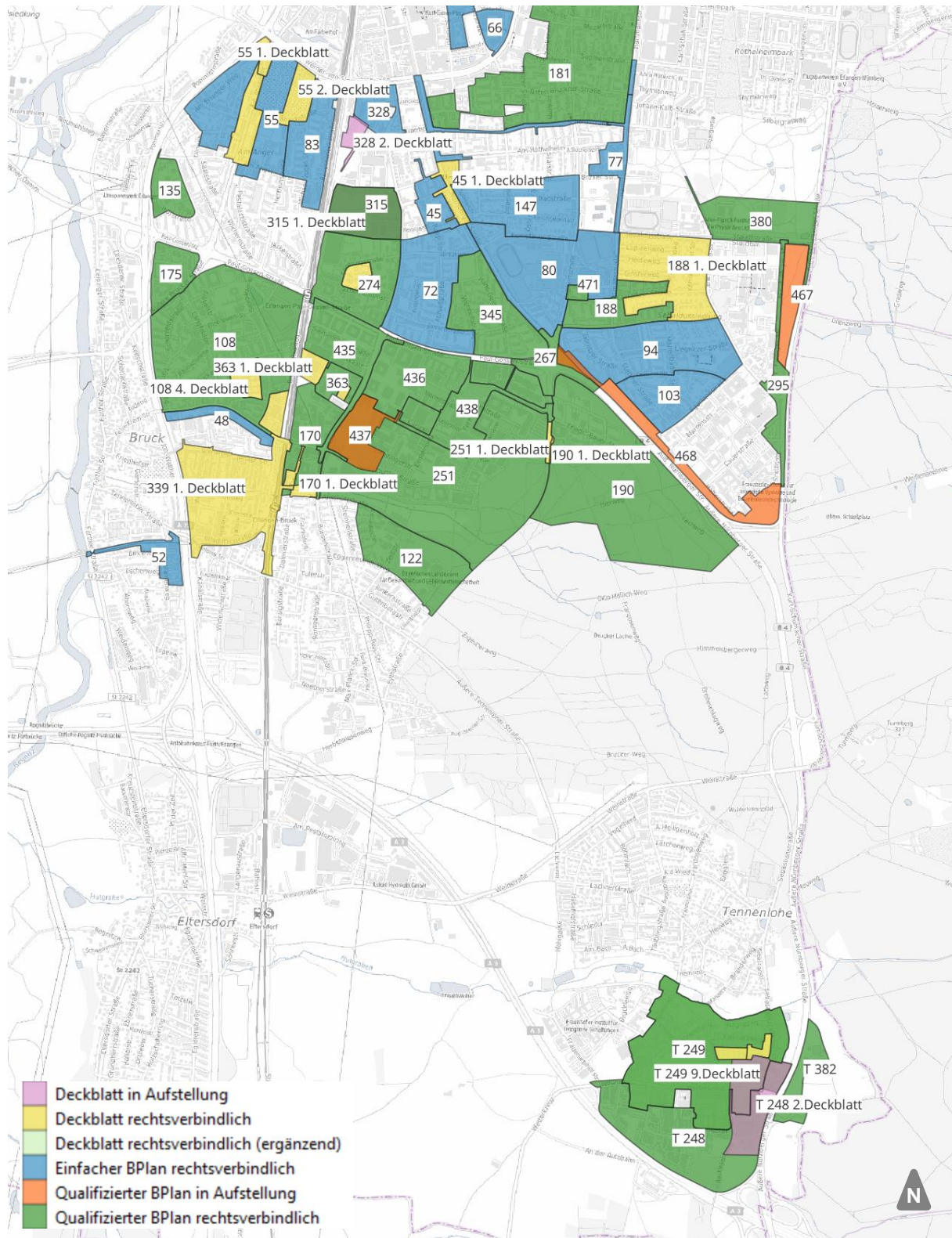
Quelle Bild: Heinle Wischer Partnerschaft freier Architekten mbH, Berlin

#### 4.2.3 Sonstiges

Ein Übersichtsplan mit einer „Auswahl rechtsverbindlicher B-Pläne“ und „im Verfahren befindlicher“ B-Pläne im Untersuchungsgebiet befindet sich in Abbildung 14 (Stand 2021).

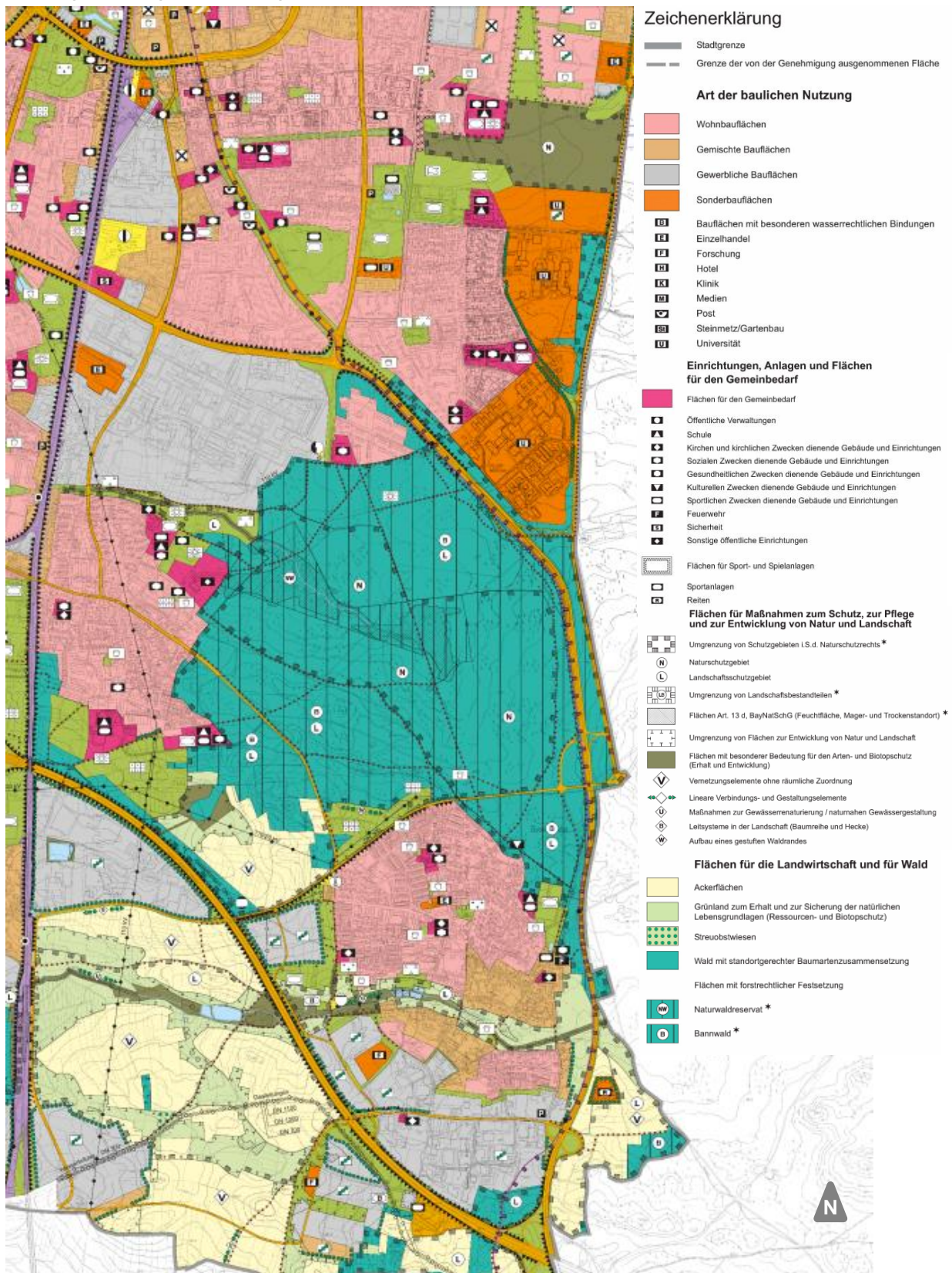
Weiterhin ist in Abbildung 15 ein Auszug des Flächennutzungsplans (FNP) mit Landschaftsplan im Bereich des Untersuchungsgebiets dargestellt.

Abbildung 14: Übersicht Bebauungspläne im engeren Untersuchungsgebiet



Quelle: eigene Darstellung nach B-Plan Übersicht, Kartengrundlage OSM 2021

Abbildung 15: Auszug Flächennutzungsplan mit Landschaftsplan



Quelle: Flächennutzungsplan mit Landschaftsplan Erlangen 2003, Stand 31.Dezember 2023

Zwischen der Südspange und Südkreuzung bestehen Überlegungen, auf den straßenbegleitenden Flächen nordöstlich zur Äußeren Nürnberger Straße eine städtebauliche Entwicklung zur städtebaulichen Fassung der Eingangssituation nach Erlangen vorzunehmen. Auch der Knotenpunkt Südkreuzung könnte in diesem Zusammenhang städtebaulich gefasst werden. Konkretere Planungsüberlegungen liegen hierzu aber noch nicht vor.

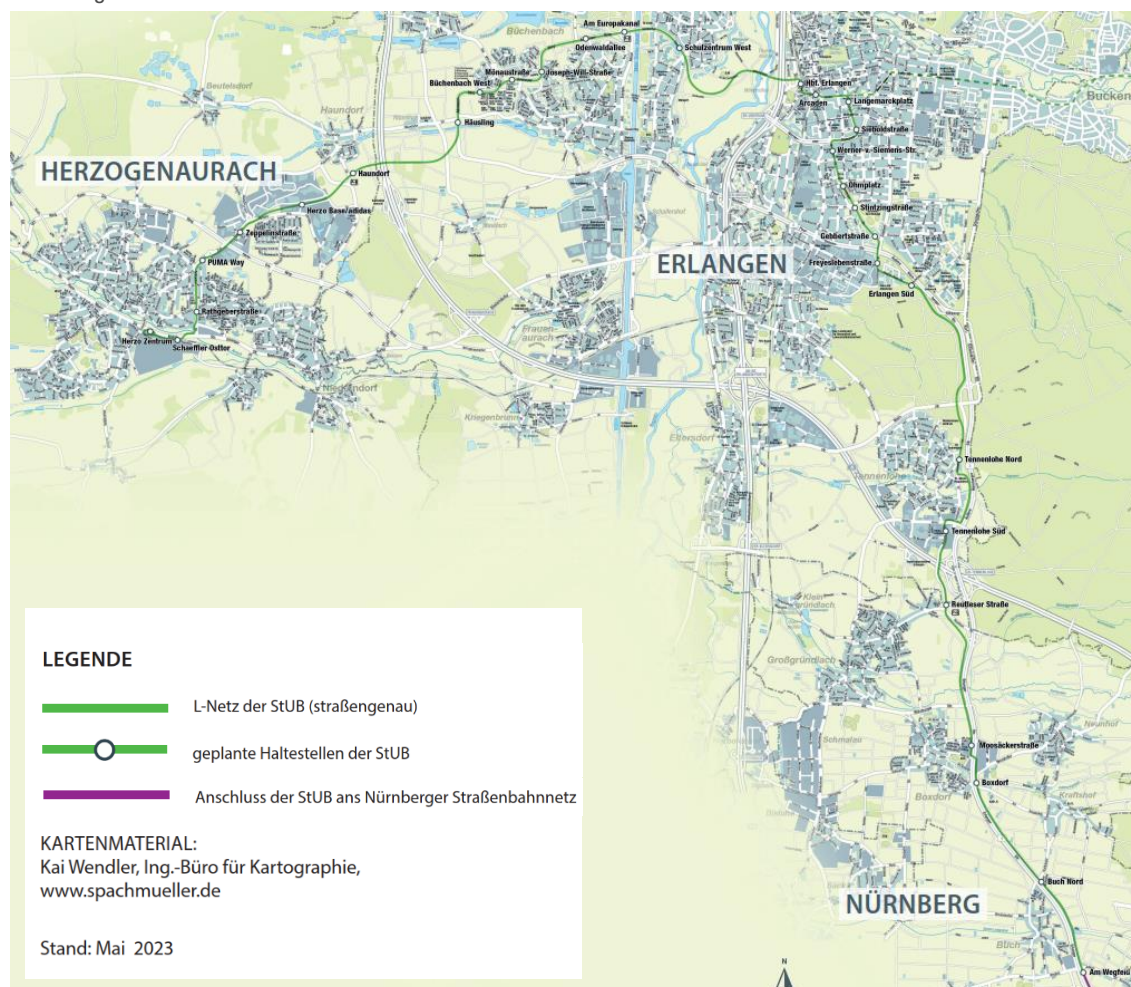
### 4.3 Bedeutende Verkehrsplanungsprojekte im Untersuchungsgebiet

#### 4.3.1 Die Stadt-Umland-Bahn

Bei der Stadt-Umland-Bahn (StUB) handelt es sich um eine Straßenbahn, die die Städte Nürnberg, Erlangen und Herzogenaurach miteinander verbinden wird. Der Zweckverband Stadt-Umland-Bahn wurde für die Planung, den Bau und den Betrieb der StUB gegründet. Der Zweckverband wird aus den beschließenden Gremien der Verbandsversammlung, mit Vertretern der Städte, und dem Verbandsausschuss, bestehend aus den jeweiligen Stadtoberhäuptern, gebildet.

In Abbildung 16 ist der Streckenverlauf der StUB dargestellt.

Abbildung 16: Streckenverlauf der StUB



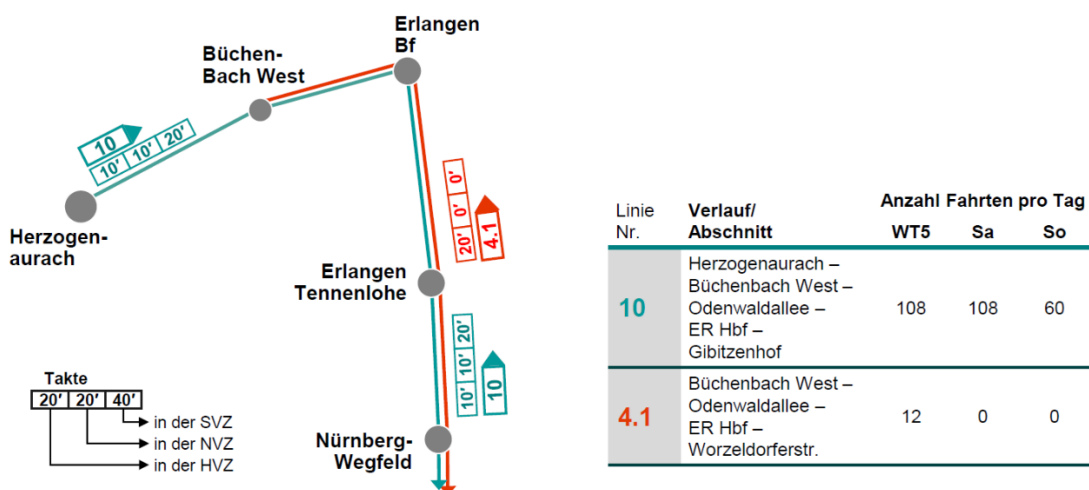
Quelle: Zweckverband Stadt-Umland-Bahn Nürnberg – Erlangen – Herzogenaurach

Die Streckenlänge liegt bei ca. 26 km mit ungefähr 30 Haltepunkten. Tagsüber soll die Taktung bei 10 Minuten liegen, mit zusätzlichen Verstärkerfahrten in der Hauptverkehrszeit. Im Schnitt werden Fahrgastzahlen von durchschnittlich 46.000 Fahrgästen pro Werktag erwartet. Die Inbetriebnahme wird schrittweise in den 2030er-Jahren erfolgen [StUB 20].

### Betriebskonzept

Das derzeit verfolgte Betriebskonzept der StUB ist in Abbildung 17 dargestellt. Im engeren Untersuchungsgebiet ist für den Abschnitt südlich der Haltestelle Freyeslebenstraße ein 10-Minuten-Takt vorgesehen, nördlich der Haltestelle Freyeslebenstraße sind evtl. Verstärkerfahrten möglich.

Abbildung 17: Bedienungsangebote StUB



Quelle Zweckverband Stadt-Umland-Bahn Nürnberg – Erlangen – Herzogenaurach

### Trassierung im engeren Untersuchungsgebiet

In Abbildung 18 ist die geplante Trassierung der StUB im engeren Untersuchungsgebiet dargestellt. Detaillierte Darstellungen zu den einzelnen Abschnitten der Trassierung befinden sich im Anhang.

### Landesplanerische Beurteilung

Die landesplanerische Beurteilung der Stadt-Umland-Bahn [LPB] aus dem Jahre 2020 kommt zum Gesamtergebnis, dass die StUB unter Beachtung von Maßgaben raumverträglich ist. Für das engere Untersuchungsgebiet gelten insbesondere die nachfolgenden Maßgaben:

- In Tennenlohe ist für die Vorzugsvariante der Knotenpunkte am Wetterkreuz/ Sebastianstraße und Am Wetterkreuz/ Reutleser Weg die ausreichende Leistungsfähigkeit unter Berücksichtigung des Prognoseverkehrs und der StUB nachzuweisen. Die Auswirkungen auf die AS Äußere Nürnberger Straße (B4)/ Wetterkreuz sind dabei zu betrachten. Andernfalls ist eine Rückfallebene zu planen, d.h. für die StUB eine Unterführung der Straße am Wetterkreuz



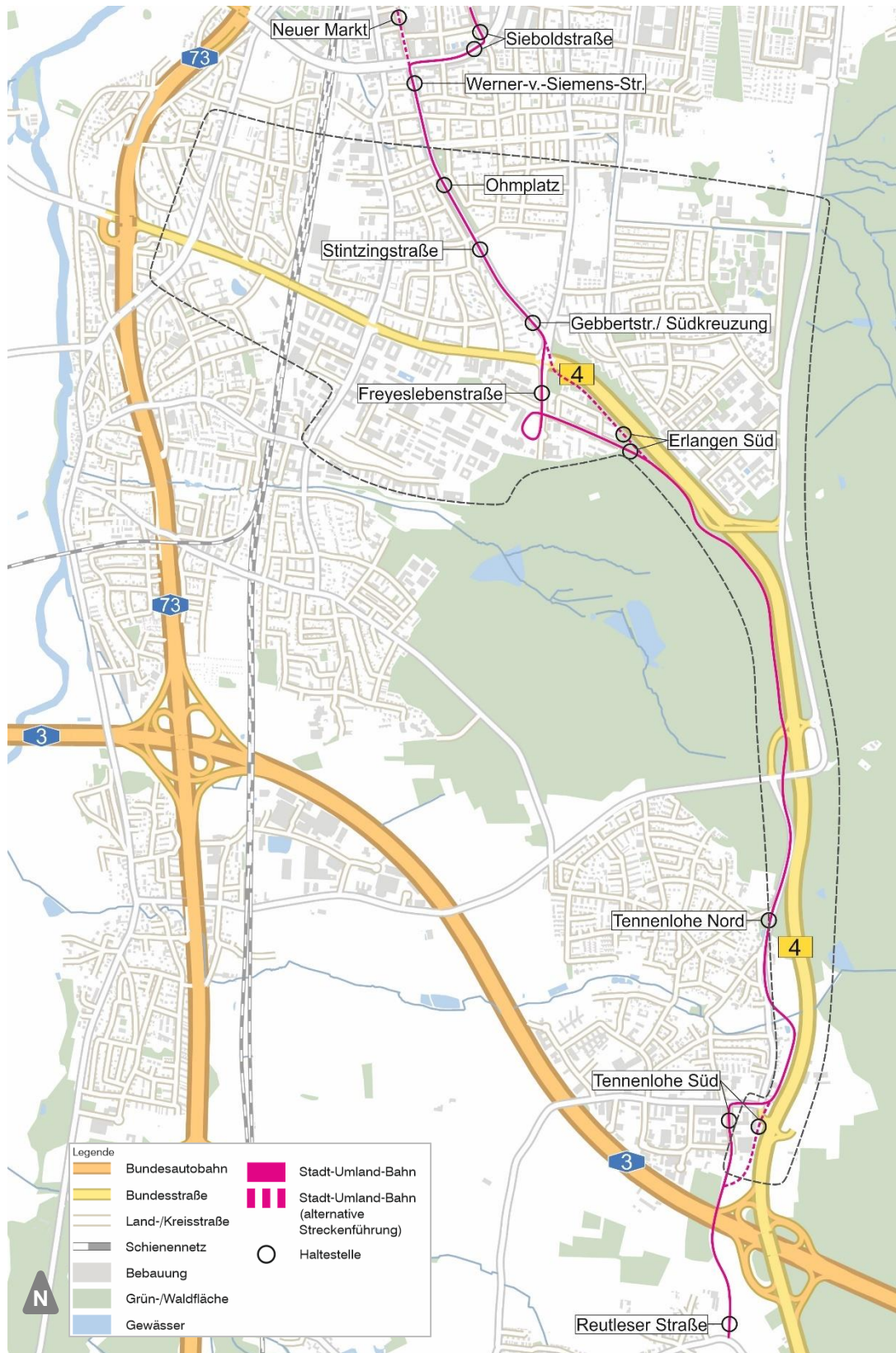
und der Anschlussrampen zur Äußeren Nürnberger Straße. Im Falle einer Unterführung ist zu prüfen, ob diese vom geplanten Radschnellweg mitgenutzt werden kann.

- In der Vorzugsvariante sind die Planungen von StUB und Radschnellweg im Bereich Friedrich-Bauer-Straße – Preußensteg intensiv aufeinander abzustimmen. Schleifende Querungen sind zu vermeiden.
- Bündelungsmöglichkeiten des besonderen Bahnkörpers mit der Äußeren Nürnberger Straße und mit dem geplanten Radschnellweg sind auszuschöpfen, etwa durch Überlappungen von Abstandsflächen bzw. Banketten soweit dies fachrechtlich und technisch machbar ist.
- Bei der Querung der Brucker Lache zwischen Tennenlohe und Erlangen Süd sind Baumfällungen durch Nutzung des vorhandenen, straßenbegleitenden Weges und Bündelung mit dem geplanten Radschnellweg zu minimieren.
- Die Nürnberger Straße zwischen Gebbertstraße und Stintzingstraße/ Komotauer Straße ist für den motorisierten Individualverkehr zu sperren und die StUB-Trasse anstelle der bisherigen Straße anzulegen.
- Es ist zu prüfen, ob die Nürnberger Straße zwischen Stintzingstraße/ Komotauer Straße und Am Rötelheim für den motorisierten Individualverkehr gesperrt werden kann, um die StUB-Trasse anstelle der Straße anzulegen.

Darüber hinaus wurden für das engere Untersuchungsgebiet die folgenden Hinweise für die weitere Planung formuliert:

- Für Tennenlohe wird empfohlen, eine Streckenführung östlich am Gewerbegebiet vorbei und geradeaus in die Sebastianstraße zu prüfen.
- In der Nürnberger Straße sollte im Falle eines Wechsels der Trasse von der Alleeinnenseite auf die Außenseite darauf geachtet werden, dass die Kreuzung mit dem Radweg annähernd im rechten Winkel erfolgt.

Abbildung 18: Trassierung der StUB im Untersuchungsgebiet



Quelle: eigene Darstellung nach Landesplanerische Beurteilung StUB, Kartengrundlage OSM 2021

#### 4.3.2 Radschnellverbindung Nürnberg – Erlangen

Eine von der Metropolregion Nürnberg beauftragte Machbarkeitsstudie zu Radschnellverbindungen (RSV) zwischen Nürnberg – Fürth – Erlangen – Herzogenaurach – Schwabach und den umgebenden Landkreisen wurde im August 2017 veröffentlicht. Hier wurden einzelne RSV-Strecken durch eine Gemeinschaft von drei Ingenieurbüros untersucht, die teilweise durch das Gebiet der vorliegenden Untersuchung führen.

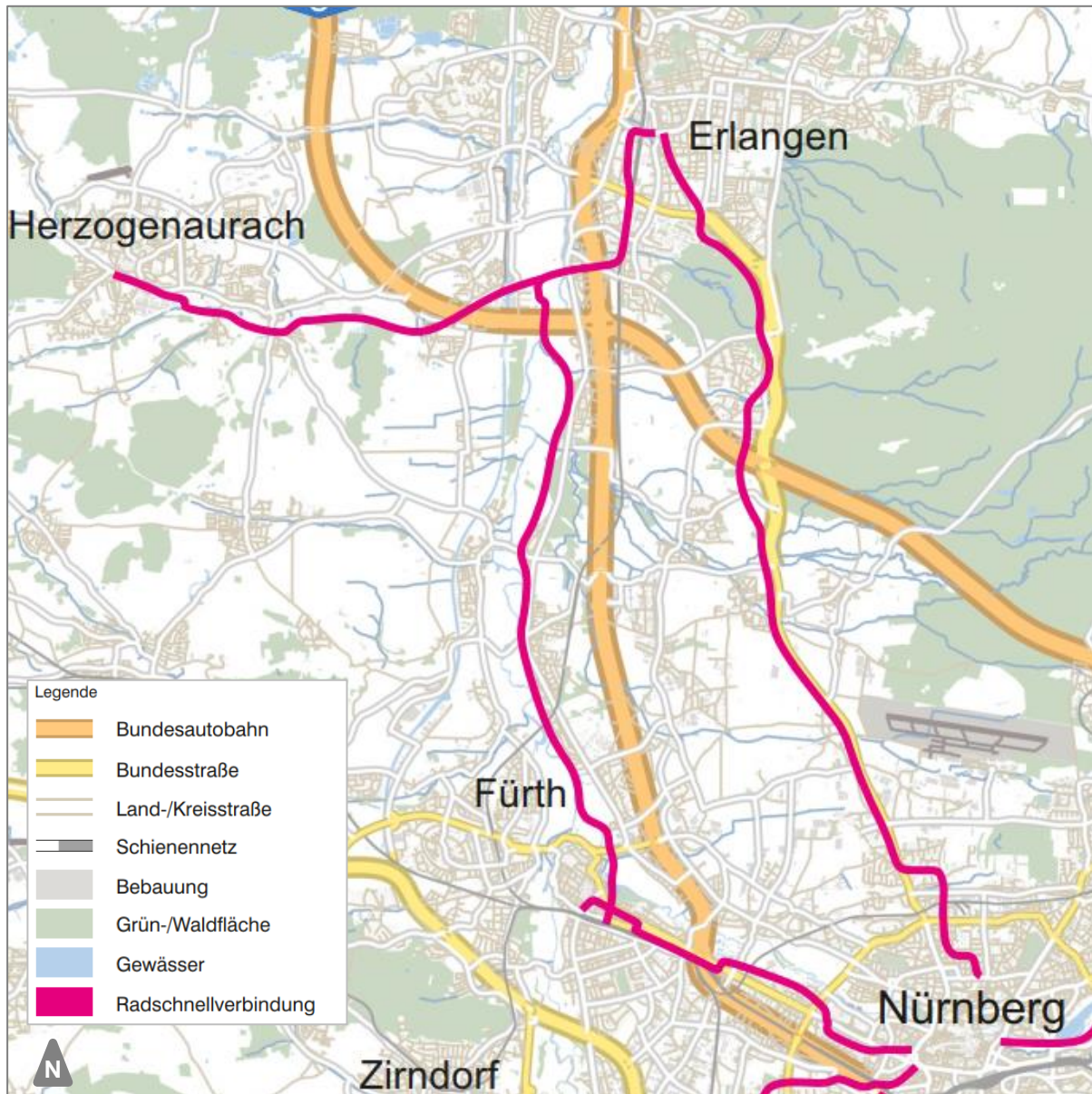
Die Trasse der Strecke Erlangen – Nürnberg führt entlang der Äußeren Nürnberger Straße (B4) und entlang der Nürnberger Straße. An einzelnen Abschnitten gibt es Varianten. Bspw. gibt es zwischen der Nürnberger Straße und dem Preußensteg drei Varianten, die südlich („Variante Äußere Nürnberger Straße“) oder nördlich („Variante Äußere Nürnberger Straße östlich“) der Äußere Nürnberger Straße verlaufen oder durch die Friedrich-Bauer-Straße („Variante Machbarkeitsstudie“) führen. Im Bereich von Tennenlohe gibt es zwei Varianten der Trassenführung: Direkt westlich der Äußeren Nürnberger Straße („Variante Äußere Nürnberger Straße“) und durch den östlichen Teil von Tennenlohe („Variante Machbarkeitsstudie“). Im VEP wird die Variante entlang der Westseite der Äußeren Nürnberger Straße dargestellt (entspricht „Variante Äußere Nürnberger Straße“) und im Bereich von Tennenlohe wird als „Alternative Radschnellverbindung“ die Führung der „Variante Machbarkeitsstudie“ aus eben dieser dargestellt.

Im Bereich der Nürnberger Straße werden mehr als 1.800 und entlang der Äußeren Nürnberger Straße 1.000-1.800 tägliche NutzerInnen erwartet.

Die Trassen der Strecken Erlangen – Fürth und Erlangen – Herzogenaurach führen ebenfalls durch das Untersuchungsgebiet. Auch hier werden mehr als 1.800 tägliche NutzerInnen erwartet. Im Untersuchungsgebiet sind die Trassen der beiden Strecken identisch. Beginnend an der Michael-Vogel-Straße geht es ab der S-Bahn-Station „Paul-Gossen-Straße“ parallel zur S-Bahn-Trasse in Richtung Süden.

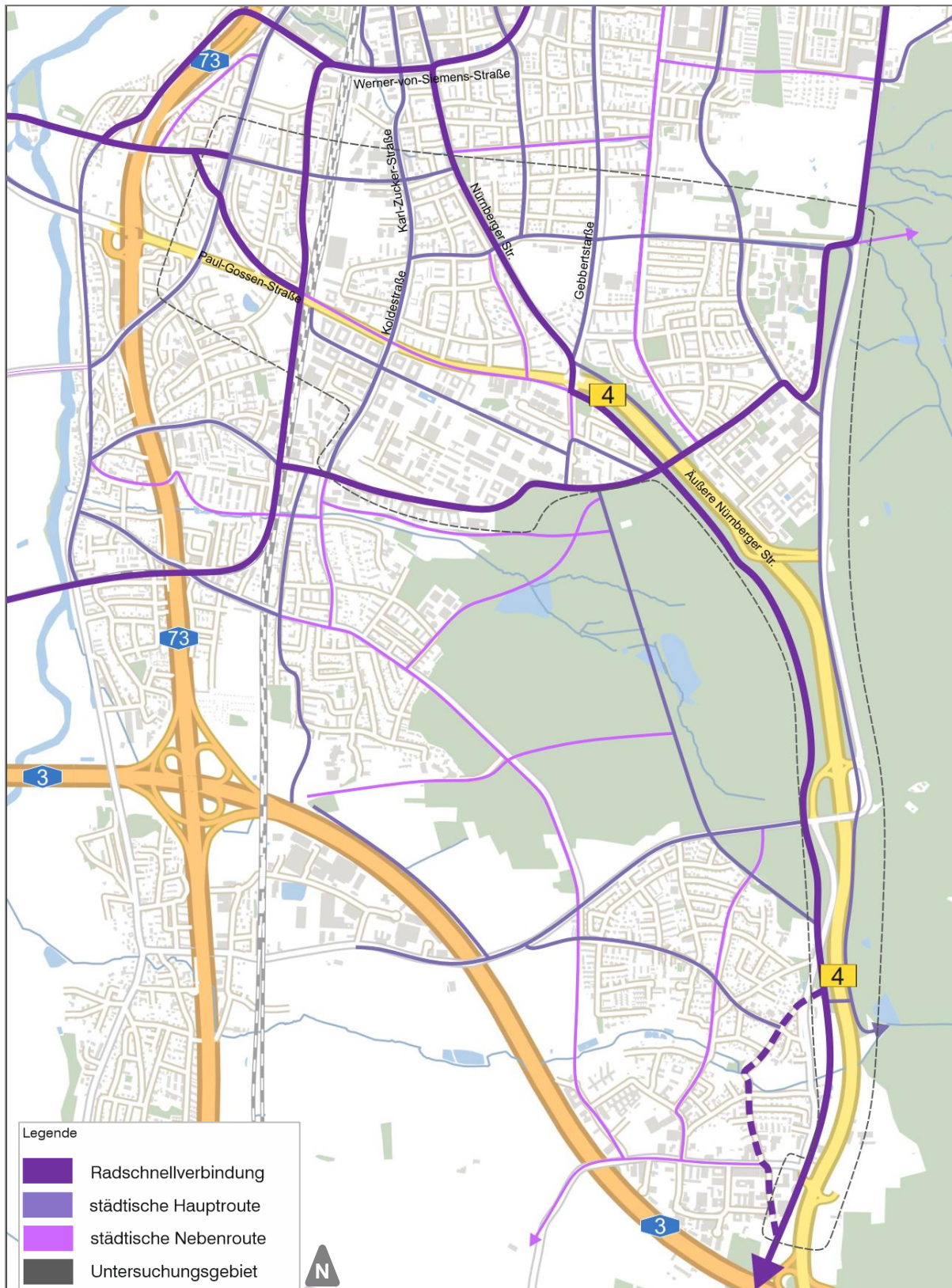
In Abbildung 19 sind großräumig die geplanten Trassenführungen der Radschnellverbindungen dargestellt. Weiterhin sind die geplanten Verläufe des Radnetzes im Untersuchungsgebiet der Radschnellverbindung sowie die städtischen Haupt- und Nebenrouten die Abbildung 20 zu entnehmen.

Abbildung 19: Geplante Trassenführung der Radschnellverbindungen



Quelle: eigene Darstellung nach RSV, Kartengrundlage OSM 2021

Abbildung 20: Plannetz Radverkehr im Untersuchungsgebiet



Quelle: eigene Darstellung nach VEP, Kartengrundlage OSM 2021

#### 4.4 Sonstige relevante Entwicklungen im weiteren Umfeld

Die Untersuchung baut auf dem abgestimmten Verkehrsmodell der Stadt Erlangen auf. Die relevanten Entwicklungen außerhalb des engeren Untersuchungsgebiets sind hier enthalten. Wesentliche Maßnahmen mit Relevanz für die vorliegende Untersuchung sind:

- Ausbau des AK Fürth/ Erlangen mit Over- / Underfly in Richtung Nord-Ost (abgeschlossen).
- Sechsstreifiger Ausbau der BAB 3 zwischen Biebelried und AK Fürth/Erlangen (teilweise bereits realisiert).
- Standstreifenfreigabe A 73 zwischen Erlangen und AS Bruck.
- Die OU Eltersdorf wird in seiner geplanten Form momentan nicht weiterverfolgt. Maßnahmen zur Reduzierung des Durchgangsverkehrs durch die Stadtteile Eltersdorf und Bruck werden unabhängig hiervon aber weiterverfolgt.

Vor allem die Maßnahmen an den BAB A 3 und A 73 führen inzwischen dazu, dass der Durchgangsverkehr zwischen der AS Tennenlohe und AS Bruck inzwischen die zeitlich schnelleren Bundesautobahnen nutzt.

## 5 Gesamtheitliche Würdigung der vorliegenden Planungen

### 5.1 Einleitung

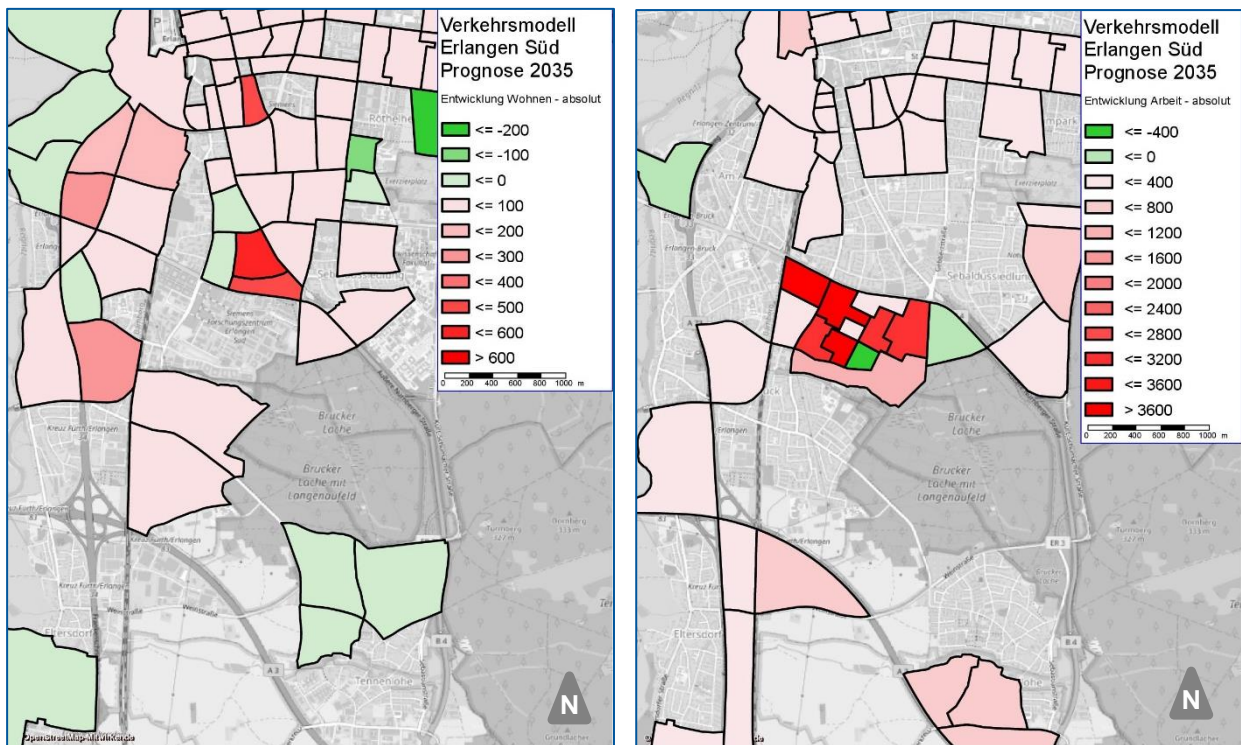
Nachfolgend werden für einzelne Bereiche die wesentlichen Rahmenbedingungen, die sich aus der erwarteten Verkehrsentwicklung und den bekannten Planungsüberlegungen ergeben, dargestellt. Diese Würdigung bildet die Referenz für die Beurteilung des Hauptszenarios und dessen konzeptionelle Weiterentwicklung.

### 5.2 Verkehrsentwicklung

Die Verkehrsentwicklung bis zum Jahr 2035 wurde mit Hilfe des aktualisierten und verfeinerten Verkehrsmodells der Stadt Erlangen untersucht. Für die Prognose 2035 wurden die strukturellen und verkehrlichen Entwicklungen bis zum Jahr 2035 im Modell integriert. Wesentliche Entwicklungen, die für die Prognose 2035 berücksichtigt wurden, sind:

- Fortschreibung der Strukturdaten auf das Jahr 2035 nach Vorgaben der Stadt Erlangen (vgl. Abbildung 21)
  - Entwicklung Wohnbevölkerung: ca. + 3 % bis zum Jahr 2035 (+ 6 % für engeres UG)
  - Entwicklung Arbeitsplätze: ca. + 18 % bis zum Jahr 2035 (+72 % für engeres UG)
- Realisierung StUB gemäß Planungstand 2021 und Anpassung des ÖPNV-Angebots entsprechend der NKU-Fortschreibung aus dem Jahr 2018
- Ausbau Autobahn A3 einschließlich AK Fürth/ Erlangen mit Ausbau der Rampen (inkl. Over- / Underfly)
- Realisierung des Plannetz Radverkehr (vgl. Abbildung 20) - u.a. Radschnellverbindung Erlangen – Nürnberg
- Maßnahmen Verkehrsberuhigung Bruck

Abbildung 21: Veränderung der Anzahl EinwohnerInnen und Arbeitsplätze für die Verkehrszellen im engeren Untersuchungsgebiet zwischen 2019 und 2035



Quelle: Eigene Darstellung auf Grundlage Verkehrsmodell Erlangen, Datengrundlage Stadt Erlangen, Kartengrundlage OSM 2021

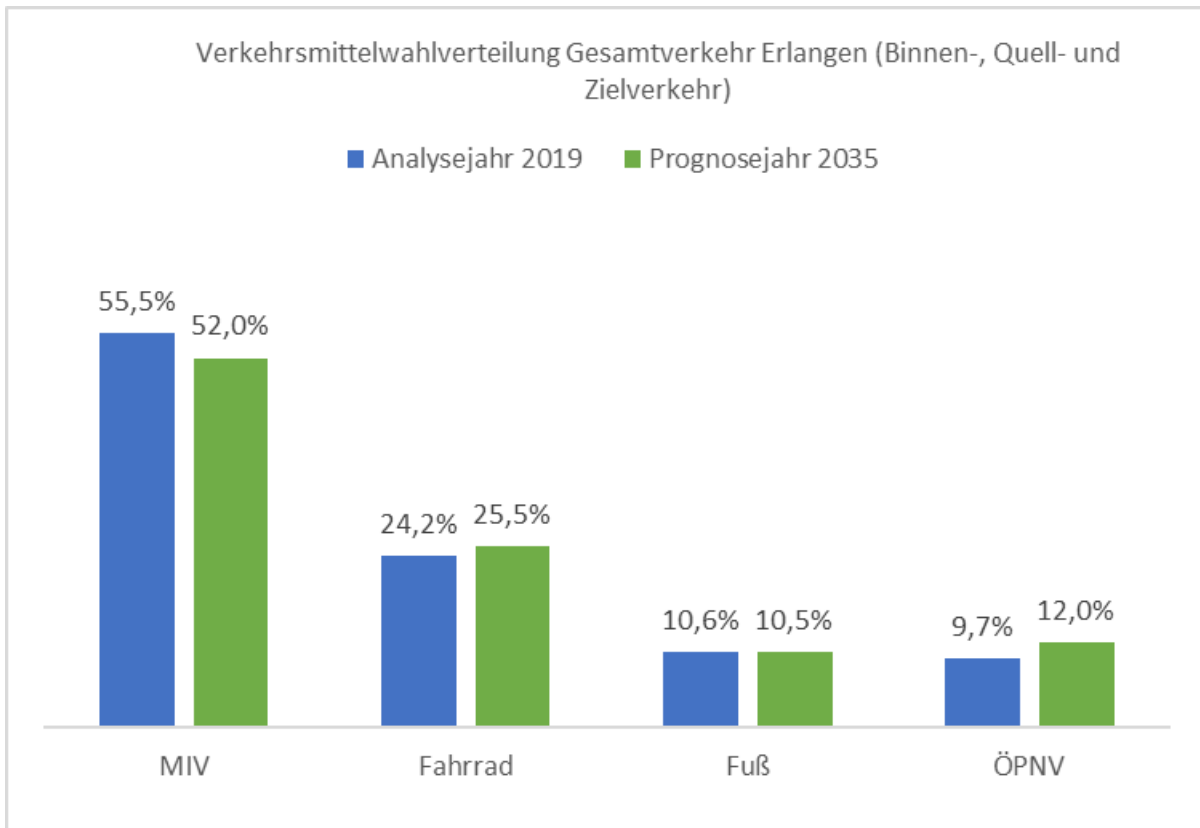
Weitere Einzelheiten zum Verkehrsmodell und dessen Fortschreibung sind [ZIV 23] zu entnehmen.

Das Gesamtverkehrsaufkommen im Untersuchungsgebiet (Quell-, Ziel- und Binnenverkehr für alle Verkehrsmittel) steigt bis zum Prognosejahr um ca. 35.000 Wege pro Tag (ca. + 23 %). Die Steigerung im Untersuchungsgebiet ist hauptsächlich auf die Erhöhung der Arbeitsplätze im Bereich Siemens Campus zurückzuführen. Erwartet wird eine Veränderung der Verkehrsmittelwahl in Erlangen zugunsten der Verkehrsmittel des Umweltverbunds (Fußverkehr, Radverkehr, ÖPNV) (vgl. Abbildung 22).

Im gesamten Binnen-, Quell- und Zielverkehr der Stadt Erlangen nimmt der MIV demnach um rd. 3,5%-Punkte ab (von 55,5% auf 52,0%). Der Radverkehr wird um etwas mehr als 1%-Punkt (von 24,2% auf 25,5%), der ÖPNV um mehr als 2%-Punkte zunehmen (von 9,7% auf 12,0%). Aufgrund des derzeit relativ geringen Anteils des ÖPNV am Gesamtverkehrsaufkommen entspricht die Zunahme des Anteils 2%-Punkte einer relativen Zunahme des Fahrgastaufkommens im ÖPNV um knapp 25%. Der Fußverkehr bleibt mit einem Anteil von rd. 10,5% am Gesamtverkehrsaufkommen in etwa konstant. Die Verbesserungen im Radverkehr und ÖPNV, u. a. der Ausbau des Radschnellwegenetzes und die Realisierung der StUB, bewirken demnach Verlagerungen weg vom MIV.



Abbildung 22: Entwicklung der Verkehrsmittelwahl in Erlangen zwischen dem Analysejahr 2019 und das Prognosejahr 2035



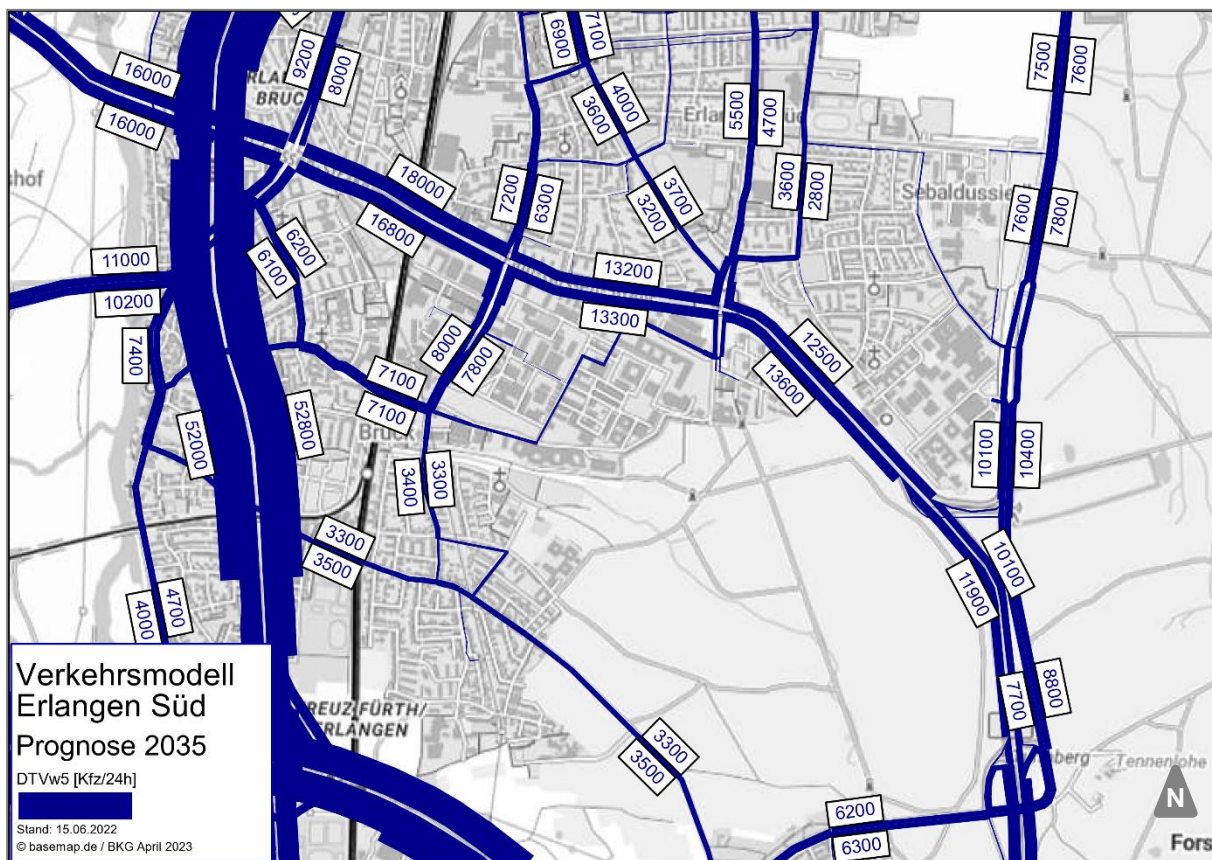
Quelle: eigene Darstellung

Die resultierenden Kfz-Verkehrsstärken im Straßennetz des Untersuchungsgebiets für das Prognosejahr 2035 zeigt Abbildung 23. Die absoluten Veränderungen der Kfz-Verkehrsstärken zwischen dem Analysejahr 2019 und dem Prognose 2035 zeigt Abbildung 24. Detaillierte Darstellungen sind [ZIV 23] zu entnehmen.

Die Kfz-Verkehrsstärken nehmen demnach insb. im Hauptverkehrsnetz der Stadt Erlangen und im übergeordneten Straßennetz (Autobahnen- und Bundesstraßennetz) zu. Dies ist auf die insgesamt zugenommene Verkehrsnachfrage aufgrund von strukturellen Entwicklungen in Erlangen (Zunahme Einwohner- und Beschäftigtenzahl) sowie auf die großräumigen Verkehrsentwicklung im Kfz-Verkehr außerhalb von Erlangen zurückzuführen. Ein wesentlicher Treiber der Verkehrsentwicklung in Erlangen bildet die im Untersuchungsgebiet gelegene Neugestaltung des Siemens Campus.

Für die Äußere Nürnberger Straße sind Zunahmen in der Tagesbelastung von bis zu rd. 10% gegenüber der Vergleichssituation im Jahr 2019 festzuhalten. Durch die seit Corona deutlich stärker verbreitete Nutzung des Homeoffice mit flexibleren Arbeitszeiten fallen die für die Trassierungsparameter maßgebenden Belastungen während der Hauptverkehrszeit (Spitzenstunden) trotzdem geringer aus als 2019.

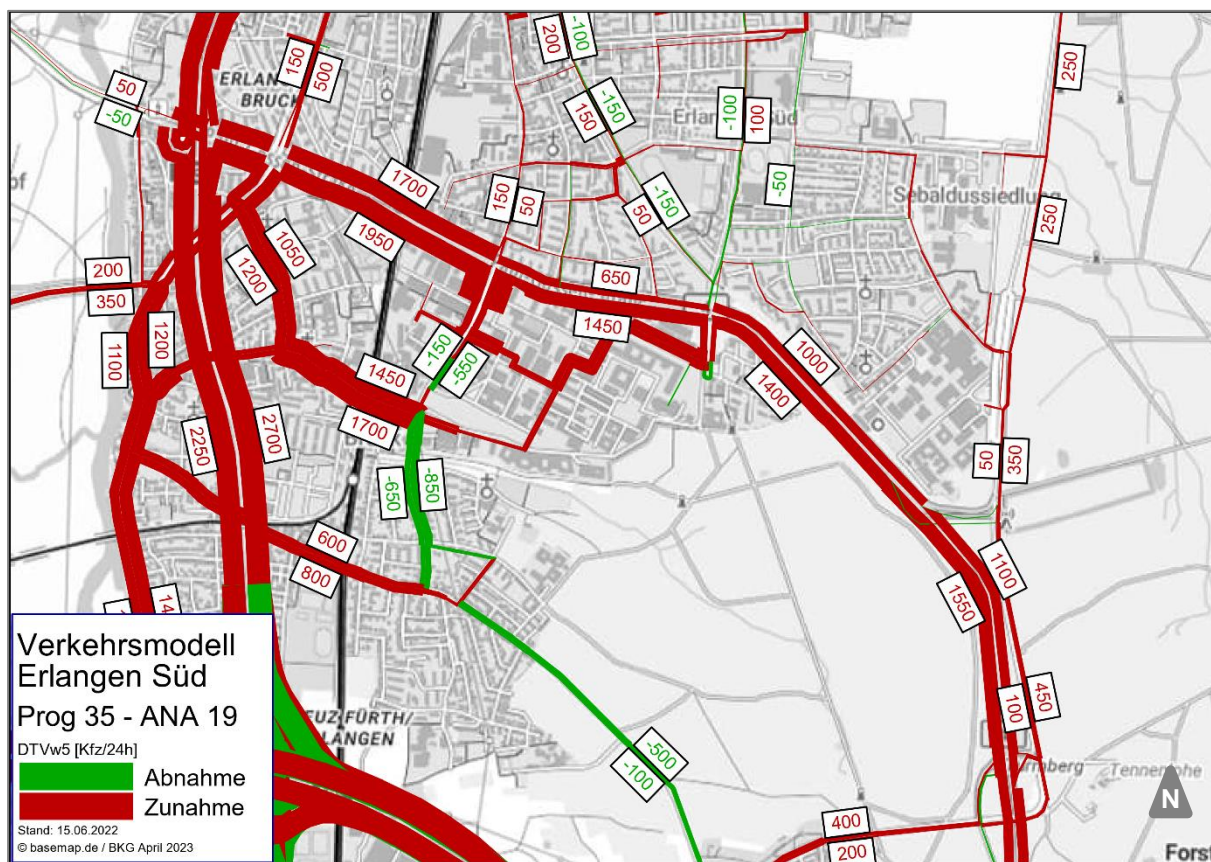
Abbildung 23: Kfz-Verkehrsstärken im Untersuchungsgebiet Prognose 2035



Quelle: eigene Darstellung auf Grundlage Verkehrsmo-  
dell Erlangen, Kartengrundlage: ©basemap.de / BKG April 2023

Im nachgeordneten Straßennetz bleiben die Kfz-Verkehrsstärken im Vergleich zur Ausgangssituation 2019 in etwa konstant. Im Stadtteil Bruck sind als Folge der Maßnahmen zur Verkehrsberuhigung Abnahmen in den Kfz-Verkehrslastungen zu erwarten.

Abbildung 24: Absolute Veränderung der Kfz-Verkehrsstärken im Untersuchungsgebiet zwischen Analysejahr 2019 und Prognose 2035

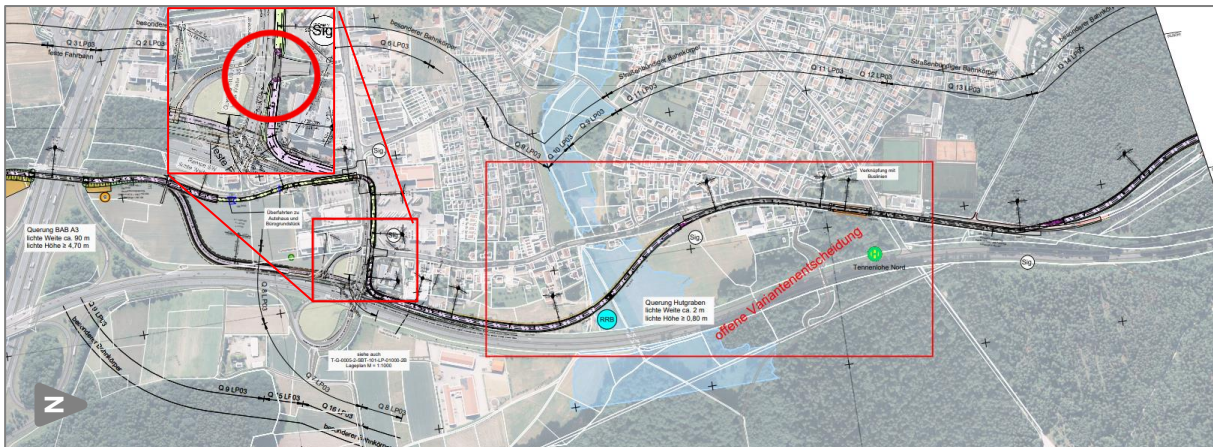


Quelle: eigene Darstellung auf Grundlage Verkehrsmmodell Erlangen, Kartengrundlage ©basemap.de / BKG April 2023

### 5.3 Abschnitt A3 – Weinstraße

Dieser Abschnitt der Äußeren Nürnberger Straße ist nördlich des Wetterkreuzes mit rd. 31.400 Kfz/24h belastet (Zunahme um knapp 5% gegenüber der Ausgangssituation im Jahr 2019). Im ÖV werden für diesen Abschnitt rd. 15.000 Fahrgäste/24h erwartet, im Radverkehr rd. 3.600 Rad/24h.

Abbildung 25: Aktueller Planungsstand Trassierung StUB im Abschnitt A3 - Weinstraße



Quelle: Zweckverband Stad-Umland-Bahn, Vorplanung Verkehrsanlagenplanung, Stand Januar 2020 (<https://www.stadtumlandbahn.de/ueber-stub/plaene-und-ergebnisse/>, abgerufen am 01.03.2023)

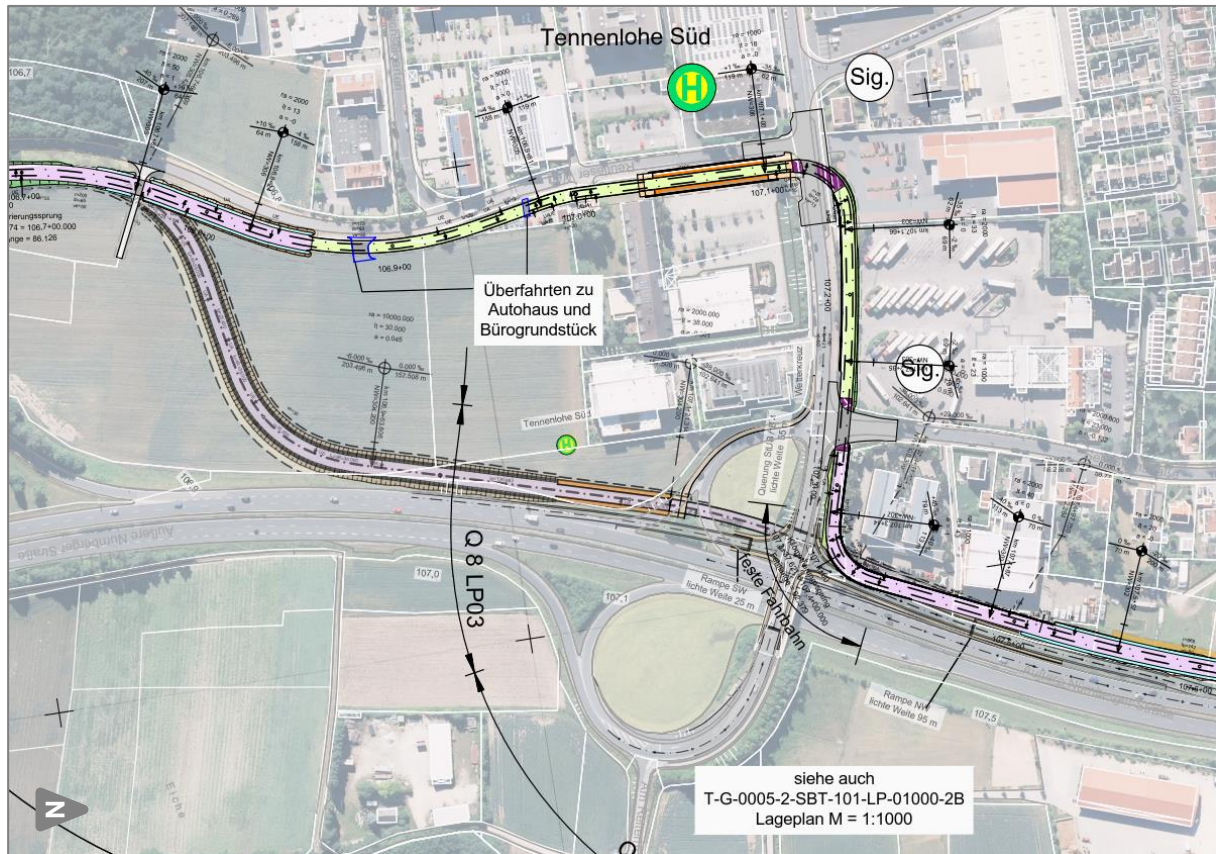
Die StUB kreuzt die Autobahn A3 westlich der Äußeren Nürnberger Straße. Im Bereich der AS Äußere Nürnberger Straße (B4)/ Wetterkreuz stehen zwei Trassenvarianten zur Diskussion.

Die Vorzugsvariante verläuft parallel zum Reutleser Weg bis zur Straße Wetterkreuz und führt über zwei 90-Grad-Kurven direkt westlich begleitend zur Äußeren Nürnberger Straße in Richtung Norden weiter. Die signaltechnische Sicherung der StUB am Knotenpunkt Reutleser Weg/ Wetterkreuz ist voraussichtlich darstellbar. Problematischer ist die Querung der Sebastianstraße direkt an der AS Äußere Nürnberger Straße (B4)/ Wetterkreuz. Hier wirkt sich die signaltechnische Sicherung insbesondere auf die Ausfahrtrampe der Äußeren Nürnberger Straße aus Richtung Norden kommend aus. Bei einer Durchfahrt der StUB müssen aufgrund der beengten Platzverhältnisse am Knoten alle Kfz-Ströme gleichzeitig gesperrt werden. Ein Rückstau bis auf die Äußere Nürnberger Straße ist bei der kurzen Rampenlänge nicht auszuschließen. Lösungen ohne signaltechnische Sicherung scheiden bei der gegebenen Knotengeometrie aus Gründen der Verkehrssicherheit aus.

Die Alternativtrasse schwenkt bereits südlich der AS Äußere Nürnberger Straße (B4)/ Wetterkreuz in die westliche Parallelführung zur Äußeren Nürnberger Straße und in einer geraden Linienführung durch ein neu zu schaffendes Unterführungsbauwerk der Straße Wetterkreuz in Richtung Norden. Die bestehende Rampe auf die Westseite der Äußeren Nürnberger Straße müsste zurückgebaut und durch alternative Rampenlösungen einschl. Brückenbauwerk über die Äußere Nürnberger Straße ersetzt werden. Diese Lösung hat den Vorteil, dass die StUB weitestgehend konfliktfrei geführt werden kann. Durch bauliche Maßnahmen sind Falschfahrer in Richtung Äußere Nürnberger Straße über die Ausfahrtrampe weitestgehend auszuschließen. Verkehrsbeziehungen über die östliche Rampe der AS Äußere Nürnberger Straße (B4)/ Wetterkreuz angebundene Straße „Am Reiterhof“, sind allerdings weiterhin sicherzustellen

(Einschl. Fuß- und Radverkehr). Aus verkehrlicher Sicht ist die hiermit verbundene Verlegung der geplanten Haltestelle „Tennenlohe Süd“ in eine starke Randlage nachteilig, da für Fahrgäste wenig attraktiv.

Abbildung 26: Trassierungsvarianten StUB AS Äußere Nürnberger Straße (B4)/ Wetterkreuz



Quelle: Ingenieurgemeinschaft Stadt-Umland-Bahn, Verkehrsanlagenplanung, 31.01.2020

Im Bereich von Tennenlohe gibt es zwei Varianten der Trassenführung: direkt westlich der Äußeren Nürnberger Straße („Variante B4“) und durch den östlichen Teil von Tennenlohe („Variante Machbarkeitsstudie“). Im VEP wird die Variante entlang der Westseite der B4 dargestellt (entspricht „Variante B4“), die „Variante Machbarkeitsstudie“ ist als „Alternative Radschnellverbindung“ im VEP aufgenommen.

Die Radschnellverbindung ist in der dargestellten Planung noch nicht enthalten. Sie soll in diesem Abschnitt möglichst parallel zur StUB-Trasse geführt werden, wobei eine ausreichende Verknüpfung mit dem Straßennetz von Tennenlohe sicherzustellen ist.

Für den Rad- und Fußverkehr besteht an der AS Äußere Nürnberger Straße (B4)/ Wetterkreuz und rd. 900 m weiter nördlich in Höhe der Straße an der Wied die Möglichkeit, die Äußere Nürnberger Straße zu queren. Die nächste Möglichkeit über Radverkehrsanlagen die Äußere Nürnberger Straße zu queren besteht dann erst wieder in 2,7 km am Preußensteg.

#### 5.4 Abschnitt Weinstraße – Südspange

Dieser Abschnitt der Äußeren Nürnberger Straße ist mit rd. 20.500 bis 24.500 Kfz/24h belastet (Zunahme um knapp 10% gegenüber der Ausgangssituation im Jahr 2019). Im ÖV werden für den Abschnitt im Korridor rd. 14.800 Fahrgäste/24h erwartet, im Radverkehr rd. 3.600 Rad/24h.

In diesem Abschnitt sollen Äußere Nürnberger Straße, StUB und Radschnellweg parallel verlaufen. Westlich der Äußeren Nürnberger Straße befindet sich heute ein asphaltierter Weg für Fuß- und Radverkehr, der unmittelbar an das Naturschutzgebiet Brucker Lache grenzt. Auf der Ostseite der Äußeren Nürnberger Straße verläuft zwischen der AS Äußere Nürnberger Straße (B4)/ Weinstraße und AS Äußere Nürnberger Straße (B4)/Südspange die Kurt-Schumacher-Straße parallel zur Äußeren Nürnberger Straße, diese grenzt wiederum an den Tennenloher Forst.

Bei einer gesonderten Trassierung neben den bestehenden Verkehrsanlagen sind Eingriffe in geschützte Waldlebensräume erforderlich (vgl. Abbildung 27).

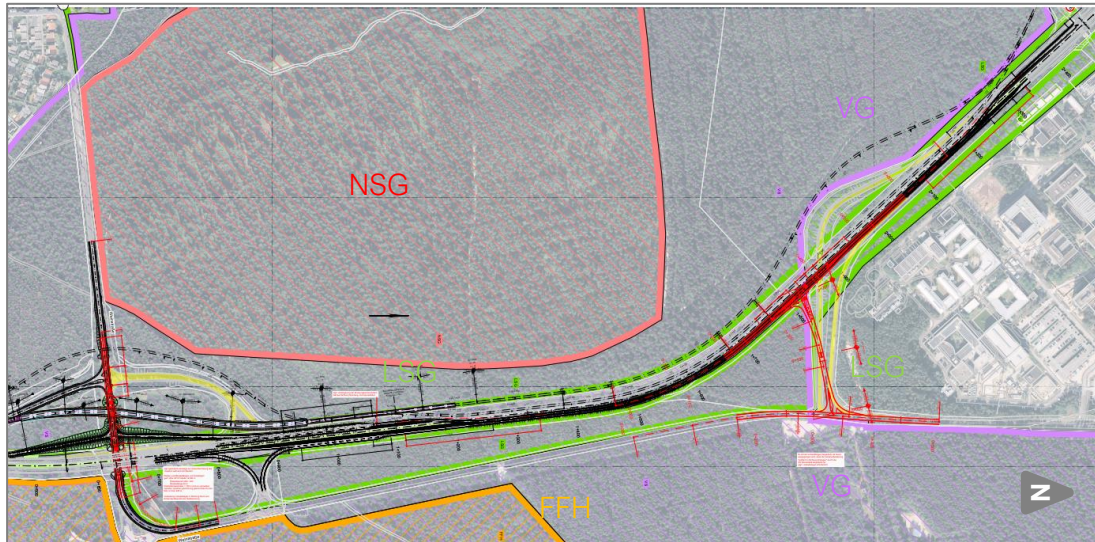
Abbildung 27: Aktueller Planungsstand Trassierung StUB im Abschnitt Weinstraße - Preußensteg



Quelle: Zweckverband Stad-Umland-Bahn, Vorplanung Verkehrsanlagenplanung, Stand Januar 2020 (<https://www.stadtumlandbahn.de/ueber-stub/plaene-und-ergebnisse/>, abgerufen am 01.03.2023)

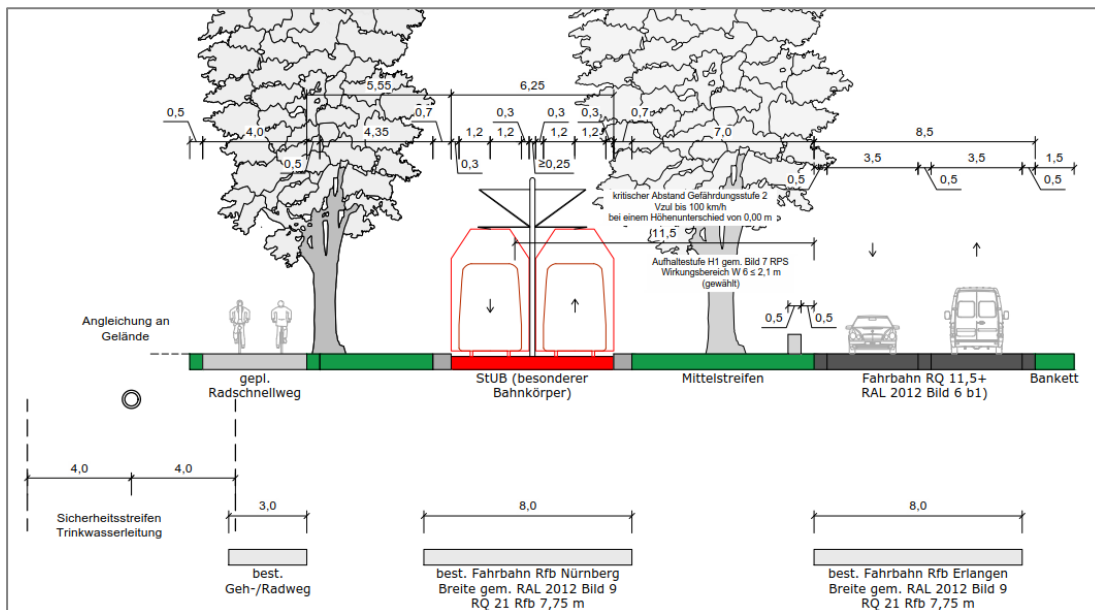
Damit diese Eingriffe vermieden werden können, ist für den Abschnitt zwischen der AS Äußere Nürnberger Straße (B4)/ Weinstraße und AS Äußere Nürnberger Straße (B4)/ Südspange bzw. bis zum geplanten Verschwenk in die Friedrich-Bauer-Straße die Nutzung der Richtungsfahrbahn Nürnberg für die StUB zu prüfen. Grundidee ist, die Äußere Nürnberger Straße in diesem Abschnitt von heute vier auf künftig zwei Fahrspuren zu reduzieren (Anm.: Diese Idee wird im Weiteren auf 2+1 Fahrstreifen modifiziert). In diesem Zusammenhang ist dann auch eine Neuordnung der AS Äußere Nürnberger Straße (B4)/ Südspange erforderlich. Die gemeinsame Führung von StUB und Kfz-Verkehr auf der Äußeren Nürnberger Straße im Mischverkehr ist keine geeignete Variante.

Abbildung 28: Trassierungsvariante Verlegung StUB auf Äußere Nürnberger Straße, Variante 5



Quelle: Ingenieurgemeinschaft Stadt-Umland-Bahn

Abbildung 29: Führungsvariante Äußere Nürnberger Straße, StUB und Radschnellweg im Abschnitt Weinstraße – Preußensteg (Blickrichtung Norden)



Quelle: Ingenieurgemeinschaft Stadt-Umland-Bahn, Variante StUB auf Bundesstraße B 4, 07.10.2020

Diese Planung ist aber laut landesplanerischer Beurteilung rechtlich ohne weiteres nicht umsetzbar. Die Äußere Nürnberger Straße wurde aufgrund des erwarteten Kfz-Verkehrsaufkommens als vierstreifige Straße planfestgestellt und die Verkehrsbelastung ist seitdem weiter gestiegen. Voraussetzung für die Umsetzung wäre daher eine signifikante Änderung von Rahmenbedingungen.

Die AS Äußere Nürnberger Straße (B4)/ Südspange ist derzeit eine planfreie Anbindung der Äußeren Nürnberger Straße an die Kurt-Schumacher-Straße. Bei der Äußeren Nürnberger Straße ist hierbei die Anbindung begrenzt für Verkehre aus bzw. in Richtung Norden. Das

Verkehrsaufkommen im Bestand auf den beiden Rampen ist mit rd. 4.200 Kfz/24h in der Summe von Richtung und Gegenrichtung vergleichsweise gering. Rd. 45% des Verkehrsaufkommens auf die Rampen der Südspange ist Quell-/Zielverkehr der Universität.

Für die in Zusammenhang mit der Vorzugstrasse der StUB erforderliche Neuordnung der Südspange sieht die Planung der StUB den Ersatz des planfreien Knotenpunkts durch eine plangleiche Lösung (dreiarmer Knotenpunkt) an gleicher Stelle vor. Bei dieser plangleichen Lösung sind keine Einschränkungen bezüglich der Fahrbeziehungen enthalten. Es ist aber fraglich, ob mit der entwickelten Lösung eine ausreichende Qualität der Verkehrsabwicklung sichergestellt werden kann.

Bei der Stadt Erlangen bestehen Überlegungen, nördlich der Südspange auf Höhe der Cauerstraße einen neuen Knotenpunkt als Direktanbindung der Universität an die Äußere Nürnberger Straße zu realisieren. Hier sind die Anforderungen an einen leistungsfähigen Knotenpunktausbau zu definieren. Außerdem sollen nach Möglichkeit keine Durchgangsverkehre zwischen Äußere Nürnberger Straße und Kurt-Schumacher-Straße durch das Universitätsgelände entstehen. Die Verbindung zwischen Äußere Nürnberger Straße in/aus Richtung Norden und der Kurt-Schumacher-Straße für Verkehr ohne Quelle oder Ziel im Bereich der Universität hat bevorzugt über die AS Äußere Nürnberger Straße (B4)/ Weinstraße bzw. Südspange (ggf. als plangleicher Knoten) zu erfolgen.

Die AS Äußere Nürnberger Straße (B4)/ Weinstraße weist bereits im Bestand für Teilanlagen eine unzureichende Qualität der Verkehrsabwicklung auf. Insbesondere die östliche Anbindung der Äußeren Nürnberger Straße an die Kurt-Schumacher-Straße über den Kreisverkehrsplatz ist in der Hauptverkehrszeit überlastet. Die Verkehrssicherheit ist durch Rückstaus bis auf die Äußere Nürnberger Straße beeinträchtigt.

Auf der Westseite der AS Äußere Nürnberger Straße (B4)/Weinstraße sollen für die StUB bei der Vorzugstrasse die bestehenden Rampen zurückgebaut und durch neue Rampen ersetzt werden. Die StUB-Trasse wird in diesem Fall planfrei unter der Weinstraße durchgeführt.

Eine zufriedenstellende entwurfstechnische Lösung für den Übergang der StUB-Trasse vom gesonderten Gleiskörper auf die Führung im Mischverkehr entlang der Sebastianstraße in Kombination mit der bereits in Bearbeitung befindlichen detaillierten Planung der Radschnellverbindung wird noch erarbeitet.

## 5.5 Abschnitt Südspange – Südkreuzung

Die Vorzugsvariante der StUB schert südlich des Preußenstegs auf die Friedrich-Bauer-Straße aus. Im Verlauf der Friedrich-Bauer-Straße ist aufgrund der verfügbaren Straßenbreite eine Führung im Mischverkehr mit dem lokalen Quell-/Zielverkehr vorgesehen.

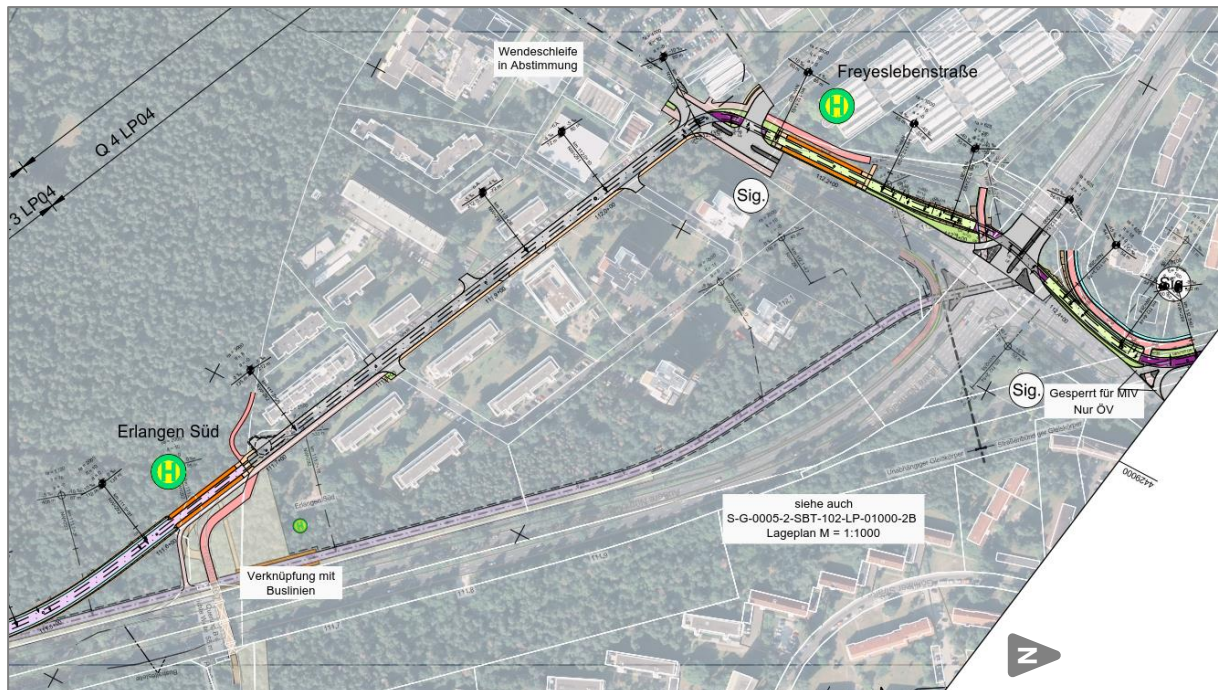
Direkt am Preußensteg ist eine Haltestelle für die StUB vorgesehen (Erlangen-Süd), die für die Anbindung der Universität eine große Rolle spielen soll. Aufgrund der Entfernung zur Universität ist eine direkte Verknüpfung mit Linienbusverkehr zum Universitätsgelände und eine Mobilitätsstation mit Abstellmöglichkeiten für (Leih-)Räder und/oder Leih-Roller anzustreben. Über den Preußensteg soll künftig eine Verbindung zwischen Siemens Campus und Universitätsgelände für Fuß- und Radverkehr sichergestellt werden. Eine zwischenzeitlich



diskutierte Linienbus-Verbindung über den Preußensteg wird nicht mehr weiterverfolgt. Die Masterplanung der FAU sieht bei einem Ersatzneubau der Brücke die Möglichkeit, diese zu einer Landmarke auszubilden.

Die Einpassung der in der Machbarkeitsstudie bevorzugten Führung des Radschnellwegs über die Friedrich-Bauer-Straße wird bei der Planung für die StUB inzwischen nicht weiterverfolgt, sondern der Radschnellweg soll weiter entlang der Äußeren Nürnberger Straße geführt werden.

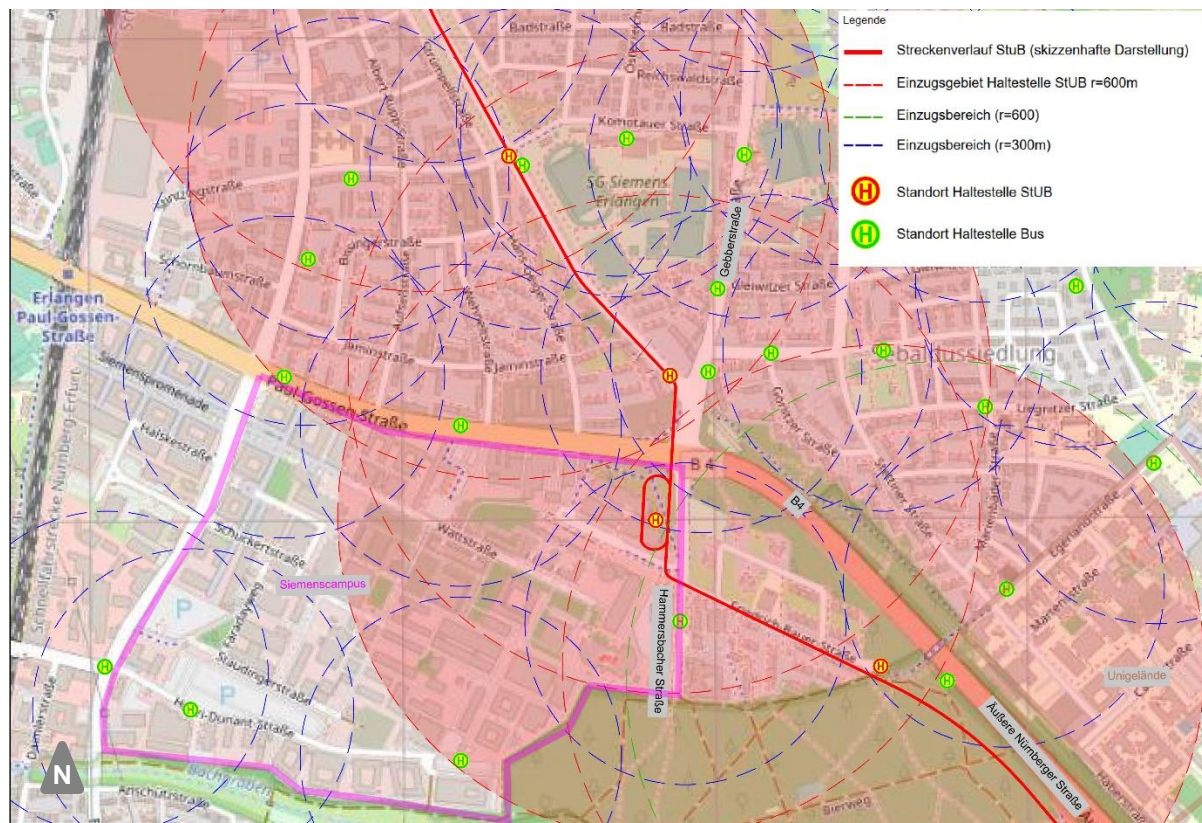
Abbildung 30: Aktueller Planungsstand Trassierung StUB im Abschnitt Preußensteg – Nürnberger Straße



Quelle: Zweckverband Stad-Umland-Bahn, Vorplanung Verkehrsanlagenplanung, Stand Januar 2020 (<https://www.stadtumlandbahn.de/ueber-stub/plaene-und-ergebnisse/>, abgerufen am 01.03.2023)

Eine weitere Haltestelle der StUB befindet sich in der Hammerbacherstraße (Haltestelle Freyeslebenstraße). Diese Haltestelle liegt an der östlichen Grenze des Siemens Campus. Aufgrund der räumlichen Ausdehnung des Campus-Geländes deckt der fußläufige Einzugsbereich dieser Haltestelle nicht das ganze Campus-Gelände vollständig ab (vgl. Abbildung 31). Auch für diese Haltestelle ist daher eine Verknüpfung mit einer Mobilitätsstation einschl. einer Buserschließung anzustreben.

Abbildung 31: Einzugsbereiche Haltestellen StUB und Linienbusse

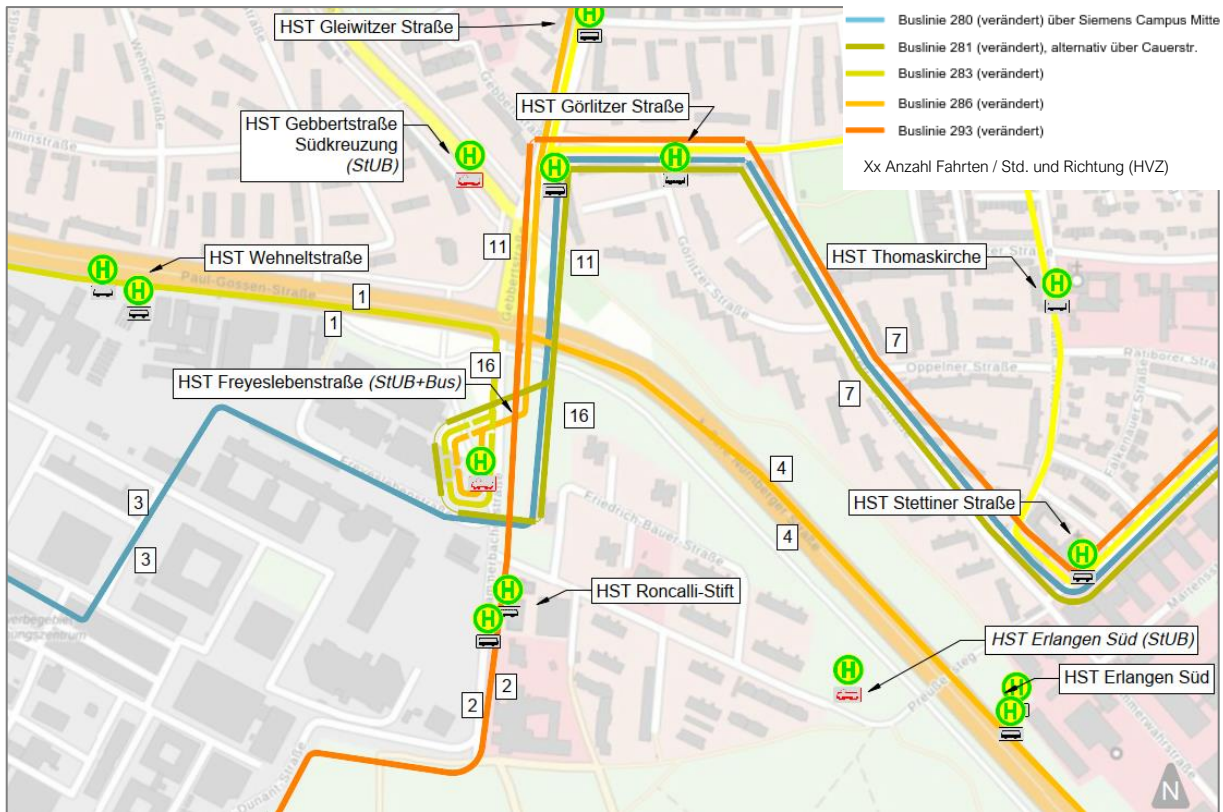


Quelle: Eigene Darstellung, Kartengrundlage OSM 2023

Im Bereich der Haltestelle Freyeslebenstraße ist eine Wendeanlage für die StUB erforderlich, die sowohl Kurzfahrten in/aus Richtung Nürnberg als auch in/aus Richtung Erlangen ermöglichen soll.

In Zusammenhang mit der Planung für die StUB ist eine Neuordnung des Linienbusverkehrs vorgesehen. Die Haltestelle Freyeslebenstraße soll nach derzeitigen Planungstand von rd. fünf Linien angedient werden, davon zwei bis drei Linien als Durchgangslinien und zwei bis drei Linien mit Endhaltestelle im Bereich der Freyeslebenstraße. Die Linien verkehren im 15- bis 60-Minuten-Takt. Die resultierenden Busfrequenzen und Linienverläufe sind in Abbildung 32 dargestellt. Für die Linien mit Endhaltestellen sind Wendemöglichkeiten und Pausenpositionen in Nähe der Haltestelle vorzusehen.

Abbildung 32: Buslinienkonzept Bereich Südkreuzung



Quelle: eigene Darstellung, Kartengrundlage OSM 2023

Aufgrund der herausragenden Funktion und der Lage des Bereichs um die Haltestelle Freyeslebenstraße als Gelenk zwischen Siemens-Campus mit Grünboulevard, Universitäts-Erweiterung als Abschluss des Boulevards und der Achse Friedrich-Bauer-Straße als Verbindung zum bestehenden Universitätsgelände wird dieser Fläche eine hohe städtebauliche Bedeutung zugemessen (vgl. Abbildung 33).

Wesentliche Ziele, die hier verfolgt werden, sind:

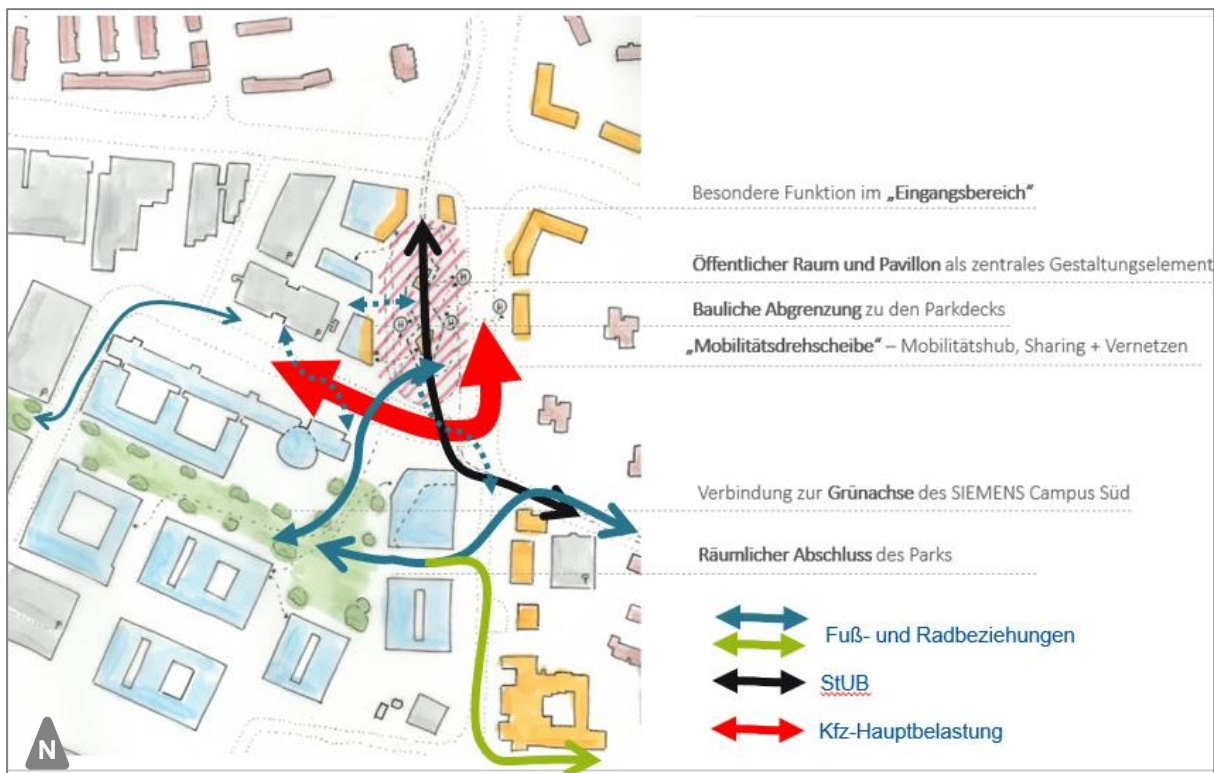
- Schaffung eines städtischen Platzes im Bereich der Wendeschleife mit Aufenthaltsqualität
- Bebauung mit gewerblichen/öffentlichen Nutzungen
- Gestalteter Platzraum und Pavillon als zentrales Entrée zum Campus
- Bauliche Abgrenzung zu den (verbleibenden) Parkdecks – neue Baukörper mit Universitätsbezug
- Bauliche Fassung der Südkreuzung und der Hammerbacher Straße
- Frequenz durch publikumsattraktive Erdgeschossnutzungen, Haltestellenausstieg zum Platz hin orientiert
- Begrünung, Großbäume (Verschattung, Kleinklima)

Die bestehenden Parkhäuser entlang der Freyeslebenstraße sind zum Teil abgängig. Inwiefern ein vollständiger Ersatz an dieser Stelle erforderlich bzw. sinnvoll ist, ist noch nicht abschließend

festgelegt. Die Parkhäuser sind sowohl Quelle als auch Ziel der Kfz-Verkehrsströme im Verlauf der Hammerbacherstraße. Über die angebotene Stellplatzkapazität und Nutzung der über die Hammerbacherstraße und Freyeslebenstraße erschlossenen Parkhäuser lässt sich demnach die Stärke der Kfz-Verkehrsströme in diesem Bereich regulieren.

Die Überlagerung von starken Verkehrsströmen der verschiedenen Verkehrsträger im Bereich der Haltestelle Freyeslebenstraße (Kfz-, Fuß- und Radverkehr, Linienbusverkehr und StUB) stellt eine große Herausforderung für funktionale und städtebaulich ansprechende Lösungen dar.

Abbildung 33: städtebauliche Ziele und Überlegungen für den Eingangsbereich Siemens-Campus



Quelle: Amt für Stadtplanung und Mobilität Erlangen mit eigenen Ergänzungen

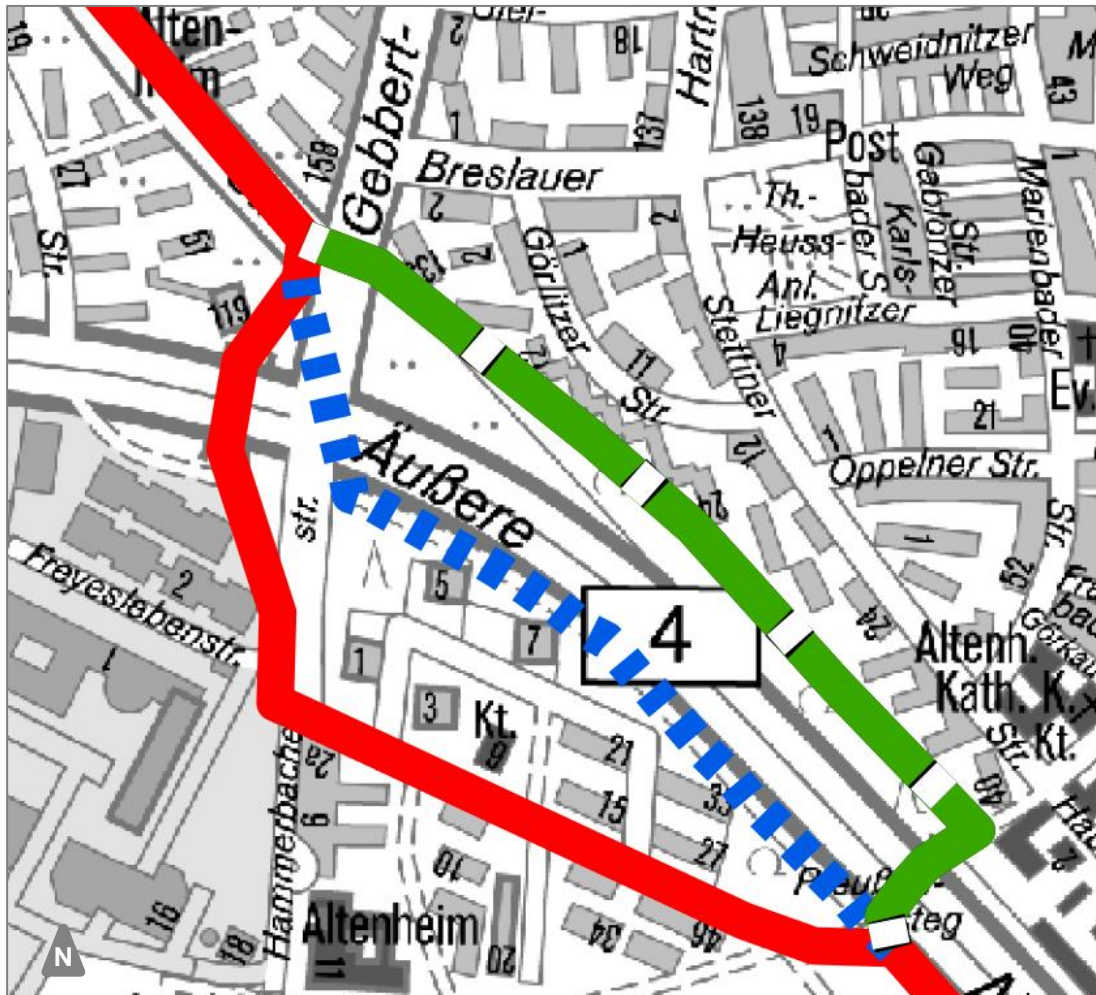
Am KP Äußere Nürnberger Straße (B4)/ Nürnberger Straße/ Hammerbacherstraße quert die Vorzugsvariante der StUB den westlichen Knotenpunktarm plangleich (signalgesichert). Dies wird sich auf die Kapazität des Knotenpunkts auswirken (vgl. Abbildung 30).

Als alternative Trasse für die StUB ist die Weiterführung entlang der Äußeren Nürnberger Straße bis zum KP Äußere Nürnberger Straße (B4)/ Nürnberger Straße/ Hammerbacherstraße denkbar. Die Erschließung des Siemens Campus über die StUB ist bei dieser Variante jedoch zusätzlich erschwert. Auch die Querung des Knotenpunkts Äußere Nürnberger Straße (B4)/ Nürnberger Straße/ Hammerbacherstraße ist bei dieser Trassierungsvariante deutlich problematischer als bei der Vorzugsvariante.

Für den Radschnellweg gibt es im Bereich zwischen dem Preußensteg und der Nürnberger Straße weitere Trassierungsvarianten, die südlich („Variante B4“) oder nordöstlich („Variante B4 östlich“) der B4 verlaufen. Für die Variante B4 wäre eine gute Lösung zur Querung des Knotenpunkts Äußere Nürnberger Straße (B4)/ Nürnberger Straße/ Hammerbacherstraße zu entwickeln, da

diese nicht direkt an die bestehende Unterführung anschließt. Für die Variante B4 östlich wäre zu klären, ob der Preußensteg zur Aufnahme eines Radschnellwegs ausreichend dimensioniert ist und wie die Querung der Gebbertstraße gelöst werden kann.

Abbildung 34: Trassenvarianten Radschnellverbindung Erlangen-Nürnberg im Abschnitt Preußensteg – Nürnberger Straße



Quelle: Machbarkeitsstudie Radschnellverbindungen, August 2017

Für die nordöstliche Seite der Äußeren Nürnberger Straße bestehen Überlegungen, eine städtebauliche Entwicklung auf der Fläche zwischen Äußere Nürnberger Straße und Bestandsbebauung in Gang zu setzen. Dies würde ggf. einen Flächenkonflikt mit der Führung einer Radschnellverbindung auf diese Seite darstellen.

Im Rahmen der Verkehrsuntersuchung zur verkehrlichen Erschließung des Siemens Campus [GEVAS 15] wurden Maßnahmen zur Verbesserung des Verkehrsablaufs am Knotenpunkt entwickelt (vgl. Abbildung 35). In der östlichen Knotenpunktzufahrt sind hierzu bauliche Maßnahmen zur Verlängerung der Aufstellbereiche vorgesehen. Für die übrigen Knotenpunktzufahrten beschränken sich die Anpassungen auf Ummarkierungen von Fahrstreifen. Die Qualitätsstufe für die Verkehrsabwicklung ist bei diesem Ausbau für den Kfz-Verkehr „B“ (nahezu freier Verkehrsfluss, kurze Wartezeiten). Demnach verfügt der Knotenpunkt noch über

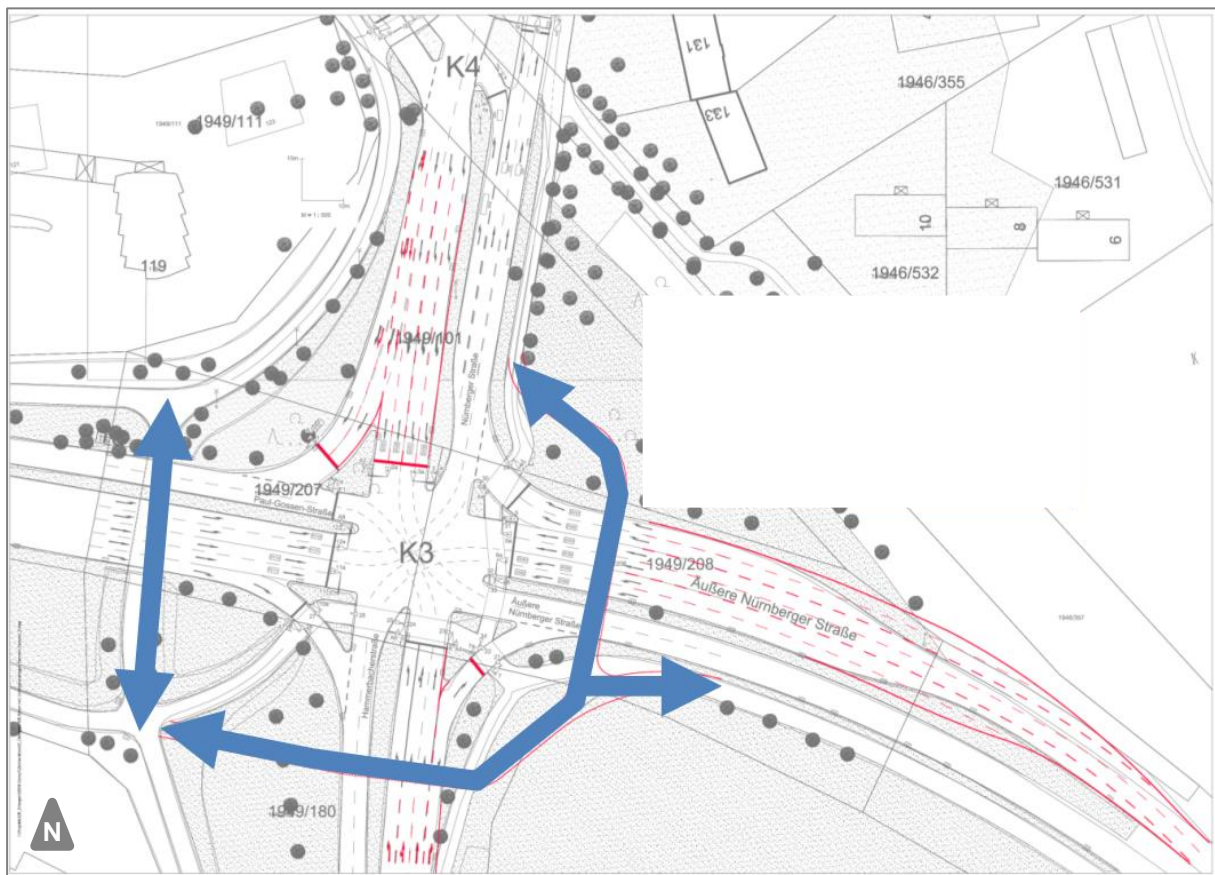
Reserven. Allerdings sind bei der damaligen Untersuchung noch keine Maßnahmen in Zusammenhang mit StUB und Radschnellweg berücksichtigt worden.

Festzuhalten ist aber auch, dass die aktuellen Prognosen zum Kfz-Aufkommen an diesem Knotenpunkt von einem geringeren Belastungsniveau ausgehen als die damalige Verkehrsuntersuchung zur verkehrlichen Erschließung des Siemens Campus. Dies ist zum einen auf die modalen Verlagerungen vom Pkw zu StUB und Rad zurückzuführen. Zum anderen wird derzeit aufgrund der stärkeren Nutzungsdurchmischung im Campus-Bereich von weniger stark ausgeprägten Spitzenstundenanteilen und eine bleibende Bedeutung von Home-Office erwartet.

Bei der vorliegenden Planung der StUB werden Flächen für den Kfz-Verkehr in begrenztem Umfang wegfallen, der Ausbau für den Siemens Campus ist bei der StUB-Planung allerdings noch nicht berücksichtigt worden.

Grundsätzlich ist die Situation für Fußgänger an diesem Knotenpunkt verbesserungswürdig.

Abbildung 35: Umbaukonzept KP Äußere Nürnberger Straße (B4)/ Nürnberger Straße/ Hammerbacherstraße zur Erschließung Siemens-Campus



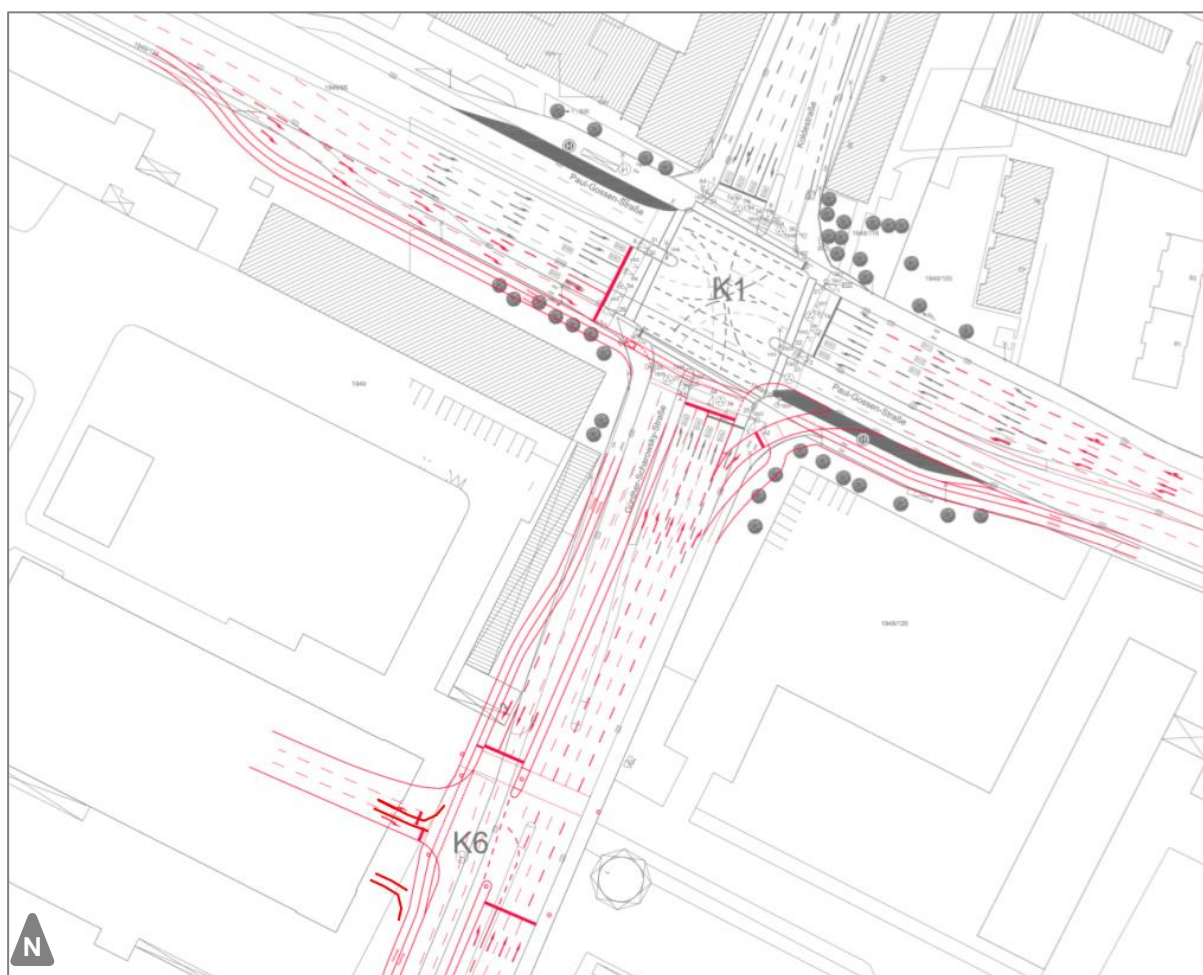
Quelle: GEVAS 15

## 5.6 Abschnitt Südkreuzung – Günther-Scharowsky-Straße

Für diesem Abschnitt sind keine Veränderungen mit Auswirkungen auf die bestehenden Verkehrsanlagen geplant. Der Knotenpunkt Paul-Gossen-Straße/ Günther-Scharowsky-Straße/ Koldestraße wurde zur Sicherstellung einer ausreichenden Qualität der Verkehrsabwicklung in Zusammenhang mit der Planung für den Siemens Campus vor kurzem leistungsfähig ausgebaut. Laut Verkehrsuntersuchung ist hier zu den Hauptverkehrszeiten für den Kfz-Verkehr eine gute Qualitätsstufe C möglich.

Am Knotenpunkt Paul-Gossen-Straße/ Günther-Scharowsky-Straße/ Koldestraße sind für den Fuß- und Radverkehr keine weiteren Umverteilungen (Verkürzungen/ Verlängerungen von Freigabezeiten) mehr möglich. Für die nicht motorisierten Verkehre stehen teilweise nur kurze Freigabezeiten zur Verfügung, die eine Querung der gesamten Straße nicht auf allen Furten gewährleisten.

Abbildung 36: Umbaukonzept KP Paul-Gossen-Straße/ Günther-Scharowsky-Straße/ Koldestraße



Quelle: GEVAS 15

Die Nahmobilitätserschließung des Siemens Campus erfolgt hauptsächlich über eine grüne Achse, die zwischen der S-Bahnstation „Paul-Gossen-Straße“ und dem Modul 7 parallel zur Paul-Gossen-Straße verläuft. Die Querung der Günther-Scharowsky-Straße erfolgt über eine Signalanlage.

Aufgrund des hohen Fußgänger- und Radfahreraufkommens wurde ein erhöhter Freigabezeitanteil für die Fußgänger und Radfahrer berücksichtigt.

Für den Siemens-Campus stellt sich aber insbesondere die Frage, ob und wie durch eine möglichst gute Anbindung dieses Areals an die hochwertigen Schienenverkehrsangebote (S-Bahn, StUB) der MIV-Anteil möglichst geringgehalten werden kann.

Im Rahmen des Bundesforschungsprojekts „Straße der Zukunft“ sollten zudem Mobilitätsstationen auf dem Siemens Campus entstehen. Öffentliche Mobilitätsangebote sind möglichst mit firmeneigenen Angeboten zu verknüpfen. (VEP, S.76)

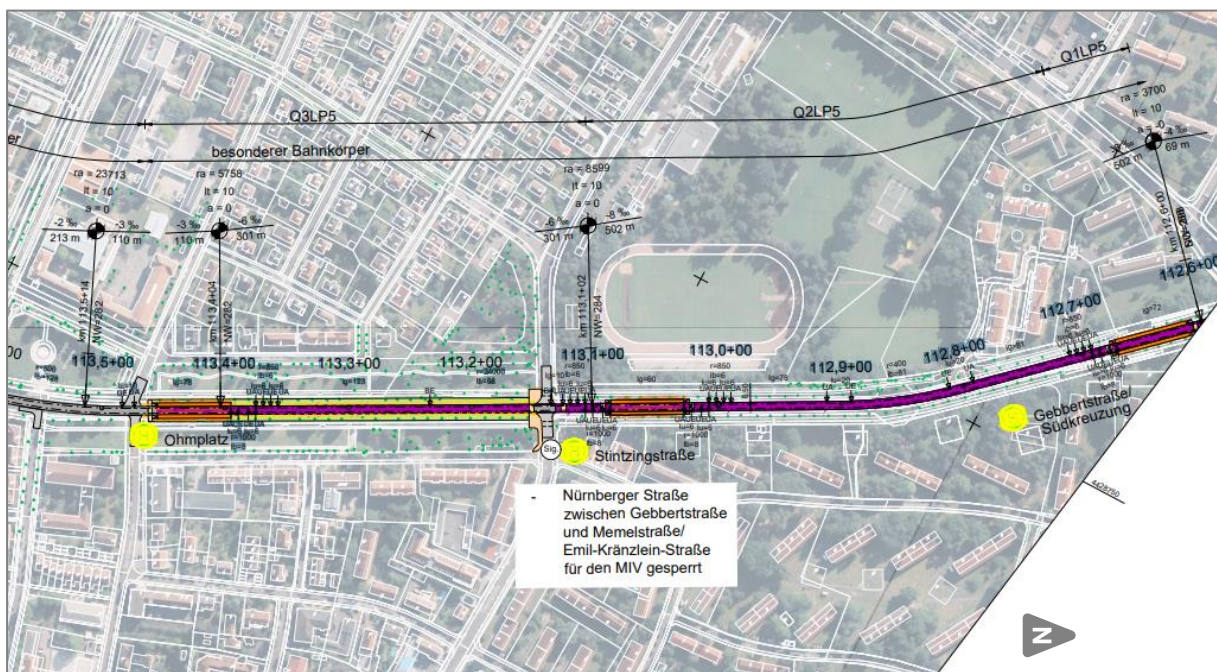
### 5.7 Abschnitt Günther-Scharowsky-Straße – Äußere Brucker Straße

Für diesem Abschnitt sind keine Planungen mit Auswirkungen auf die bestehenden Verkehrsanlagen bekannt.

### 5.8 Abschnitt Nürnberger Straße – Rathenaustraße

Die Vorzugstrassen sowohl der StUB, als auch des Radschnellwegs verlaufen durch die Nürnberger Straße. Laut landesplanerischer Beurteilung zur StUB ist die Nürnberger Straße im Abschnitt zwischen Gebbertstraße und Stintzingstraße/ Komotauer Straße für den MIV zu sperren und stattdessen die StUB als besonderer Bahnkörper vorzusehen. Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung wird, basierend auf dem Vorschlag der Prüfung im Raumordnungsverfahren, von einer Sperrung für den MIV bis zur Memelstraße ausgegangen.

Abbildung 37: Aktueller Planungsstand Trassierung StUB im Abschnitt Nürnberger Straße - Rathenaustraße



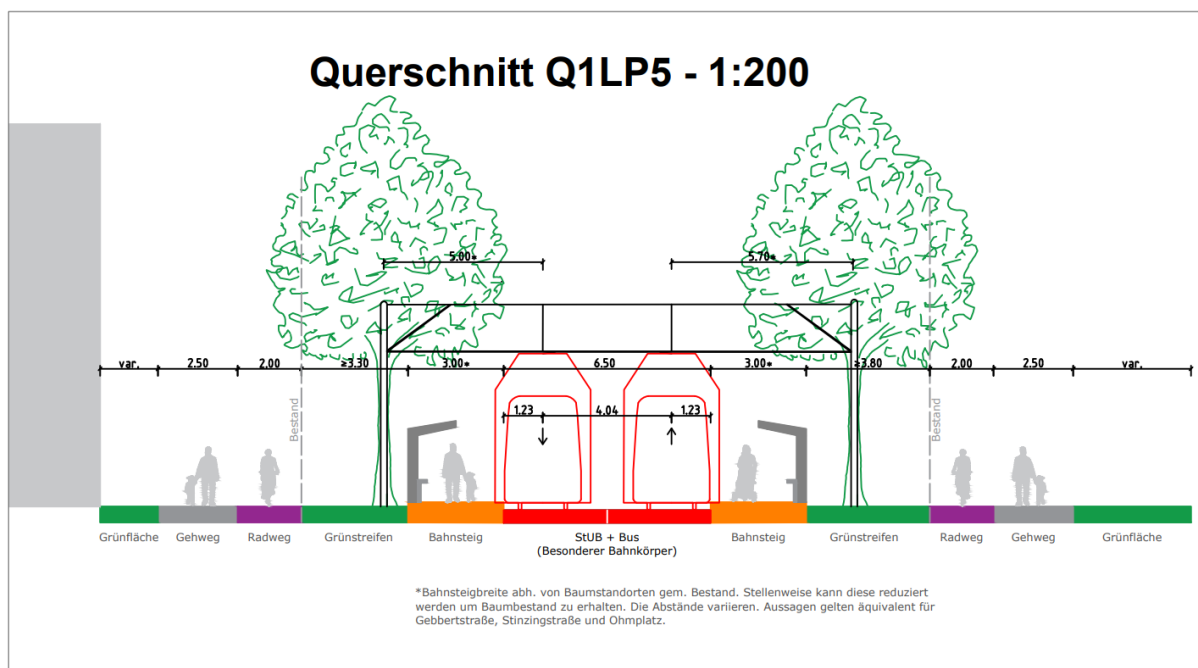
Quelle: Zweckverband Stad-Umland-Bahn, Vorplanung Verkehrsanlagenplanung, Stand Januar 2020 (<https://www.stadumlandbahn.de/ueber-stub/plaene-und-ergebnisse/>, abgerufen am 01.03.2023)



Die Auswirkungen und erforderliche Folgemaßnahmen zur Sicherstellung der Erreichbarkeit und eine ausreichende Qualität der Verkehrsabwicklung wird im Rahmen der vorliegenden Untersuchung mit betrachtet.

Die aktuelle Planung für die StUB sieht in diesem Abschnitt beidseitig der Bahntrasse Radwege mit einer Breite von 2,00m vor. Da für den Radverkehr über die Nürnberger Straße eine Erschließungssituation zu den angrenzenden Gebieten besteht und Umwege (infolge der Trennwirkung der Bahntrasse) vermieden werden sollten, ist eine Ausführung als Zweirichtungsradschulweg, mit mindestens Radschnellwegstandards, anzustreben.

Abbildung 38: Führungsvariante Äußere Nürnberger Straße, StUB und Radschnellweg im Abschnitt Nürnberger Straße



Quelle: Zweckverband Stad-Umland-Bahn, Vorplanung Verkehrsanlagenplanung, Stand Januar 2020 (<https://www.stadtumlandbahn.de/ueber-stub/plaene-und-ergebnisse/>, abgerufen am 01.03.2023)

## 6 Untersuchung Hauptszenario

### 6.1 Definition des Hauptszenarios

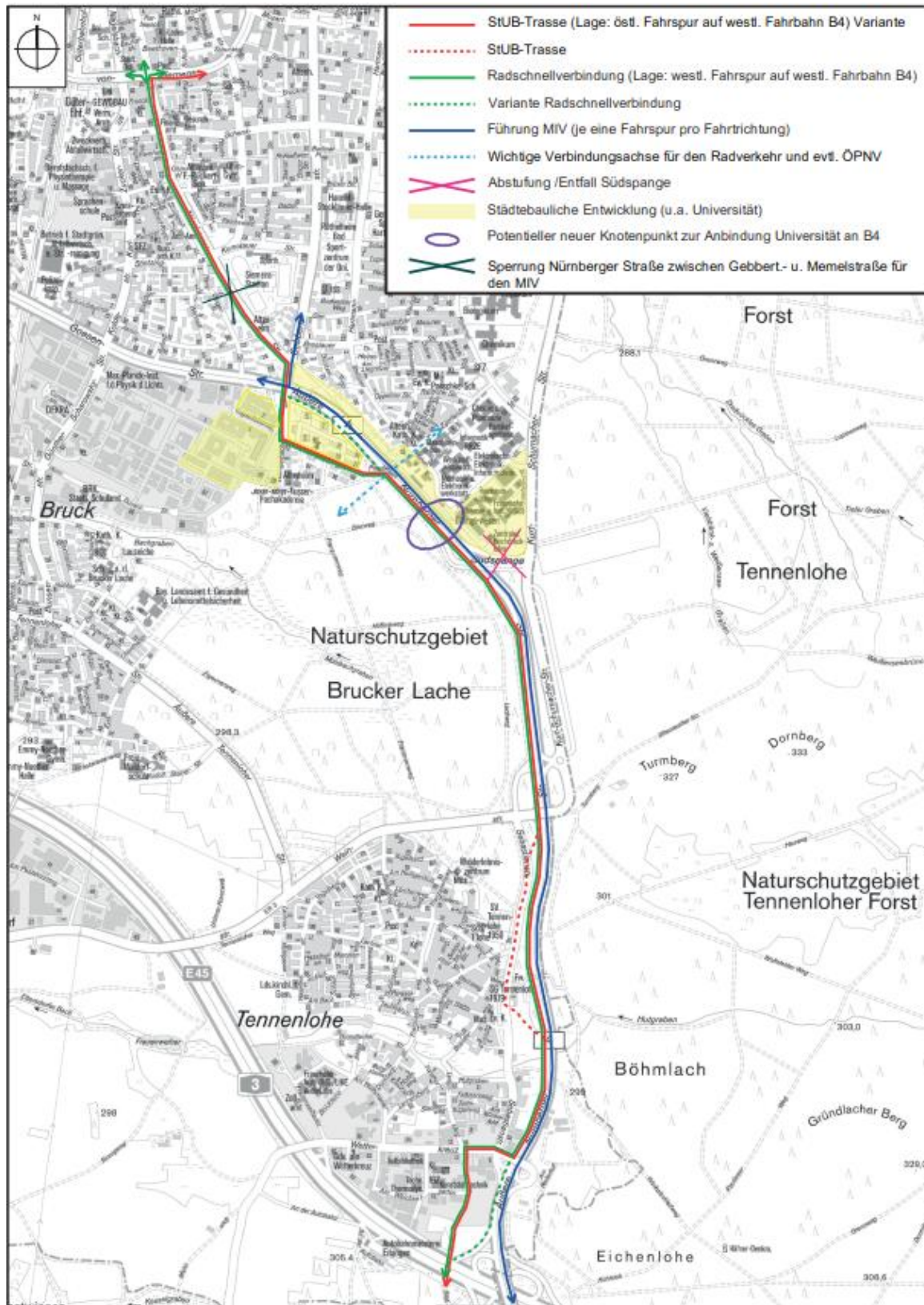
Das Hauptszenario wurde vom Auftraggeber als zu untersuchender Lösungsansatz für die unterschiedlichen Fragestellungen, die sich im Untersuchungsgebiet ergeben, vorgegeben. Das Hauptszenario sieht die folgenden Elemente vor (vgl. Abbildung 39):

- Reduktion der Fahrstreifen auf der Äußeren Nürnberger Straße (heutige B4) von heute vier Fahrstreifen auf zwei Fahrstreifen im Abschnitt Südkreuzung – AS Äußere Nürnberger Straße (B4)/ Weinstraße und Führung der StUB auf einer der beiden Fahrbahnen der Äußeren Nürnberger Straße (Anm.: wird im Weiteren auf 3 Fahrstreifen modifiziert),
- Sperrung der Nürnberger Straße für den Kfz-Verkehr im Abschnitt Gebbertstraße – Memelstraße zugunsten einer Führung der StUB auf eigenem Gleiskörper,
- Entfall der planfreien Führung am Knotenpunkt Südspange und ggf. Ersatz durch eine plangleiche Lösung,
- Zusätzlicher Knotenpunkt an der Äußeren Nürnberger Straße in Höhe der Cauerstraße zur Erschließung des Universitätsgeländes,
- Integration Trasse der Radschnellverbindung Erlangen-Nürnberg in das Verkehrsnetz, möglichst ohne Eingriffe in Waldflächen,
- Berücksichtigung des ergänzenden Linienbusangebots für den Fall mit StUB,
- Berücksichtigung der im Rahmen des Masterplans FAU-Südgelände thematisierten neuen Buserschließung im Bereich des Preußenstegs,
- Angepasste Verkehrsführung aufgrund der Sperrung der Nürnberger Straße für den MIV,
- Verkehrliche Erschließung der relevanten städtebaulichen Entwicklungsmaßnahmen im Umfeld.

Diese Elemente wurden in das Verkehrsmodell der Stadt Erlangen eingearbeitet und die Wirkungen auf die Qualität der Verkehrsabwicklung aller Verkehrsteilnehmer untersucht. Der Schwerpunkt liegt hier auf der ganzheitlichen Betrachtung des Verkehrssystems im engeren Untersuchungsgebiet.

Aus dem Hauptszenario gewonnene Erkenntnisse werden anschließend bei der Ausarbeitung der Feinkonzeption genutzt. In diesem Rahmen werden dann auch wesentliche Details der Verkehrsabwicklung betrachtet.

Abbildung 39: Definition Hauptszenario



Quelle: Stadt Erlangen

## 6.2 Ergebnisse und Bewertung des Hauptszenarios

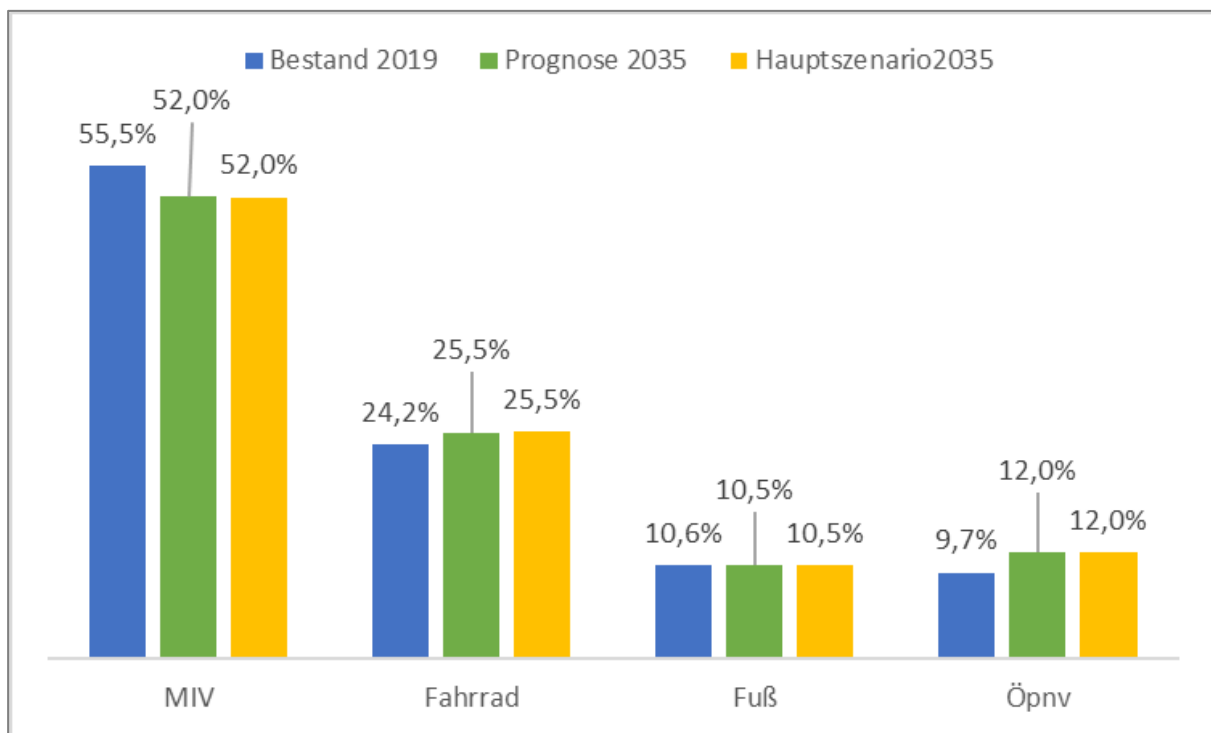
Für die Bewertung des Hauptszenarios wurden die folgenden Kernfragenstellungen untersucht:

1. Welche Auswirkungen hat das Konzept auf die Verkehrsentwicklung in Erlangen?
2. Ist die verkehrliche Machbarkeit der Führung der StUB-Trasse auf der heutigen Richtungsfahrbahn der B 4 (Richtung Nürnberg) gegeben und welche Anforderungen sind an eine ausreichend leistungsfähige Lösung zu stellen?
3. Ist eine direkte Anbindung des Universitätsgeländes über einen zusätzlichen Knotenpunkt an die Äußere Nürnberger Straße in Höhe der Cauerstraße verkehrlich vorteilhaft und machbar?
4. Sind die sonstigen im Rahmen der Planung für die StUB entwickelten Lösungen für die Abwicklung des Kfz- und Radverkehrs sowie für den ÖPNV machbar und sinnvoll, und können hier die Planungen für die Radschnellverbindung, das angepasste ÖPNV-Konzept und die städtebaulichen Überlegungen integriert werden?
5. Welche verkehrlichen Auswirkungen sind für das Gebiet um die Nürnberger Straße mit der Sperrung der Nürnberger Straße für den Kfz-Verkehr im Abschnitt Gebbertstraße – Memelstraße zu erwarten?

### 6.2.1 Verkehrsentwicklung

Die Ansätze des Hauptszenarios führen insbesondere für den Kfz-Verkehr zum Teil zu reduzierten Kapazitäten und veränderten Fahrbeziehungen. Die hieraus folgenden Auswirkungen auf das Verkehrsaufkommen wurden mit Hilfe des Verkehrsmodells der Stadt Erlangen untersucht.

Abbildung 40: Entwicklung der Verkehrsmittelwahl in Erlangen im Hauptszenario im Vergleich zur Bestandssituation und Prognose 2035 – Gesamtverkehr Erlangen



Quelle: eigene Darstellung

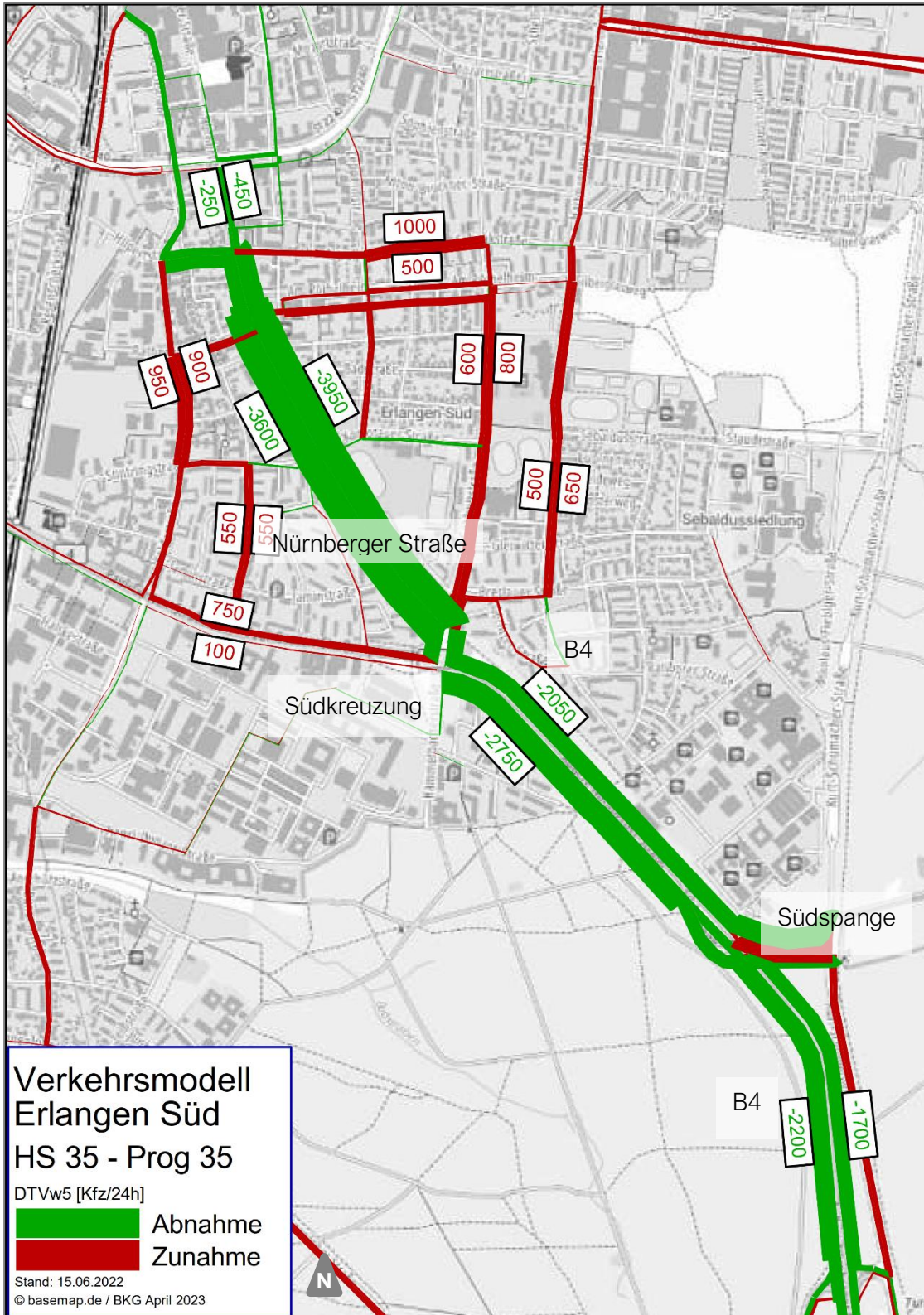
Die Verteilung der Verkehrsmittelwahl verändert sich im Hauptszenario im Vergleich zur Prognose 2035 nicht merkbar. Die Beeinträchtigungen für den Kfz-Verkehr sind demnach nicht so erheblich, dass es hierdurch zu einer deutlichen Veränderung des Verkehrsverhaltens kommt<sup>1</sup>.

Für das Hauptszenario 2035 sind die resultierenden Kfz-Verkehrsstärken im Straßennetz in Anlage 1 dargestellt. Abbildung 41 zeigt die Belastungsveränderungen zwischen Prognose 2035 und Hauptszenario 2035.

Die Kfz-Verkehrsstärken im Verlauf der Äußeren Nürnberger Straße – Nürnberger Straße nehmen mit knapp rd. 3.000 Kfz/24h bis knapp rd. 7.000 Kfz/24h ab. Diese Abnahme ist vor allem auf die Sperrung der Nürnberger Straße für den MIV zurückzuführen. Zusätzlich bewirkt die reduzierte Kapazität der Äußeren Nürnberger Straße räumliche Belastungsverlagerungen im Straßennetz der Stadt Erlangen. Die Verkehrsmengen verlagern sich weiträumig auf mehrere benachbarte Straßenachsen. Die Belastungszunahme beträgt daher bis auf wenige Ausnahmen für einzelne Straßenabschnitte weniger als 1.000 Kfz/24h.

<sup>1</sup> In der Prognose 2035 sind bereits die Effekte der StUB und der Radschnellverbindung Erlangen – Nürnberg berücksichtigt worden.

Abbildung 41: Differenzbelastung Kfz-Verkehr Hauptszenario 2035 zu Prognose 2035



Quelle: eigene Darstellung auf Grundlage Verkehrsmmodell Erlangen, Kartengrundlage ©basemap.de / BKG April 2023

## 6.2.2 Machbarkeit Führung der StUB-Trasse auf der Äußeren Nürnberger Straße

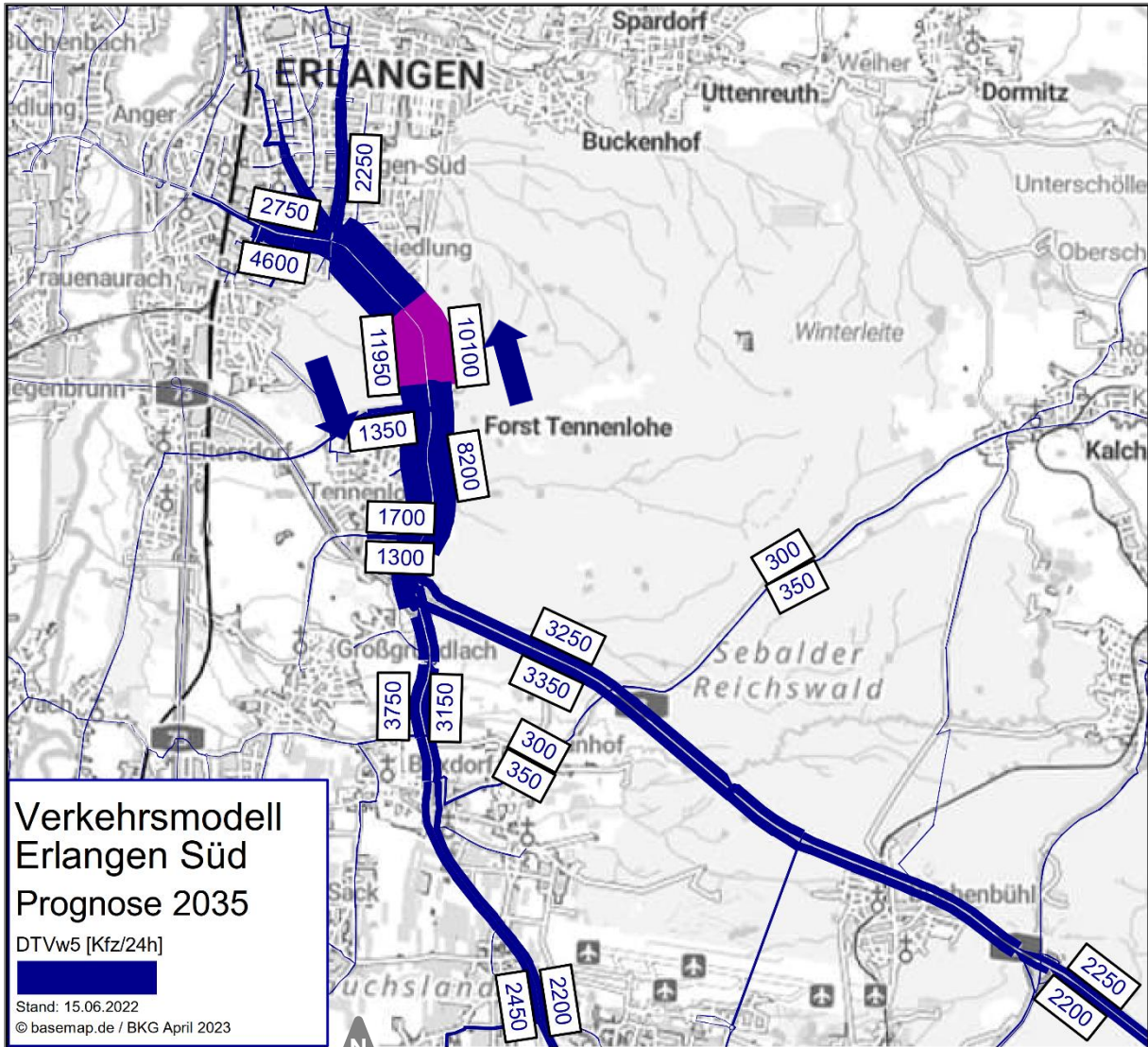
### **Verkehrsfunktion der Äußeren Nürnberger Straße (B4)**

Im Abschnitt 5.4 wurde beschrieben, dass die Äußere Nürnberger Straße (B4) in ihrer heutigen Form als solche planfestgestellt wurde, und eine Veränderung der Querschnittsgestaltung daher eine signifikante Änderung der damaligen Tatbestände voraussetzt. Dies ist unabhängig davon, ob bei einer veränderten Querschnittsgestaltung eine ausreichende Qualität der Verkehrsabwicklung nachgewiesen werden kann.

Vor diesem Hintergrund wurde mit Hilfe des Verkehrsmodells Erlangen untersucht, inwiefern die Zusammensetzung des Verkehrsaufkommens im Prognosenullfall und die daraus ableitbare Verbindungsfunktion eine Querschnittsveränderung der Äußeren Nürnberger Straße zulassen würde.

Abbildung 42 zeigt eine sog. Belastungsspinne für den Querschnitt der Äußeren Nürnberger Straße zwischen AS Äußere Nürnberger Straße (B4)/ Weinstraße und AS Äußere Nürnberger Straße (B4)/ Südspange. Dargestellt sind die Ziele und Herkunftsorte der Verkehrsteilnehmer, die diesen Abschnitt der Äußeren Nürnberger Straße befahren.

Abbildung 42: Verkehrsfunktion der Äußeren Nürnberger Straße im Abschnitt Weinstraße – Südspange, Prognose 2035



Quelle: eigene Darstellung auf Grundlage Verkehrsmodell Erlangen, Kartengrundlage ©basemap.de / BKG April 2023



Tabelle 2: Zusammensetzung des Kfz-Verkehrs der Äußeren Nürnberger Straße im Abschnitt Weinstraße – Südspange, Prognose 2035

Fahrtrichtung Süd	Kfz/24h	%	Fahrtrichtung Nord	Kfz/24h	%
<b>Quellverkehr Erlangen</b>	11.800	99%	<b>Zielverkehr Erlangen</b>	10.000	99%
<b>Durchgangsverkehr</b>	150	1%	<b>Durchgangsverkehr</b>	100	1%
<b>Gesamt</b>	11.950	100%	<b>Gesamt</b>	10.100	100%

Distanzen	Kfz/24h	%
<b>unter 10 km</b>	4.650	39%
<b>über 10 km</b>	7.300	61%
<b>Gesamt</b>	11.950	100%

Distanzen	Kfz/24h	%
<b>unter 10 km</b>	3.900	39%
<b>über 10 km</b>	6.200	61%
<b>Gesamt</b>	10.100	100%

Distanzen	Kfz/24h	%
<b>unter 35 km</b>	10.350	87%
<b>über 35 km</b>	1.600	13%
<b>Gesamt</b>	11.950	100%

Distanzen	Kfz/24h	%
<b>unter 35 km</b>	8.500	84%
<b>über 35 km</b>	1.600	16%
<b>Gesamt</b>	10.100	100%

Quelle: eigene Berechnungen auf der Grundlage des Verkehrsmodells Erlangen

Ergebnis dieser Vorprüfung zeigt Tabelle 2. Der betroffene Abschnitt der B 4 hat demnach eine nur sehr geringe Bedeutung für den Durchgangsverkehr (Verkehr ohne Quelle und ohne Ziel in Erlangen).

Der Durchgangsverkehr hat einen Anteil an der Gesamtbelastung von lediglich rd. 1%. Entsprechend haben fast alle Verkehrsteilnehmer auf diesem Abschnitt der B 4 Quelle und / oder Ziel im Stadtgebiet von Erlangen. Rd. 85% der Kfz-Wege liegen im Entfernungsbereich < 35 km, rd. 30% der Wege sind sogar kürzer als 10 km.

Für den Fernverkehr ist die B4 inzwischen nur noch, wie auch andere zweistreifigen Straßen auf Erlanger Stadtgebiet, als Umleitungsrouten für die Autobahn relevant.

### Auslastung / Kapazität der Äußeren Nürnberger Straße

Zielsetzung der vorliegenden Untersuchung ist die Gewährleistung einer ausreichenden Qualität der Verkehrsabwicklung. Für die im Hauptszenario vorgegebene Reduktion der Äußeren Nürnberger Straße von heute vier Fahrstreifen auf zwei Fahrstreifen (Anm.: wird im Weiteren auf 3 Fahrstreifen modifiziert) im Abschnitt Südkreuzung – AS Äußere Nürnberger Straße (B4)/ Weinstraße wurde daher für die vor- und nachmittägliche Hauptverkehrszeit die resultierende Qualität der Verkehrsabwicklung überprüft.

Für die Ableitung der Verkehrsstärken in den maßgebenden Spitzenstunden (Kfz/h) aus der werktäglichen Prognosebelastung (Kfz/24h) wurde angenommen, dass sich die bisher stark ausgeprägten Spitzenstundenanteile des Kfz-Verkehrs zum und vom Siemens Campus zukünftig gleichmäßiger über die vor- und nachmittägliche Hauptverkehrszeit verteilen. Als maßgebender Spitzenstundenanteil zum / vom Siemens Campus wurde dazu in Abstimmung mit dem AG eine Obergrenze von 20% des Tagesaufkommens in Lastrichtung angesetzt. Für die übrigen Relationen wurde mit den Spitzenstundenanteilen des Bestands gerechnet. Die allgemeinen Spitzenstunden zeigen wie üblich eine ausgeprägtere Spitze während der vormittäglichen

Hauptverkehrszeit (hoher Anteil Berufsverkehr), die nachmittägliche Spitzenstunde ist weniger stark ausgeprägt.

Für die Fahrbahn der Äußeren Nürnberger Straße im Abschnitt AS Äußere Nürnberger Straße (B4)/ Südspange – AS Äußere Nürnberger Straße (B4)/ Weinstraße ergeben sich die in Tabelle 3 dargestellten Kfz-Verkehrsstärken für die maßgebenden Spitzenstunden.

Tabelle 3: Spitzenstundenbelastungen Äußere Nürnberger Straße im Hauptszenario

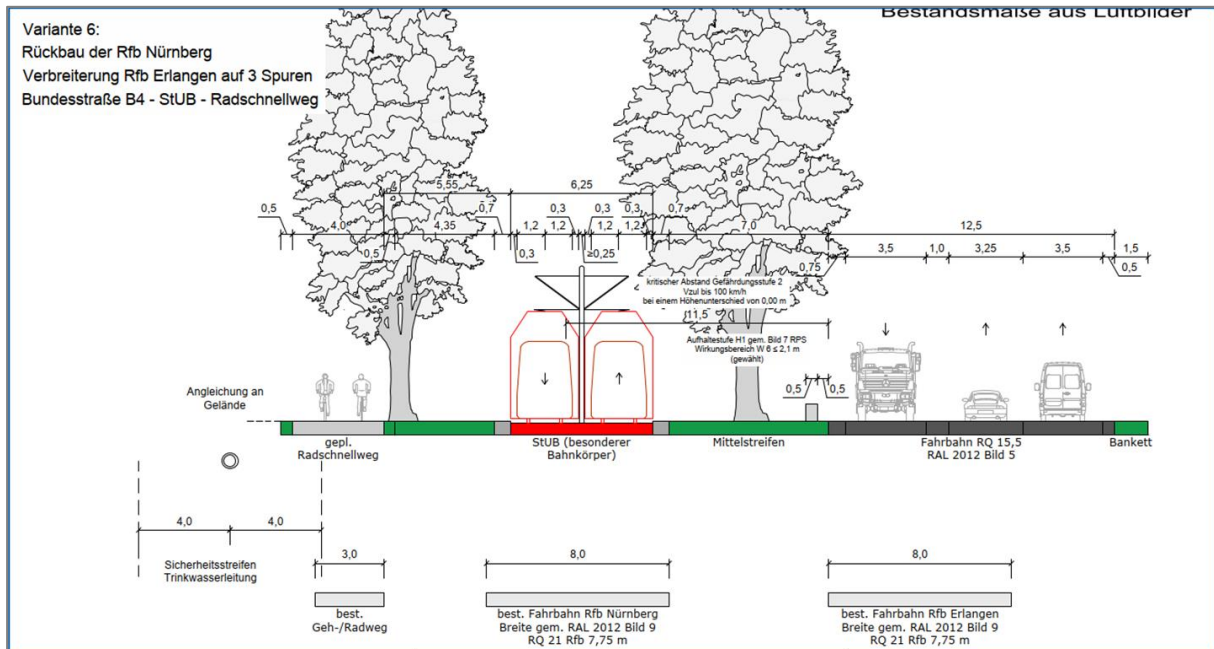
	Fahrtrichtung Nord	Fahrtrichtung Süd
Vorm. Spitzenstunde	1.300 Kfz/h	550 Kfz/h
Nachm. Spitzenstunde	800 Kfz/h	800 Kfz/h

*Quelle: eigene Berechnung auf der Grundlage des Verkehrsmodells der Stadt Erlangen, Hauptszenario*

Die Bewertung des Querschnitts nach HBS 2015 hat ergeben, dass in Fahrtrichtung Nord diese Verkehrsstärken nicht mit angemessener Qualität über einen Fahrstreifen abgewickelt werden können. In Fahrtrichtung Nord sind daher mindestens zwei Fahrstreifen erforderlich. In Fahrtrichtung Süden können die Verkehrsstärken dahingegen über einen Fahrstreifen abgewickelt werden.

Damit die StUB auf einer der beiden Fahrbahnen der Äußeren Nürnberger Straße geführt werden kann, sind auf der verbleibenden Fahrbahn demnach mindestens drei Fahrstreifen für den Kfz-Verkehr vorzusehen. Eine mögliche Querschnittsaufteilung zeigt Abbildung 43. Die drei Fahrstreifen können nicht vollständig im bestehenden Querschnitt der heutigen Richtungsfahrbahn in Fahrtrichtung Nord angeordnet werden. Es sind also zusätzliche Flächen östlich der Äußeren Nürnberger Straße im Abschnitt der Parallelführung von StUB und Äußerer Nürnberger Straße in Anspruch zu nehmen. Der Eingriff (Flächenumfang und Umweltbeeinträchtigung) ist aber deutlich geringer als bei einer Führung der StUB westlich der Äußeren Nürnberger Straße.

Abbildung 43: Fahrstreifenaufteilung Äußere Nürnberger Straße bei Führung der StUB auf einer Richtungsfahrbahn



Quelle: Planung StUB – 014-2A00A-SBT-2-QUE-002 Stand 07.10.2020

Als Fazit ist festzuhalten, dass die Rahmenbedingungen für eine Querschnittsanpassung mit Führung der StUB auf eine der beiden Richtungsfahrbahnen im Abschnitt Preußensteg – AS Äußere Nürnberger Straße (B4)/ Weinstraße bei den ermittelten Prognosebelastungen gegeben sind, sofern die Dimensionierung des Querschnitts für den Kfz-Verkehr mindestens zwei Fahrstreifen in Fahrtrichtung Norden und einen Fahrstreifen in Fahrtrichtung Süden vorsieht.

### 6.2.3 Anbindung der FAU über Cauerstraße

Eine neue Anbindung des FAU-Südgeländes an die Äußere Nürnberger Straße über die Cauerstraße als Ersatz oder Ergänzung zum Knotenpunkt Südspange wurde mit Hilfe des Verkehrsmodells der Stadt Erlangen untersucht.

Als Ergebnis ist festzuhalten, dass eine Anbindung der Cauerstraße an die Äußere Nürnberger Straße für bestimmte Relationen eine zeitkürzere Verbindung von der Äußeren Nürnberger Straße zur Kurt-Schumacher-Straße darstellt. Als Folge verlagert sich der Durchgangsverkehr auf die Cauerstraße. Dies steht im Widerspruch zum Masterplan, hier einen (autoarmen) Campus-Charakter herzustellen.

Eine Verlagerung von Durchgangsverkehr in die Cauerstraße kann vermieden werden, sofern die direkte Durchbindung zur Kurt-Schumacher-Straße unterbunden wird. Für die Kfz-Verkehrerschließung des Universitätsgeländes ist aus verkehrlicher Sicht aber kein wesentlicher Vorteil einer Direktanbindung an die Äußere Nürnberger Straße erkennbar. Ferner würde eine Anbindung der Cauer Straße an die Äußere Nürnberger Straße die Ausbildung von Abbiegefahrstreifen und damit einer Querschnittsverbreiterung der Äußeren Nürnberger Straße zur Folge haben.

Als Fazit kann festgehalten werden, dass für die Anbindung der Cauerstraße an die Äußere Nürnberger Straße keine wesentlichen Vorteile für die Kfz-Erschließung der FAU erkennbar sind. Ohne zusätzliche Begleitmaßnahmen sind sogar erhebliche Nachteile durch zusätzliche gebietsfremde Kfz-Verkehrsbelastungen zu erwarten. Vor diesem Hintergrund wird von einer Anbindung der Cauerstraße an die Äußere Nürnberger Straße für den Kfz-Verkehr abgeraten.

Eine direkte Anbindung der Cauerstraße an die Äußere Nürnberger Straße ist aber vorteilhaft, sofern hier Linienbusse von der Äußeren Nürnberger Straße direkt ins FAU-Südgelände geführt werden sollen. Durch die direkte Anbindung kann das FAU-Südgelände zusätzlich im zentralen Bereich für den ÖPNV erschlossen werden. Unattraktive Umwegfahrten im Linienbusverkehr werden vermieden. Die Anbindung der Cauerstraße an die Äußere Nürnberger Straße nur für den Linienbusverkehr wird daher aus verkehrlicher Sicht befürwortet.

#### 6.2.4 Verkehrliche Machbarkeit Neukonzeption Verkehrserschließung

Die Qualität der Verkehrsabwicklung der Knotenpunkte entlang der Äußeren Nürnberger Straße wurde unter Berücksichtigung des Zusammenspiels zwischen einem neuen plangleichen Knotenpunkt Äußere Nürnberger Straße (B4)/ Südspange, Südspange/ Kurt-Schumacher-Str., Kreisverkehr Äußere Nürnberger Straße (B4)/ Kurt-Schumacher-Str. und Anschlussstelle Äußere Nürnberger Straße (B4)/ Weinstraße und Weinstraße/ Sebastianstraße untersucht. Hierbei wurde auf den Ergebnissen zur angestrebten Fahrstreifenreduzierung auf die Äußere Nürnberger Straße aufgesetzt.

Hierzu erfolgte eine Bewertung der Qualität der Verkehrsabwicklung nach HBS 2015, mit iterativer Optimierung der Knotenpunkte. Dabei wurde auf die vorliegenden Konzepte für diesen Streckenabschnitt konzeptionell aufgebaut (vgl. hierzu auch Abschnitt 5).

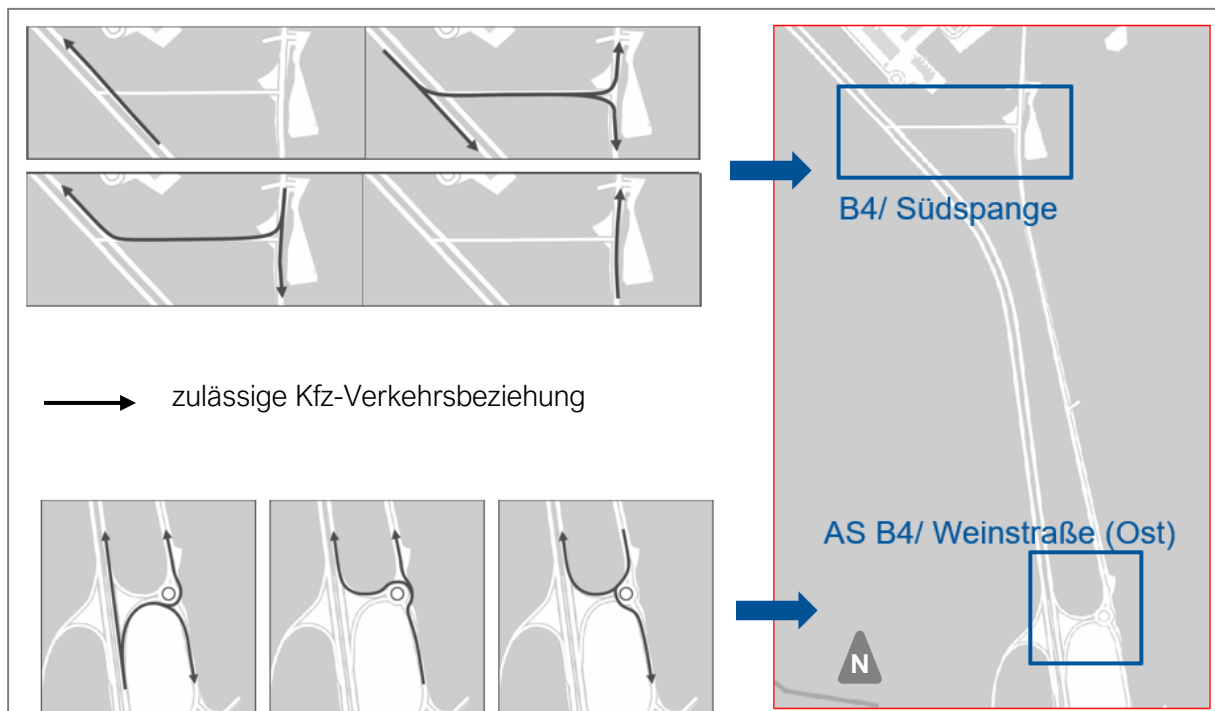
In der Summe wurden drei Grundvarianten mit Untervarianten untersucht:

- Variante A: Verkehrsabwicklung wie im Grundkonzept für die StUB
- Variante B: Zusätzliche Maßnahmen zur Entlastung des Kreisverkehrs Äußere Nürnberger Straße (B4)/ Kurt-Schumacher-Straße (östlicher Teil der AS Äußere Nürnberger Straße (B4)/ Weinstraße)
- Variante C: Vollanschluss Südspange und Entlastung des Kreisverkehrs Äußere Nürnberger Straße (B4)/ Kurt-Schumacher-Straße (östlicher Teil der AS Äußere Nürnberger Straße (B4)/ Weinstraße)

#### **Variante A**

Die Verkehrsführung der Variante A ist in Abbildung 44 dargestellt.

Abbildung 44: Verkehrsführung AS Äußere Nürnberger Straße (B4)/ Südspange – AS Äußere Nürnberger Straße (B4)/ Weinstraße, Variante A



Quelle: eigene Darstellung

Das Konzept sieht für den Knotenpunkt AS Äußere Nürnberger Straße (B4)/ Südspange die Aufrechterhaltung der aktuellen zulässigen Verkehrsbeziehungen im Kfz-Verkehr, aber als plangleicher Knotenpunkt, vor. Zusätzliche Verkehrsbeziehungen werden nicht vorgesehen. Die Verkehrsabwicklung am Knotenpunkt AS Äußere Nürnberger Straße (B4)/ Weinstraße entspricht ebenfalls der heutigen Situation, allerdings werden hier die für die StUB-Planung angepassten Rampen auf der Ostseite der Äußeren Nürnberger Straße berücksichtigt.

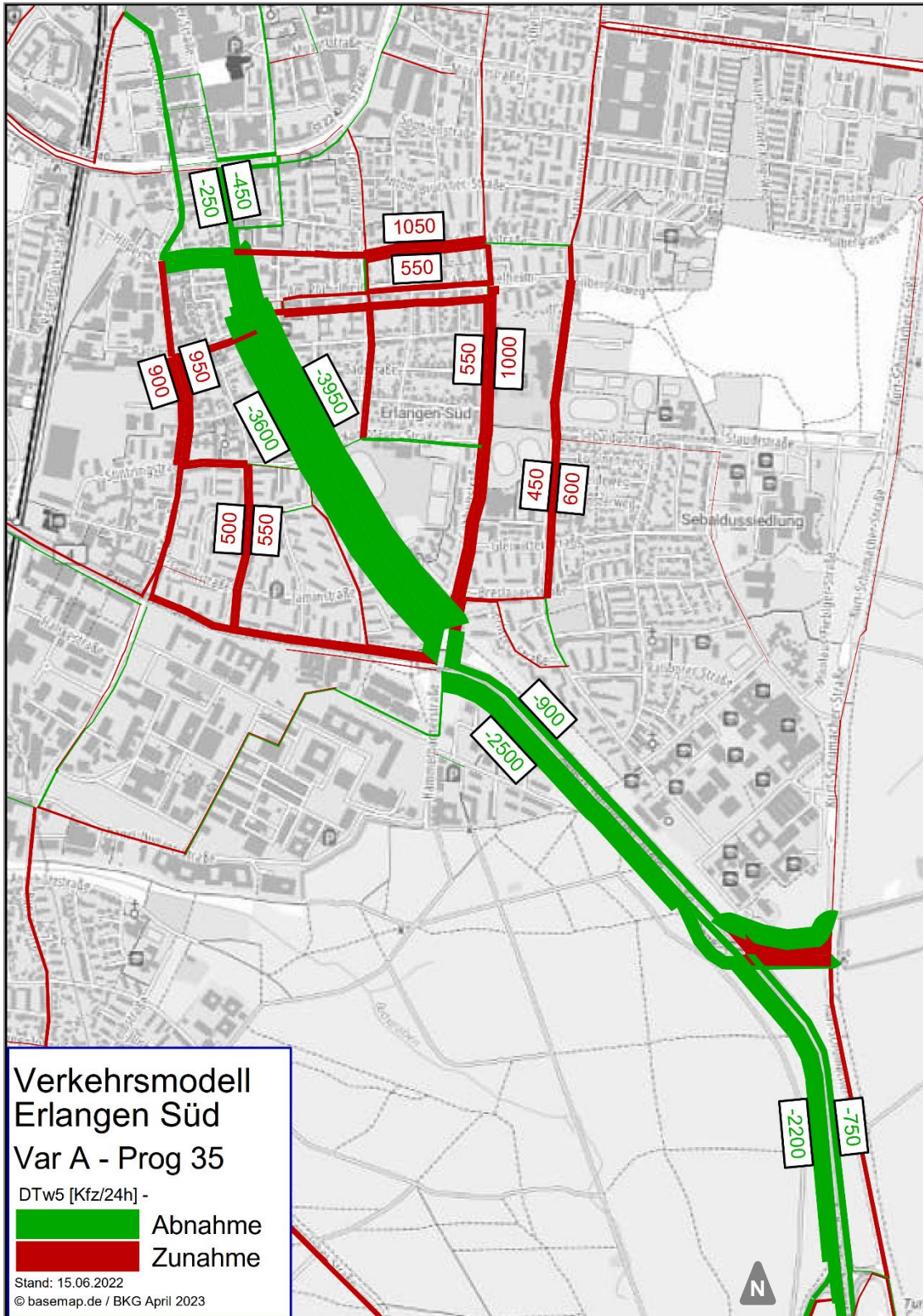
Die Auswirkungen auf die Verkehrsstärken im Vergleich zur Prognose ohne Veränderungen im Straßennetz zeigt Abbildung 45.

Für den Knotenpunkt AS Äußere Nürnberger Straße (B4)/ Südspange ist eine signaltechnische Sicherung erforderlich. Mit einem kurzen Linksabbiegerstreifen von der Äußeren Nürnberger Straße zur Kurt-Schumacher-Straße (ca. 40m Aufstelllänge) ergibt sich für diesen Knotenpunkt nach HBS 2015 die Qualitätsstufe B. Für den Knotenpunkt Südspange/ Kurt-Schumacher-Straße ist ebenfalls eine signaltechnische Sicherung erforderlich. Die Qualitätsstufe ist für diesen Knotenpunkt D.

Der Knotenpunkt AS Äußere Nürnberger Straße (B4)/ Weinstraße ist allerdings nicht ausreichend leistungsfähig. Maßgebend ist hier der Kreisverkehrsplatz auf der Ostseite der Äußeren Nürnberger Straße. Die Qualitätsstufe ist hier aufgrund der starken im Konflikt stehenden Verkehrsströme sowohl zur vor- als auch zur nachmittäglichen Spitzenstunde QSV E.

Damit ist die Variante A aus verkehrlicher Sicht nicht zielführend.

Abbildung 45: Absolute Veränderung der Kfz-Verkehrsstärken im Untersuchungsgebiet zwischen Prognose 2035 und Variante A

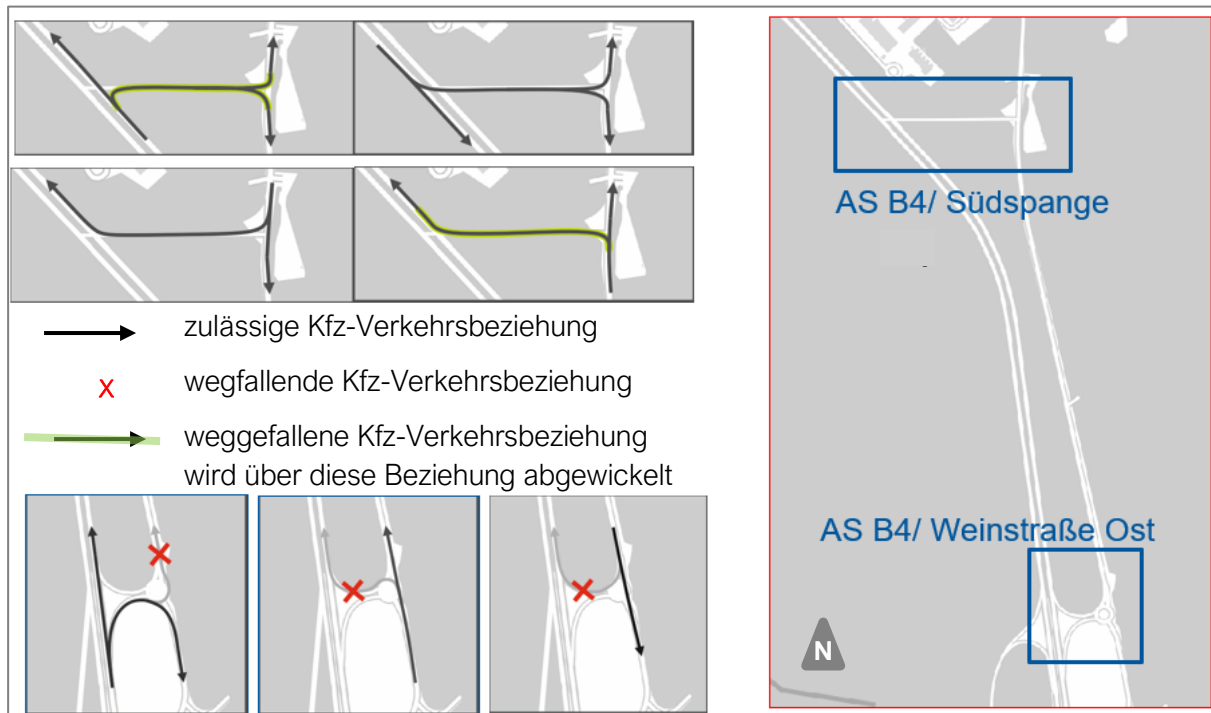


Quelle: eigene Darstellung auf Grundlage Verkehrsmoell Erlangen, Kartengrundlage ©basemap.de / BKG April 2023

## Variante B

Die Verkehrsführung der Variante B ist in Abbildung 46 dargestellt.

Abbildung 46: Verkehrsführung AS Äußere Nürnberger Straße (B4)/ Südspange – AS Äußere Nürnberger Straße (B4)/ Weinstraße, Variante B



Quelle: eigene Darstellung

Bei dieser Variante werden am kritischen Knotenpunkt der AS Äußere Nürnberger Straße (B4)/ Weinstraße die folgenden Verkehrsbeziehungen herausgenommen, mit dem Ziel, hier die im Konflikt stehenden Verkehrsmengen zu reduzieren. Folgende Verkehrsbeziehungen werden an dieser Stelle rausgenommen und dann am Knotenpunkt AS Äußere Nürnberger Straße (B4)/ Südspange abgewickelt:

- Von der Äußeren Nürnberger Straße (Süd) in Richtung Kurt-Schumacher-Straße (Nord)
- Von der Weinstraße (Süd) in Richtung Äußere Nürnberger Straße (Nord)
- Von der Kurt-Schumacher-Straße (Nord) in Richtung Äußere Nürnberger Straße (Nord)

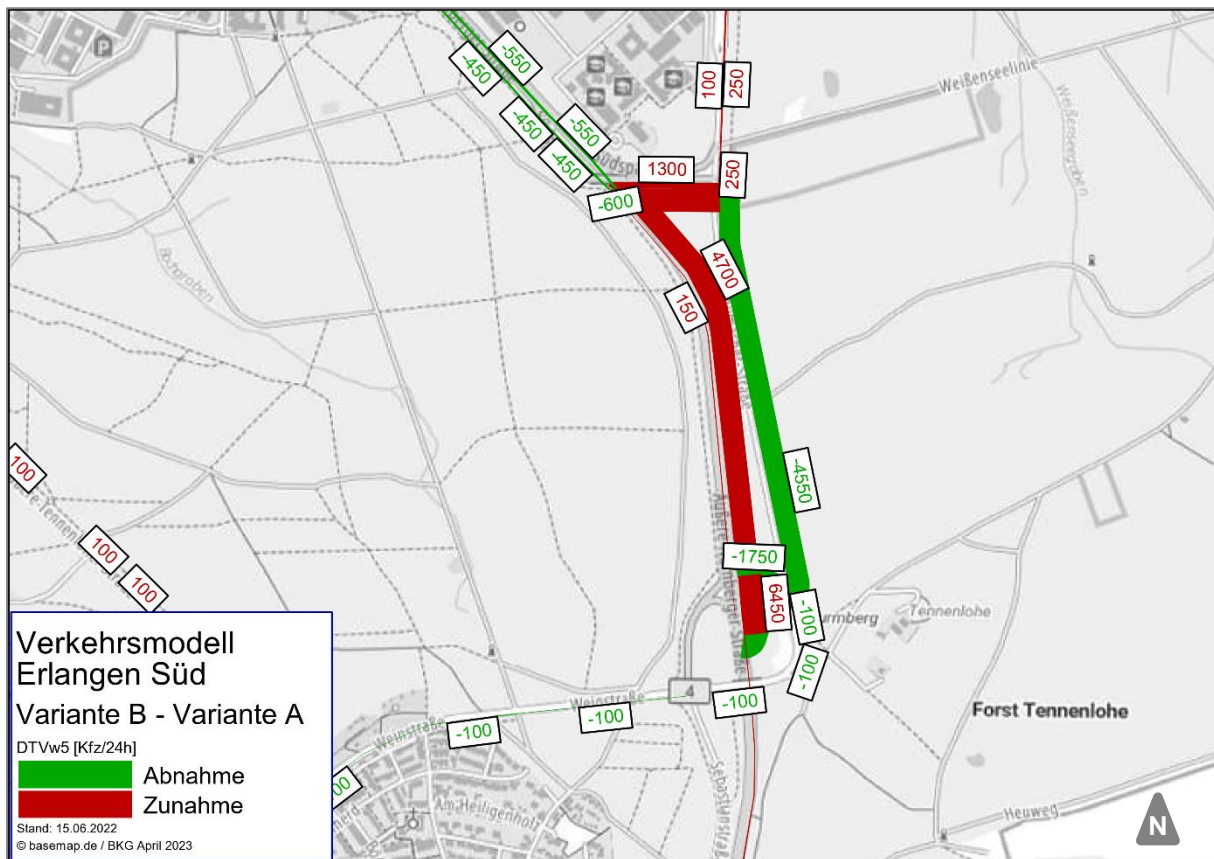
Die Auswirkungen auf die Verkehrsstärken im Vergleich zur Variante A zeigt Abbildung 47. Die Auswirkungen konzentrieren sich auf den Abschnitt der Äußeren Nürnberger Straße und Kurt-Schumacher-Straße zwischen den beiden Knotenpunkten AS Äußere Nürnberger Straße (B4)/ Weinstraße und AS Äußere Nürnberger Straße (B4)/ Südspange. Am Knotenpunkt AS Äußere Nürnberger Straße (B4)/ Weinstraße fährt kein Kfz-Verkehr mehr in Richtung Kurt-Schumacher-Straße ab. Dieser Kfz-Verkehr bleibt auf der Äußeren Nürnberger Straße bis zum Knotenpunkt AS Äußere Nürnberger Straße (B4)/ Südspange und fährt hier erst von der Äußeren Nürnberger Straße ab. Von der Weinstraße kommend fährt in diesem Fall kein Kfz-Verkehr mehr am Knotenpunkt AS Äußere Nürnberger Straße (B4)/ Weinstraße auf die Äußere Nürnberger Straße in Richtung Norden, sondern erst am Knotenpunkt AS Äußere Nürnberger Straße (B4)/

Südspange. Letzter Verkehrsstrom ist weniger stark von der Äußeren Nürnberger Straße kommend in Richtung Kurt-Schumacher-Straße, was zum dargestellten Differenzbild führt.

Für den Knotenpunkt AS Äußere Nürnberger Straße (B4)/ Südspange ist eine signaltechnische Sicherung erforderlich. Mit einem Linksabbiegerstreifen von der Äußeren Nürnberger Straße zur Kurt-Schumacher-Straße (ca. 50m Aufstelllänge) ergibt sich für diesen Knotenpunkt nach HBS 2015 die Qualitätsstufe B. Für den Knotenpunkt Südspange/ Kurt-Schumacher-Straße ist ebenfalls eine signaltechnische Sicherung erforderlich. Die Qualitätsstufe ist für diesen Knotenpunkt C, setzt aber einen Ausbau des Knotenpunkts mit zusätzlichen Linksabbiegerstreifen in den Knotenpunktzufahrten voraus.

An der AS Äußere Nürnberger Straße (B4)/ Weinstraße kann der Kreisverkehr komplett entfallen. Hier ist eine leistungsfähige Verkehrsabwicklung gegeben.

Abbildung 47: Absolute Veränderung der Kfz-Verkehrsstärken im Untersuchungsgebiet zwischen Variante A und Variante B



Quelle: eigene Darstellung auf Grundlage Verkehrsmoell Erlangen, Kartengrundlage ©basemap.de / BKG April 2023

Allerdings ist die Weiterführung von der Äußeren Nürnberger Straße (Süd) kommend in Richtung Sebastianstraße/ Weinstraße aus verkehrlicher Sicht problematisch. Die geplante neue Rampe zur Äußeren Nürnberger Straße in Fahrtrichtung Süd liegt direkt hinter dem Brückenbauwerk der Weinstraße über die Äußere Nürnberger Straße. Für den Verkehr aus Richtung Norden kommend, der hier auf die Äußere Nürnberger Straße Richtung Süden einfahren möchte, ist ein gesonderter Linksabbiegerstreifen erforderlich, der im bestehenden Querschnitt der Äußeren Nürnberger Straße nicht ohne weiteres untergebracht werden kann. An dieser Stelle ist zur Sicherstellung



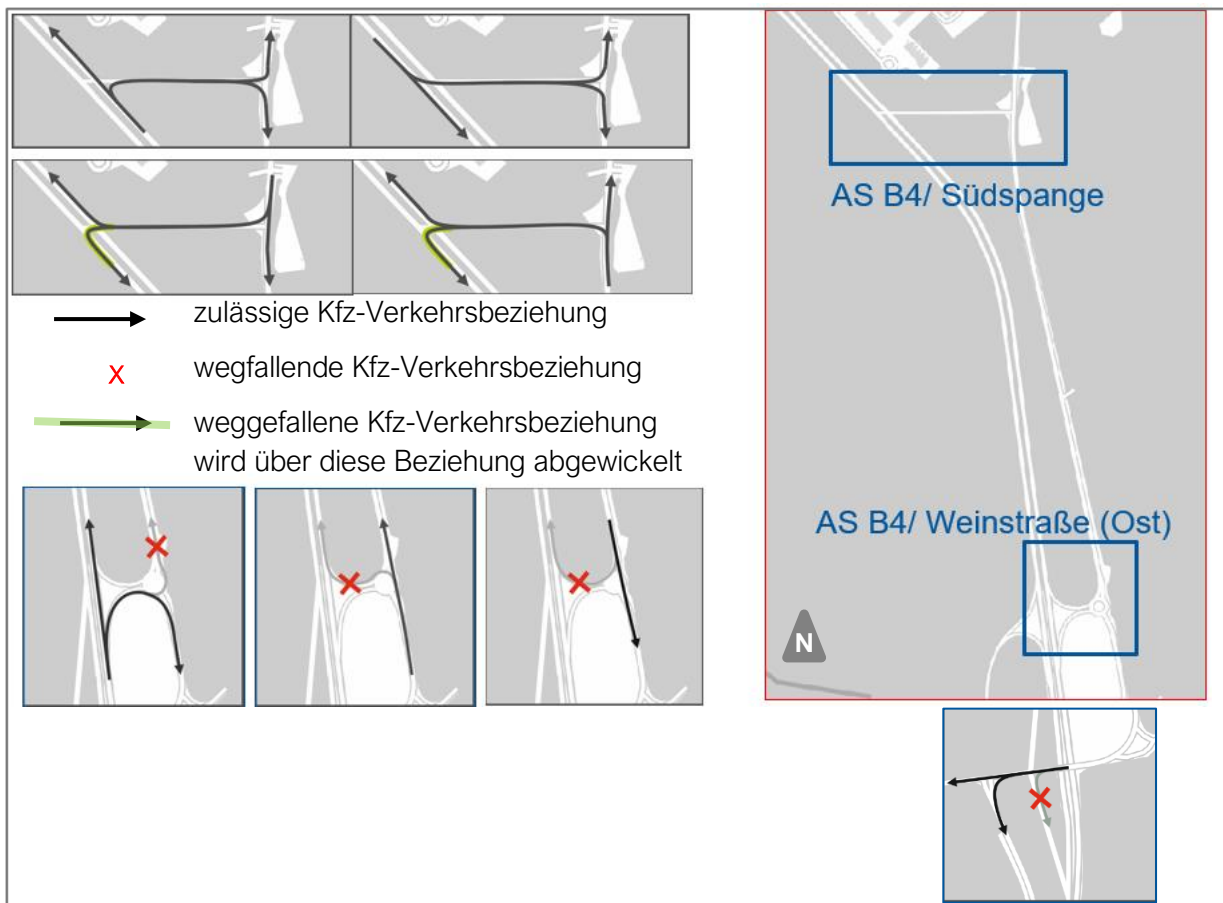
einer ausreichenden Qualität der Verkehrsabwicklung voraussichtlich ein Ersatzneubau des Brückenbauwerks erforderlich.

### Variante C

Die Verkehrsführung der Variante C ist in Abbildung 48 dargestellt.

Bei dieser Variante wird versucht, die Problematik des zu geringen Brückenquerschnitts im Bestand für die Unterbringung des Linksabbiegerstreifens für die Verkehrsbeziehung Kurt-Schumacher-Straße (Nord) – Äußere Nürnberger Straße (Süd) zu lösen, indem diese Beziehung am Knotenpunkt AS Äußere Nürnberger Straße (B4)/ Südspange abgewickelt wird. Am Knotenpunkt AS Äußere Nürnberger Straße (B4)/ Südspange ist in der Variante C demnach ein Vollanschlusss angesetzt. Die Linksabbiegerbeziehung von der Kurt-Schumacher-Straße (Nord) auf die Rampe der Äußeren Nürnberger Straße (Süd) entfällt. Sonst entspricht sie der Variante B.

Abbildung 48: Verkehrsführung AS Äußere Nürnberger Straße (B4)/ Südspange – AS Äußere Nürnberger Straße (B4)/ Weinstraße, Variante C



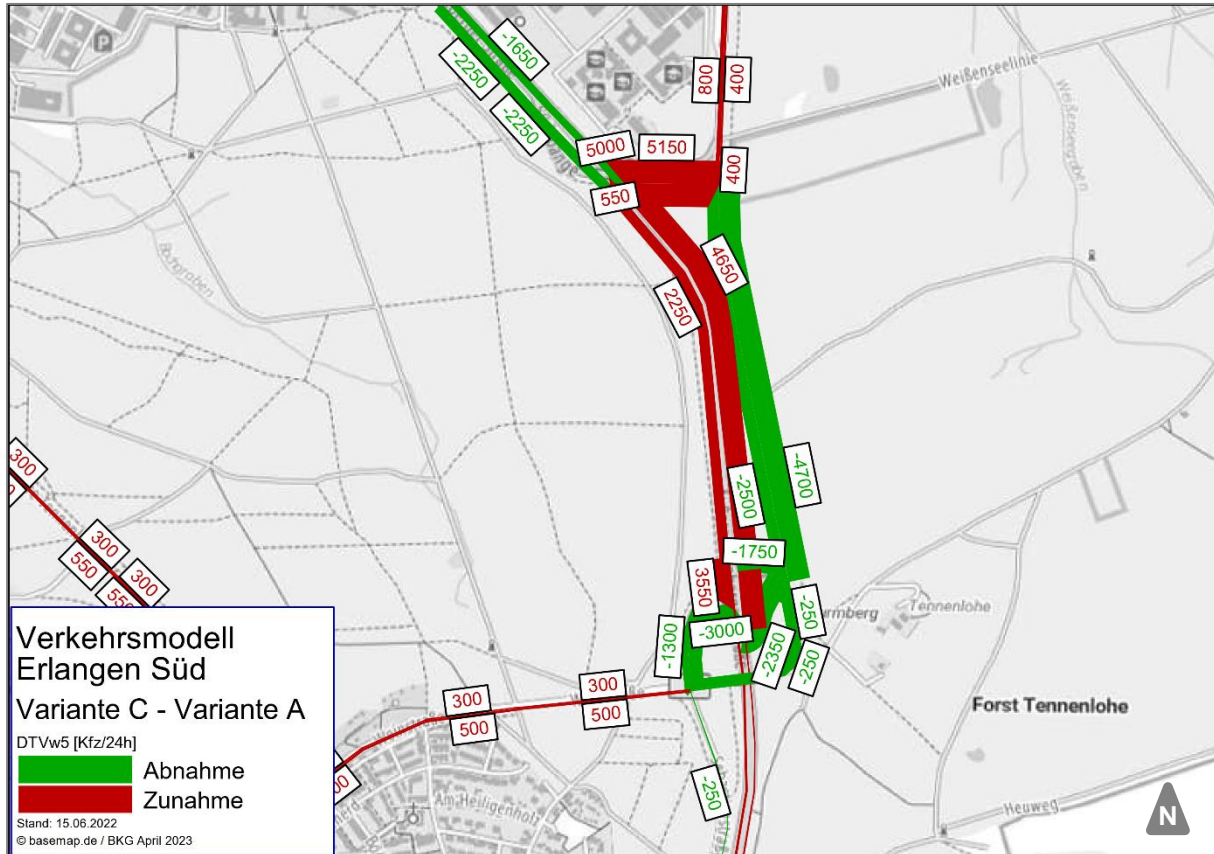
Quelle: eigene Darstellung

Die Auswirkungen auf die Verkehrsstärken zeigt Abbildung 49 (Vergleich zur Variante A).

Die Äußere Nürnberger Straße wird bei der Variante C in Fahrtrichtung Süden im Abschnitt AS Äußere Nürnberger Straße (B4)/ Südspange – AS Äußere Nürnberger Straße (B4)/ Weinstraße

zusätzlich belastet. Die Zusatzbelastung kann in den Hauptverkehrszeiten nicht vollständig aufgenommen werden, was sich durch die Verdrängung von Kfz-Verkehr auf die Kurt-Schumacher-Straße und Weinstraße zeigt.

Abbildung 49: Absolute Veränderung der Kfz-Verkehrsstärken im Untersuchungsgebiet zwischen Variante A und Variante C



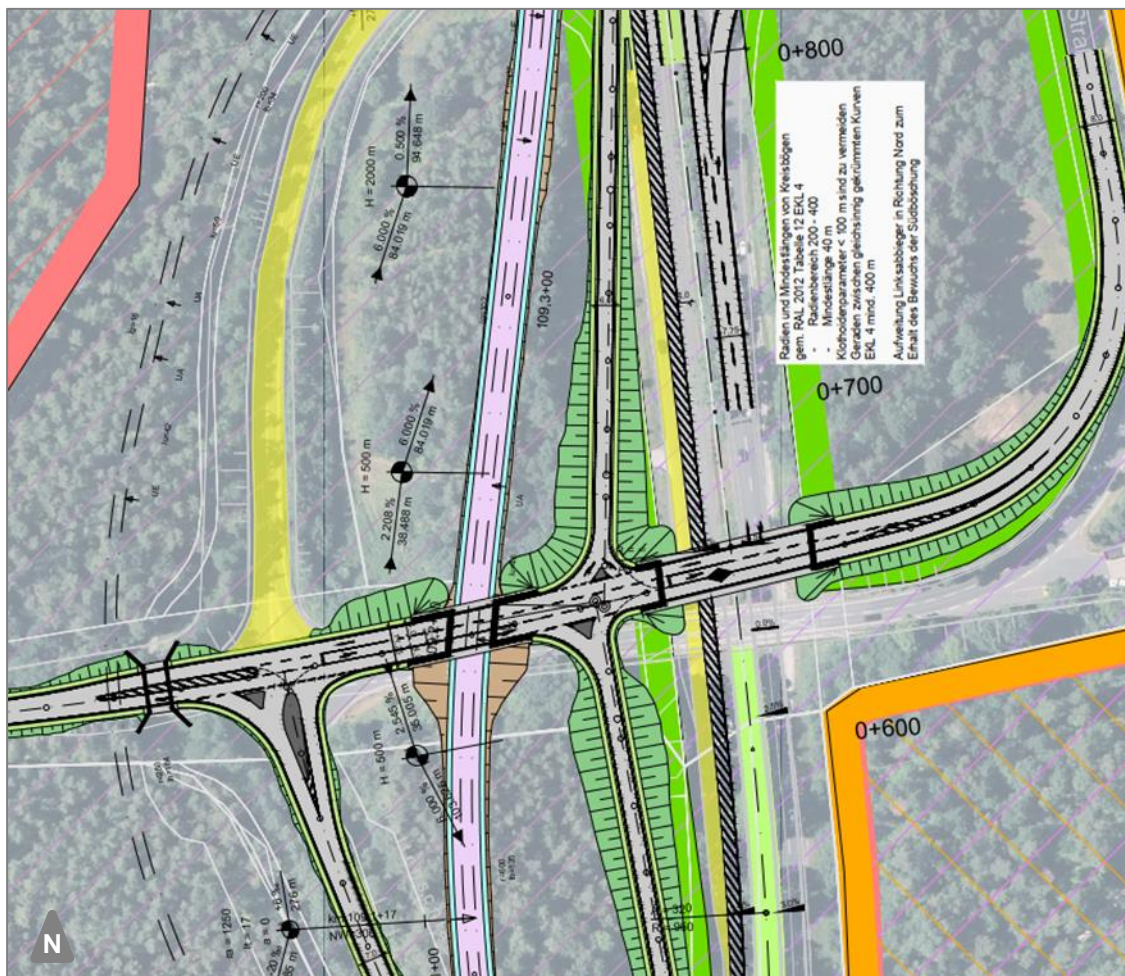
Quelle: eigene Darstellung auf Grundlage Verkehrsmmodell Erlangen, Kartengrundlage ©basemap.de / BKG April 2023

Der Knotenpunkt AS Äußere Nürnberger Straße (B4)/ Südspange weist als Vollknoten allerdings keine ausreichende Qualität der Verkehrsabwicklung mehr auf (vor- und nachmittägliche Spitzenstunde Qualitätsstufe E). Eine ausreichend leistungsfähige Lösung erfordert einen zusätzlichen Fahrstreifen im Querschnitt der Äußeren Nürnberger Straße in Fahrtrichtung Süden (also zwei Fahrstreifen / Richtung) sowie einen weiteren Ausbau des Knotenpunkts AS Äußere Nürnberger Straße (B4)/ Südspange.

### **Knotenpunkte Weinstraße/ Rampe Äußere Nürnberger Straße (B4)/ Sebastianstraße**

Nachfolgend werden die räumlich nah zusammenliegenden Knotenpunkte der Weinstraße mit der Sebastianstraße und die neuen Rampen der Äußeren Nürnberger Straße näher betrachtet. Grundlage für die Betrachtung ist die oben beschriebene Variante B, also mit Linksabbieger von der Kurt-Schumacher-Straße (Nord) kommend zur Äußeren Nürnberger Straße (Süd). Das Grundkonzept, welches im Rahmen der Planung für die StUB entwickelt wurde, ist in Abbildung 50 dargestellt.

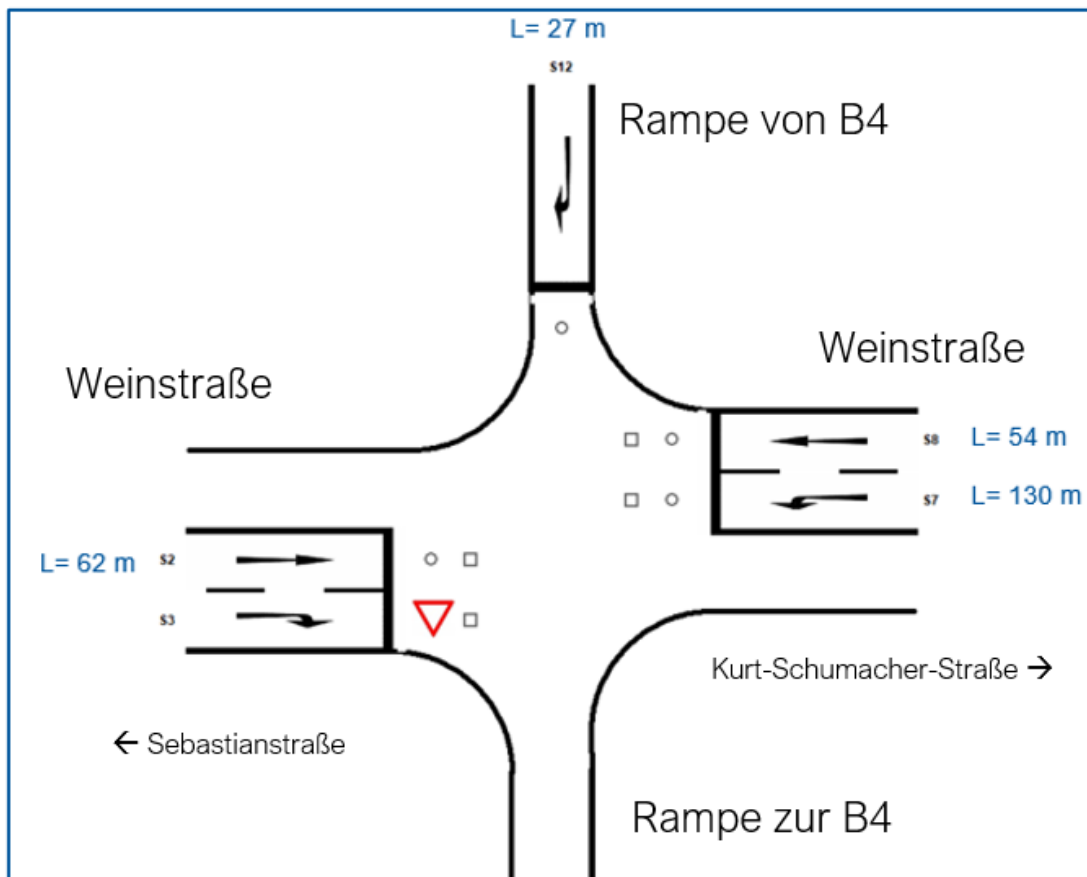
Abbildung 50: Entwurfskonzept für den Abschnitt Weinstraße/ Rampe Äußere Nürnberger Straße (neu)/ Sebastianstraße mit StUB-Trasse



Quelle: Ingenieurgemeinschaft Stadt-Umland-Bahn

Der neu geschaffene Knotenpunkt Weinstraße/ Rampen Äußere Nürnberger Straße ist ausreichend leistungsfähig. Die Qualität der Verkehrsabwicklung entspricht in der vor- und nachmittäglichen Spitzenstunde der Qualitätsstufe D. Der Knotenpunkt sollte aber signalisiert werden, auch damit problematische Rückstaus (bis zur Äußeren Nürnberger Straße bzw. bis zum Nachbarknoten Weinstraße/ Sebastianstraße) vermieden werden können. Für den Linksabbieger zur Äußeren Nürnberger Straße (Süd) ist unter Berücksichtigung der Verkehrsführungsvariante B eine Aufstelllänge von rd. 130m vorzusehen. Die maßgebende Rückstaulänge auf der Rampe von der Äußeren Nürnberger Straße kommend beträgt knapp 30m. Die maßgebende Rückstaulänge in der Zufahrt West (vom Knotenpunkt Weinstraße/ Sebastianstraße kommend) beträgt rd. 60m, und erstreckt sich damit bis zum benachbarten Knotenpunkt Weinstraße/Sebastianstraße (Knotenabstand ca. 65m). Angenommen wurde, dass der Rechtsabbieger zur Äußeren Nürnberger Straße (Süd) vorfahrts geregelt abfließen kann (also nicht in der Signalisierung aufgenommen ist).

Abbildung 51: Grundlayout und Mindestanforderungen für den Knotenpunkt Weinstraße/ Rampen Äußere Nürnberger Straße im Hauptszenario (Variante B)



Quelle: eigene Darstellung

Die Auslastung des Knotenpunkts Weinstraße/ Rampe Äußere Nürnberger Straße liegt im vorliegenden Konzept damit an der Grenze der Leistungsfähigkeit.

Für den Knotenpunkt Weinstraße/ Sebastianstraße weist eine unsignalisierte Verkehrsabwicklung keine ausreichende Qualität der Verkehrsabwicklung auf.

Als Lösungsansatz wurden zwei Knotenformen untersucht:

- Kreisverkehrsplatz
- Signalisierter Knotenpunkt

Ein Kreisverkehrsplatz ist ausreichend leistungsfähig. Sowohl in der vor- als auch in der nachmittäglichen Spitzenstunde entspricht die Qualität der Verkehrsabwicklung der Stufe A. Rückstaus bis zum Nachbarknoten sind bei den gegebenen Verkehrsbeziehungen und Verkehrsstärken nicht zu erwarten.

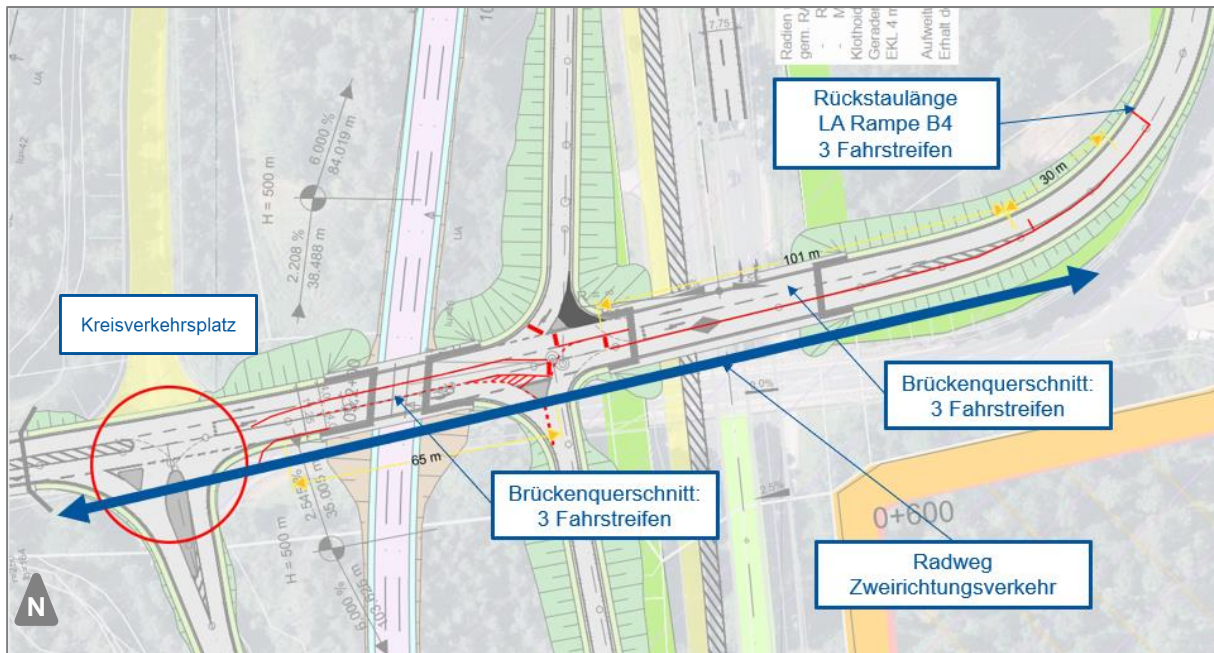
Eine Signalisierung ist machbar, stellt aber aufgrund des hoch ausgelasteten Knotenpunkts Weinstraße/ Rampe Äußere Nürnberger Straße hohe Anforderungen an die signaltechnische Koordinierung der beiden Knotenpunkte. Es kann mit den erwarteten Verkehrsmengen ein koordinierter Verkehrsfluss hergestellt werden. Bei erhöhten Verkehrsmengen der

Linksabbiegeströme kann es aber schnell zu Überstauungen kommen, die auch die Abfahrt von der Äußeren Nürnberger Straße am Knotenpunkt behindern.

Die Lösung mit Kreisverkehrsplatz ist daher verkehrlich vorteilhaft.

Abbildung 52 zeigt eine Funktionsskizze für eine aus verkehrlicher Sicht zielführende Anpassung der vorliegenden Grundkonzeption.

Abbildung 52: Funktionsskizze für die Knotenpunkte Weinstraße/ Rampe Äußere Nürnberger Straße (B4)/ Sebastianstraße



Quelle: eigene Darstellung, Kartengrundlage Ingenieurgemeinschaft Stadt-Umland-Bahn

### Rahmenbedingungen für die StUB / ÖPNV

Die dargestellten Lösungsansätze können mit der angestrebten Trassierung der StUB mit relativ geringen Flächeneingriffen auf der Ostseite der Äußeren Nürnberger Straße kombiniert werden. Die Variante C erfordert im Vergleich zur Variante A und B über rd. 1,5km einen zusätzlichen Fahrstreifen für die Äußere Nürnberger Straße, hier ist der Flächeneingriff (und der Eingriff im Baumbestand) demnach deutlich höher.

Der Linienbusverkehr kann bei den untersuchten Konzepten bei Sicherstellung einer ausreichenden Qualität der Verkehrsabwicklung im Kfz-Verkehr ohne Beeinträchtigungen abgewickelt werden.

### Rahmenbedingungen für den Radverkehr

Die Radschnellverbindung kann bei den dargestellten Lösungsansätzen parallel auf die Westseite der StUB-Trasse geführt werden. Im Bereich der AS Äußere Nürnberger Straße (B4)/ Weinstraße ist voraussichtlich eine neue Unterführung der Weinstraße erforderlich. Geprüft wurde, ob die Weiterführung der Radschnellverbindung entlang der Äußeren Nürnberger Straße im Abschnitt AS Äußere Nürnberger Straße (B4)/ Weinstraße – AS Äußere Nürnberger Straße (B4)/

Wetterkreuz verkehrlich machbar ist. Da in diesem Abschnitt die Äußere Nürnberger Straße für eine ausreichende Qualität der Verkehrsabwicklung des Kfz-Verkehrs auf jeden Fall weiterhin vierstreifig sein soll, ist dies nicht ohne weiteres möglich. Außerdem ist dann eine (planfreie) Kreuzung zwischen StUB-Trasse und Radschnellverbindung im Bereich der AS Äußere Nürnberger Straße (B4)/ Weinstraße vorzusehen. Vor diesem Hintergrund wird empfohlen, diese Überlegung nicht weiter zu verfolgen.

Noch ungelöst ist die Verbindung zwischen Radschnellverbindung und der Ostseite der Äußeren Nürnberger Straße.

Die Führung des Radverkehrs über das bestehende Brückenbauwerk der Weinstraße im Mischverkehr ist für die Verkehrssicherheit sehr problematisch, insbesondere wenn hier die geplanten Rampen zur Äußeren Nürnberger Straße realisiert werden. Vor diesem Hintergrund ist ein Ersatzneubau des Brückenbauwerks mit ausreichend Platz für Radverkehrsanlagen beim vorliegenden Konzept sinnvoll. Hierdurch würde auch eine Verbindung zwischen Radschnellverbindung und FAU für den Radverkehr in/aus Richtung Süden geschaffen. Diese Verkehrsbeziehung müsste sonst umwegig über den Preußensteg abgewickelt werden.

## Fazit

Als Fazit ist festzuhalten:

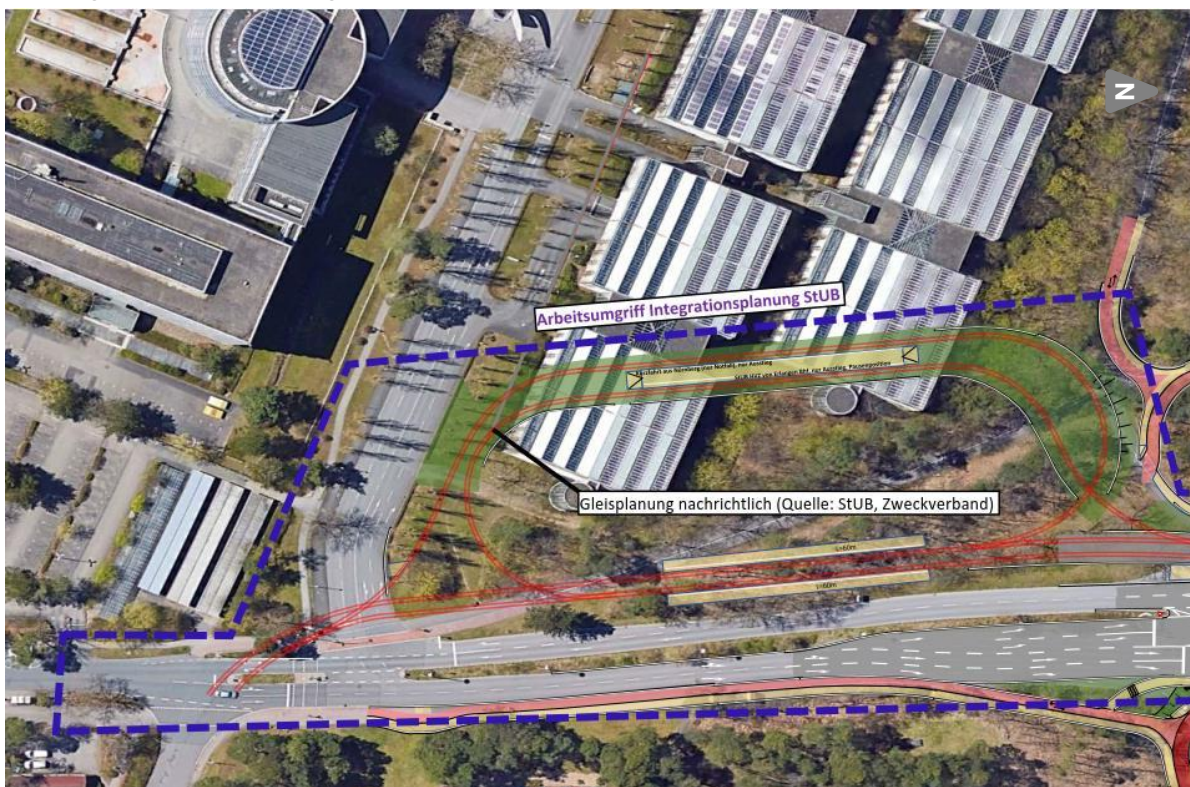
- Die planfreie Südspange kann durch einen plangleichen Knotenpunkt mit der Äußeren Nürnberger Straße ersetzt werden. Der Knotenpunkt ist zu signalisieren. Ein Linkseinbieger von der Kurt-Schumacher-Straße zur Äußeren Nürnberger Straße in Fahrtrichtung Süden ist aber nicht ohne weiteres möglich.
- Der Kreisverkehr Äußere Nürnberger Straße (B4)/ Kurt-Schumacher-Straße ist nicht ausreichend leistungsfähig und soll entfallen. Die Verkehrsbeziehungen:
  - Äußere Nürnberger Straße aus Süden in Richtung Kurt-Schumacher-Straße (Fahrtrichtung Norden)
  - Weinstraße in Richtung Äußere Nürnberger Straße (Fahrtrichtung Norden)können stattdessen über den neuen plangleichen Knotenpunkt Südspange abgewickelt werden.
- Die Anbindung der Äußeren Nürnberger Straße in Fahrtrichtung Süden an die Weinstraße ist für die Trassenführung StUB anzupassen. Die angedachte Lösung ist leistungsfähig, sofern im Querschnitt der bestehenden Brücke über die Äußere Nürnberger Straße drei Fahrstreifen untergebracht werden können und die beschriebenen erforderlichen Aufstelllängen vorgesehen werden. Hierzu ist voraussichtlich ein Ersatzneubau des Brückenbauwerks notwendig, der zusätzlich die Unterbringung von ausreichend dimensionierten Radverkehrsanlagen berücksichtigen kann. Für die Anbindung der Sebastianstraße an die Weinstraße wird für die angedachte Lösung ein Kreisverkehrsplatz empfohlen.
- Die Äußere Nürnberger Straße südlich der AS Äußere Nürnberger Straße (B4)/ Weinstraße muss vierstreifig bleiben. Die Radschnellverbindung kann hier also nicht ohne weiteres auf die

heutige Fahrbahn der Äußeren Nürnberger Straße weitergeführt werden. Für diesem Abschnitt wird eine Trassierung entlang der Sebastianstraße empfohlen.

### 6.2.5 Bereich Südkreuzung / Wendeanlage StUB

Das Hauptszenario bewirkt keine wesentlichen Änderungen der Kfz-Belastung des Knotenpunkts Südkreuzung. Eine ausreichende Qualität der Verkehrsabwicklung am Knotenpunkt Südkreuzung lässt sich auch bei Berücksichtigung der plangleichen Querung des westlichen Knotenarms der StUB voraussichtlich darstellen. Für den Fuß- und Radverkehr kann der Knotenpunkt allerdings z.T. nur in mehreren Zügen, verbunden mit entsprechenden Verlustzeiten, gequert werden.

Abbildung 53: Bereich Wendeanlage StUB



Quelle: eigene Darstellung SPI auf der Grundlage der Trassenplanung StUB der Ingenieurgemeinschaft Stadt-Umland-Bahn

Abbildung 53 zeigt das Grundkonzept für die geplante StUB-Wendeanlage im Bereich der Freyeslebenstraße. Bei dem vorliegenden Planungsstand der StUB sind noch mehrere verkehrliche Fragestellungen ungelöst. Insbesondere die Verknüpfung zwischen StUB und Linienbus, die Unterbringung und fußläufige Anbindung der Bushaltestellen, der Umgang mit den Endhaltestellen des Linienbusverkehrs (Wartepositionen, Wendeanlagen), die Sicherstellung eines leistungsfähigen und störungsfreien Verkehrsablaufs am Knotenpunkt Hammerbacherstraße/ Freyeslebenstraße/ Friedrich-Bauer-Straße sowie die fußläufige Verknüpfung von Grünboulevard (Siemens Campus) und ÖV-Haltestellen sind hier noch offen.

Bei der vorliegenden Grundkonzeption zeigen sich diesbezüglich mehrere erhebliche Zielkonflikte, die insbesondere durch die ausgeprägte Spitzenstunden im Kfz-Verkehr in der „Übereck-

Beziehung“ Hammerbacherstraße – Freyeslebenstraße hervorgerufen werden und die nicht ohne weiteres aufgelöst werden können.

Dieser Bereich steht aufgrund der räumlichen Nähe in verkehrlicher Wechselwirkung zum Knotenpunkt Südkreuzung. Lösungsansätze sollten daher die Südkreuzung mit einbeziehen. Die Stadt Erlangen bindet sich hierzu bereits mit dem ZV StUB in fachlicher Abstimmung. Es bestehen unterschiedliche Szenarien für Lösungsansätze.

#### 6.2.6 Auswirkungen für das Umfeld der Nürnberger Straße

Die verkehrlichen Auswirkungen für das Gebiet um die Nürnberger Straße mit der Sperrung der Nürnberger Straße für den Kfz-Verkehr im Abschnitt Gebbertstraße – Memelstraße wurde mit Hilfe des Verkehrsmodells der Stadt Erlangen untersucht.

Durch die veränderte Kfz-Verkehrsführung treten ohne Begleitmaßnahmen mehrere Verlagerungswirkungen auf, die für einzelne Teilbereiche problematisch zu bewerten sind.

Damit die Wirkungen besser nachvollzogen werden können, sind sie in Abbildung 55 zusammenfassend dargestellt.

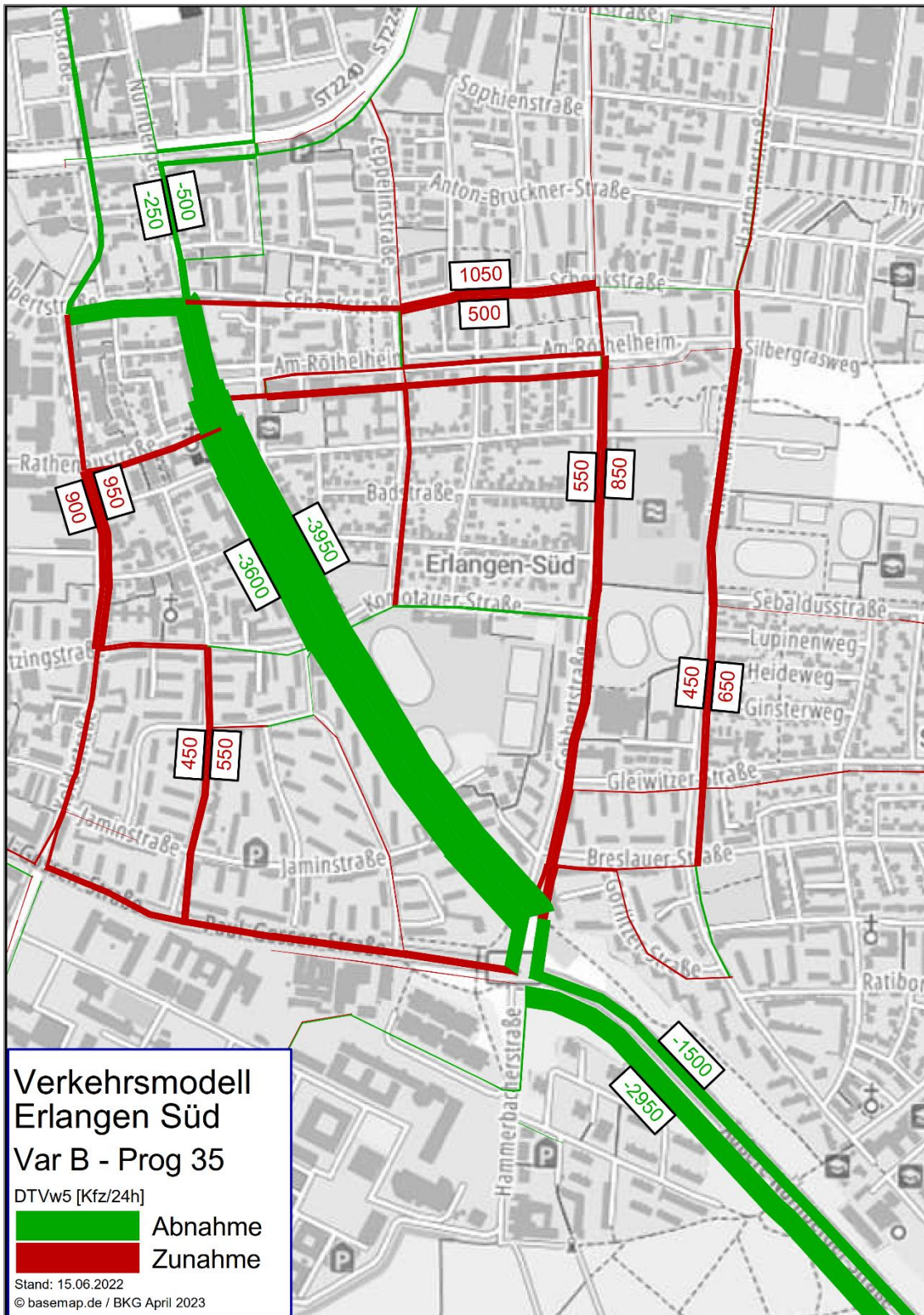
Festzuhalten ist, dass der Kfz-Verkehr entlang der verbleibenden Hauptachsen Gebbertstraße und Koldestraße/ Karl-Zucker-Straße mit rd. 15% bis 20% zunimmt. Die resultierenden Kfz-Verkehrsstärken werden für diese Straßenzüge als vertretbar angesehen, allerdings ist hier sicherzustellen, dass die Trennwirkung durch geeignete Querungsmöglichkeiten für den Fuß- und Radverkehr auf ein Minimum reduziert wird.

Ferner sind an mehreren Bereichen Mehrbelastungen in hierfür sensiblen Straßenräumen zu verzeichnen. Dies betrifft insbesondere den Straßenabschnitt in Ost-West-Ausrichtung nördlich der Memelstraße, über die, ohne weitere Begleitmaßnahmen, die Verkehrsströme von und zur Nürnberger Straße abgewickelt werden. Ferner sind ohne Begleitmaßnahmen im nachgeordneten Netz Schleichverkehre in parallel zum gesperrten Abschnitt der Nürnberger Straße zu erwarten.

Schließlich ist am nördlichen Ende der Nürnberger Straße das Kfz-Verkehrsaufkommen nahezu unverändert hoch im Vergleich zur Situation ohne Sperrung im südlichen Abschnitt. Die Verkehrsabwicklung mit StUB am Knotenpunkt mit der Werner-von-Siemens-Straße ist kritisch zu betrachten.

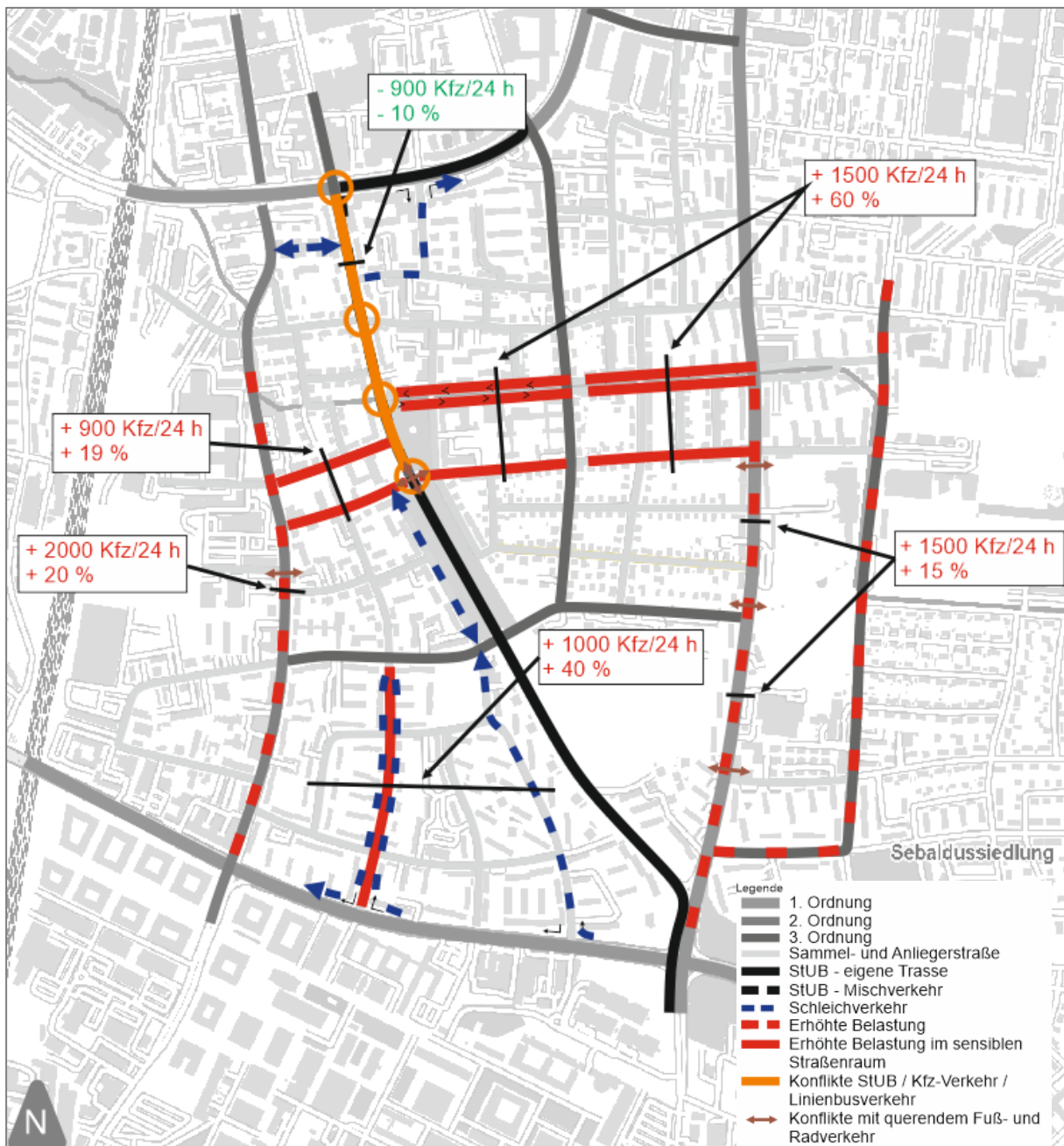


Abbildung 54: Absolute Veränderung der Kfz-Verkehrsstärken im Umfeld der Nürnberger Straße zwischen Prognose 2035 und Hauptszenario (Variante B)



Quelle: eigene Darstellung auf Grundlage Verkehrsmoell Erlangen, Kartengrundlage ©basemap.de / BKG April 2023

Abbildung 55: Zusammenfassende Darstellung der verkehrlichen Auswirkungen einer Sperrung der Nürnberger Straße für den Kfz-Verkehr im Abschnitt Gebbertstraße – Memelstraße ohne weitere Begleitmaßnahmen



Quelle: Eigene Darstellung, Kartengrundlage OSM 2022

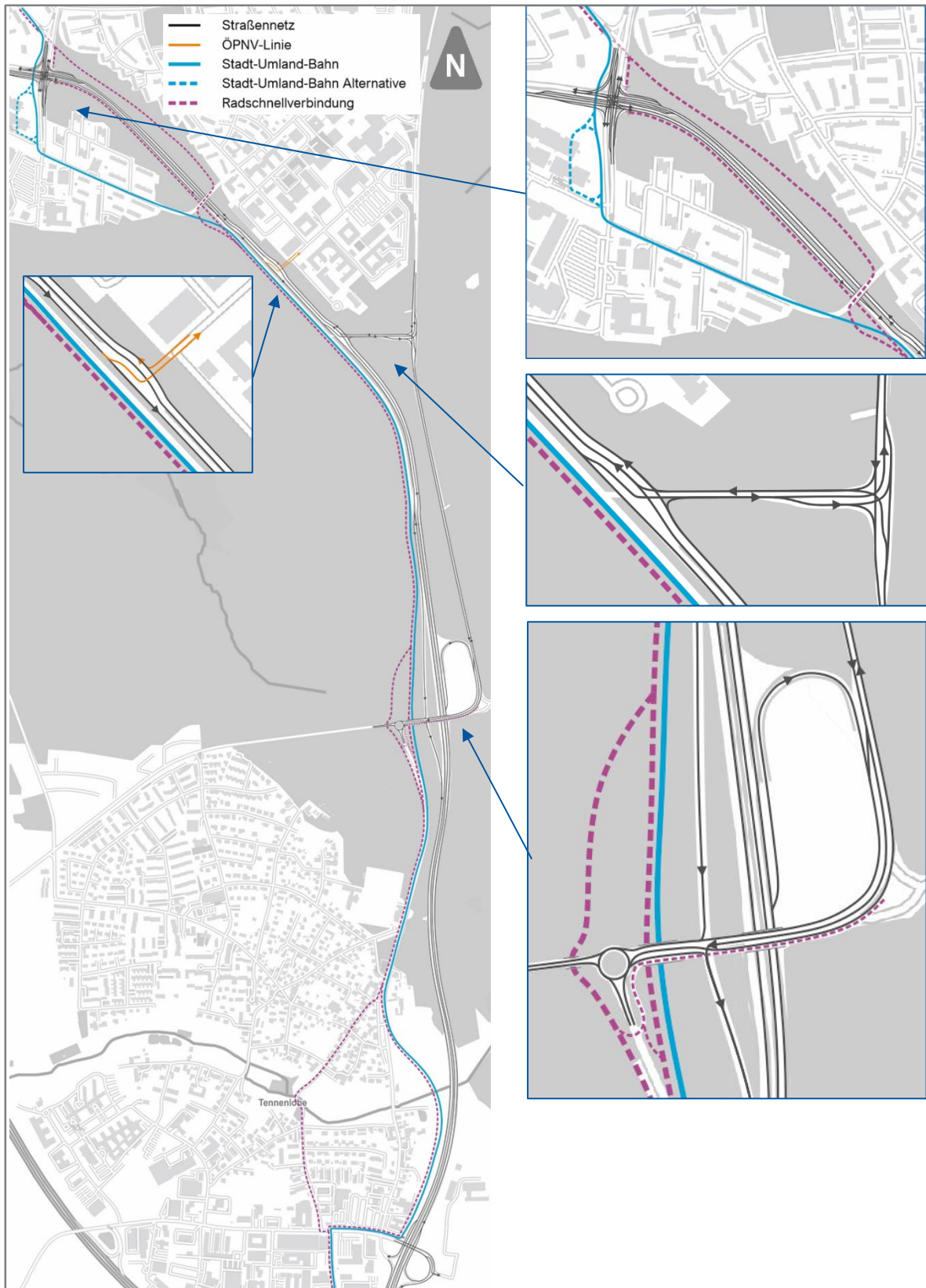
Zusammenfassend wird festgehalten, dass die verkehrliche Machbarkeit der Sperrung der Nürnberger Straße für den Kfz-Verkehr grundsätzlich gegeben ist. Es sind aber geeignete Begleitmaßnahmen zu entwickeln, die den negativen Auswirkungen auf das Umfeld entgegenwirken.

### 6.3 Fazit

- Die Äußere Nürnberger Straße muss im Abschnitt Südkreuzung – AS Äußere Nürnberger Straße (B4)/ Weinstraße für eine ausreichende Qualität der Verkehrsabwicklung auch zu Hauptverkehrszeiten mindestens dreistreifig mit zwei Fahrstreifen in Fahrtrichtung Norden und einem Fahrstreifen in Richtung Süden ausgestattet sein. Im Abschnitt südlich der AS Äußere Nürnberger Straße (B4)/ Weinstraße ist eine Vierstreifigkeit erforderlich (zwei Fahrstreifen in Fahrtrichtung Norden, zwei Fahrstreifen in Fahrtrichtung Süden).
- Von einer Anbindung der Cauerstraße an die Äußere Nürnberger Straße für den Kfz-Verkehr wird abgeraten. Diese Anbindung zieht erhebliche Kfz-Verkehrsmengen in das Universitätsgebiet, welches aber laut Masterplan eher einen autoarmen Charakter erhalten soll. Sofern dennoch eine Anbindung für den Kfz-Verkehr vorgesehen werden soll, dann ist zur Vermeidung von Kfz-Durchgangsverkehren sicherzustellen, dass für den Kfz-Verkehr kein Durchgang zur Kurt-Schumacher-Straße vorhanden ist. Eine Anbindung der Cauerstraße an die Äußere Nürnberger Straße ausschließlich für den Linienbusverkehr ist machbar und sinnvoll.
- Der Knotenpunkt Südspange ist beizubehalten, er kann aber als plangleicher Knotenpunkt umgestaltet werden. Der Knotenpunkt Südspange muss bei plangleicher Ausführung signalisiert werden.
- Die im Rahmen der StUB-Planung vorgesehene Umgestaltung der AS Äußere Nürnberger Straße (B4)/ Weinstraße erfordert eine Signalisierung des Knotenpunkts Weinstraße / Rampe Äußere Nürnberger Straße (Westseite) und einen dreistreifigen Querschnitt des Brückenbauwerks im Verlauf der Weinstraße über die Äußere Nürnberger Straße. Hierzu ist voraussichtlich ein Ersatzneubau des Brückenbauwerks erforderlich. Ferner ist der Knotenpunkt Weinstraße/ Sebastianstraße so zu gestalten, dass keine Rückstaus bis zur Anbindung der Rampen von / zur Äußeren Nürnberger Straße entstehen können. Hierzu kann eine Signalisierung des Knotenpunkts oder der Umbau zu einem Kreisverkehrsplatz vorgenommen werden. Die Rampenanbindung an die Äußere Nürnberger Straße selbst kann wie vorgesehen als planfreie Ein- und Ausfahrt gestaltet werden.
- Eine leistungsfähige planfreie Anbindung der Rampen der AS Äußere Nürnberger Straße (B4)/ Weinstraße auf die Ostseite der Äußeren Nürnberger Straße erfordert den Entfall der Fahrbeziehung Äußere Nürnberger Straße – Kurt-Schumacher-Straße (Fahrtrichtung Norden) und Weinstraße – Äußere Nürnberger Straße (Fahrtrichtung Norden). Diese Fahrbeziehungen können gleichwertig und mit ausreichender Qualität der Verkehrsabwicklung über den (zukünftig plangleichen, signalisierten) Knotenpunkt Südspange abgewickelt werden. In diesem Fall ist aber ein Ausbau und eine Signalisierung des Knotenpunkts Kurt-Schumacher-Straße/ Südspange erforderlich.
- Der Knotenpunkt Südkreuzung kann mit einer plangleichen Querung der StUB mit angemessener Qualität der Verkehrsabwicklung betrieben werden. Je nach gewählter Trassenführung der Radschnellverbindung ist eine plangleiche Querung des Knotenpunkts mit erheblichen Wartezeiten / Verlustzeiten für den Radverkehr verbunden.

- Die zukünftige verkehrliche und städtebauliche Funktionsfähigkeit im Bereich der Haltestelle Freyeslebenstraße (Wendeanlage StUB) ist bei den vorliegenden Planungsansätzen in Frage zu stellen. Die hier vorhandenen vielfältigen Ansprüche erfordern eine integrierte Betrachtung mit deutlich höherem Konkretisierungsgrad.
- Die Sperrung der Nürnberger Straße für den Kfz-Verkehr im Abschnitt Gebbertstraße – Memelstraße zugunsten einer Führung der StUB auf eigenem Gleiskörper ist voraussichtlich verkehrlich machbar. Allerdings sind ohne Begleitmaßnahmen Ausweich- und Schleichverkehre in Straßenabschnitte zu erwarten, die für die Aufnahme dieser Zusatzbelastungen nicht ohne Weiteres geeignet sind. Ferner ist die verkehrliche Machbarkeit für die Knotenpunkte Nürnberger Straße/ Werner-von-Siemens-Straße und Sieboldstraße/ Werner-von-Siemens-Straße, die beide außerhalb des engeren Untersuchungsgebiets liegen, bei der vorliegenden Planung kritisch zu betrachten und weitergehend zu untersuchen.

Abbildung 56: Überarbeitetes Verkehrskonzept Hauptszenario



Quelle: eigene Darstellung, Kartengrundlage OSM 2022

## 7 Vorzugsvariante

### 7.1 Einleitung

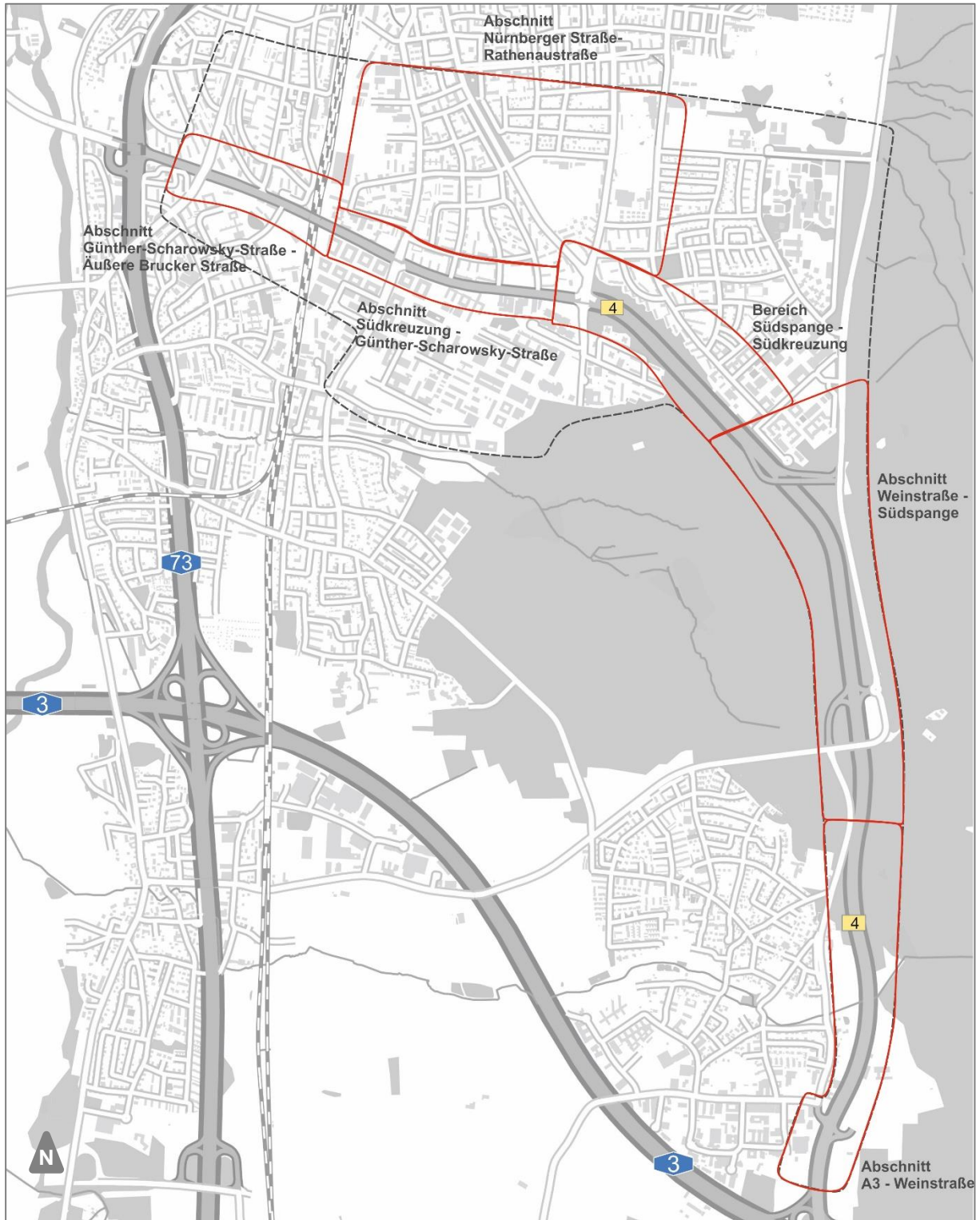
Die Entwicklung der Vorzugsvariante baut auf den Ergebnissen des Hauptszenarios auf.

Die Untersuchung des Hauptszenarios hat gezeigt, dass die Äußere Nürnberger Straße (heutige B4) nicht mehr dem weiträumigen Verkehr dient. Dies bietet neue Möglichkeiten sowohl für die Konzeption der Knotenpunkte und den dazwischen liegenden Streckenabschnitten als auch für die städtebauliche Entwicklung von Flächen entlang der Äußeren Nürnberger Straße.

In Abstimmung mit dem AG wurde für die Feinkonzeption der Vorzugsvariante daher die Äußere Nürnberger Straße im Abschnitt Weinstraße - Südkreuzung nach den Vorgaben einer angebauten Hauptverkehrsstraße angesetzt.

Nachfolgend werden die Überlegungen zu einzelnen Planungsabschnitten (vgl. Abbildung 57) kurzgefasst dargestellt. Der Fokus liegt dabei auf der entwickelten Vorzugsvariante. Darüberhinausgehende relevante Variantenbetrachtungen, die im Rahmen der Feinkonzeption der Vorzugsvariante entwickelt wurden, werden kurzgefasst dargestellt.

Abbildung 57: Planungsabschnitte Feinkonzeption Vorzugsvariante



Quelle: eigene Darstellung, Kartengrundlage OSM 2023

## 7.2 Abschnitt A3 - Weinstraße

Für diesen Abschnitt (vgl. Abbildung 57) ist kein Planungsbedarf im Rahmen eines Gesamtkonzepts festgestellt worden. Die Detailplanung für die Trassierung der Äußeren Nürnberger Straße und der Radschnellverbindung ist in Zukunft entsprechend der kleinräumigen Rahmenbedingungen fortzuführen.

## 7.3 Abschnitt Weinstraße - Südspange

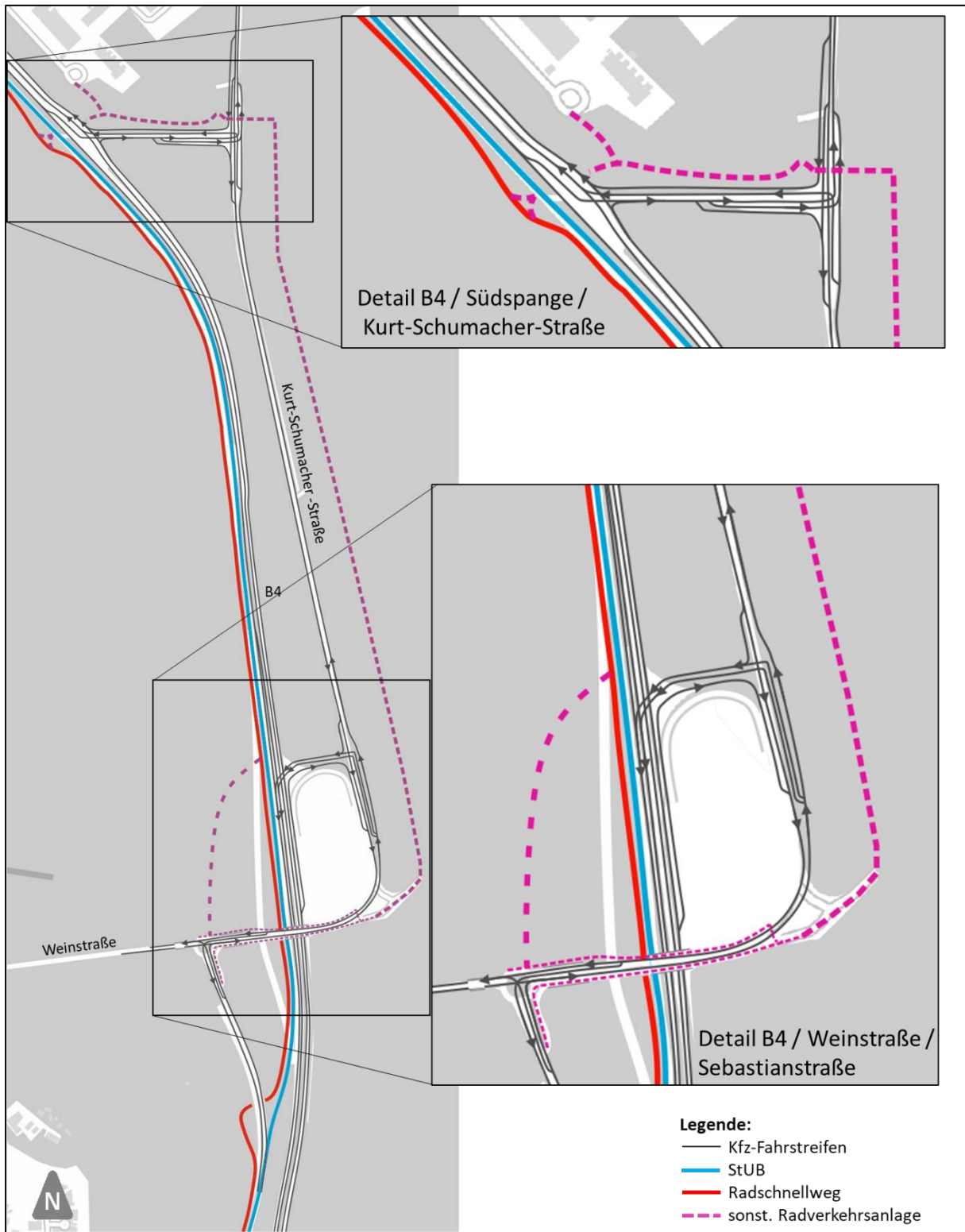
### 7.3.1 Konzeptbeschreibung

Das Verkehrskonzept für das Hauptszenario ist im Abschnitt der AS Äußere Nürnberger Straße (B4)/ Weinstraße und Äußere Nürnberger Straße (B4)/ Südspange (vgl. Abbildung 57) grundsätzlich verkehrlich machbar, die Verkehrsabwicklung an den Knotenpunkten Weinstraße/ Sebastianstraße und Weinstraße / Rampen Äußere Nürnberger Straße ist aufgrund der räumlichen Nähe und den hieraus entstehenden Wechselwirkungen (Rückstau) in der Hauptverkehrszeit hinsichtlich der Qualität der Verkehrsabwicklung allerdings als grenzwertig zu bewerten (vgl. Abschnitt 6), sodass hier ein Verbesserungsbedarf besteht, der im Folgenden behoben wird. Das Verkehrskonzept erfordert zudem den Ersatzneubau der Rampen auf der Westseite der Äußeren Nürnberger Straße, ein Ersatzneubau des im Jahr 2022 / 2023 neu instandgesetzten Brückenbauwerks im Verlauf der Weinstraße über die Äußere Nürnberger Straße sowie eine neu herzustellende Unterführung der Weinstraße durch die StUB-Trasse. Die bestehende Unterführung der Weinstraße für den Rad- und Fußgängerverkehr entspricht nicht den Anforderungen einer Radschnellverbindung und ist daher ggf. ebenfalls zu ersetzen.

Vor diesem Hintergrund wurde im Rahmen der Feinkonzeption der Vorzugsvariante geprüft, ob durch eine alternative, plangleiche und signalisierte Anbindung der Weinstraße an die Äußere Nürnberger Straße eine optimierte Verkehrsabwicklung bei gleichzeitiger Vermeidung von aufwändigen Ersatz- und Neubauten von Ingenieurbauwerken erreicht werden kann. Dieser Grundansatz für den Abschnitt Weinstraße – Südspange ist in Abbildung 58 dargestellt.



Abbildung 58: Grundansatz für das Feinkonzept der Vorzugsvariante für den Abschnitt Weinstraße – Südspange



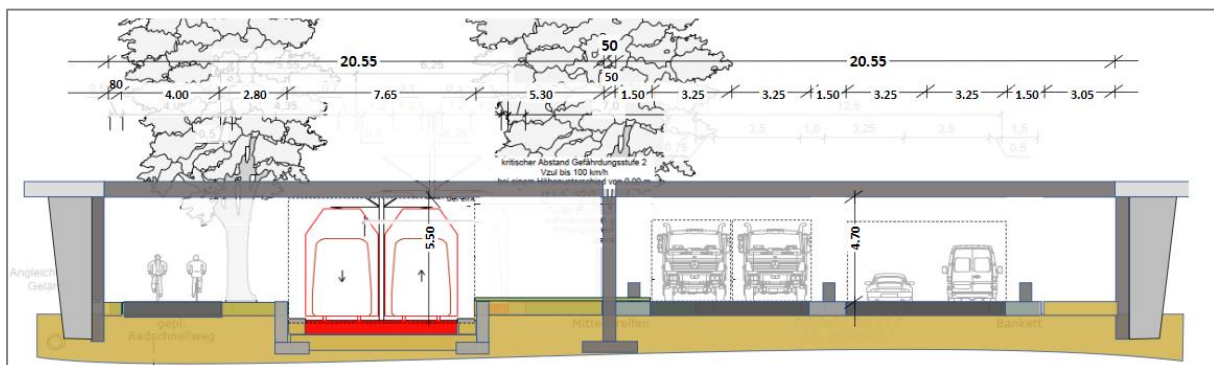
Quelle: Eigene Darstellung, Kartengrundlage OSM 2022

Die erforderlichen Verkehrsrelationen und damit der erforderliche Ausbau eines plangleichen Knotenpunkts Äußere Nürnberger Straße (B4)/ Weinstraße ergeben sich in Wechselwirkung mit dem ebenfalls plangleich konzipierten Knotenpunkt Südspange. Dieser Abschnitt ist daher als zusammenhängendes System zu betrachten.

Grundansatz des entwickelten Feinkonzepts ist die Weiterführung der StUB auf der westlichen Fahrbahn der Äußeren Nürnberger Straße unterhalb des Brückenbauwerks der Weinstraße. Hierdurch entfällt die Notwendigkeit einer neuen Unterführung der Weinstraße für die StUB. Die westlichen Verbindungsrampen der Äußeren Nürnberger Straße mit der Weinstraße können in der Folge entfallen. Diese Verkehrsbeziehungen sind über eine signalgeregelte, plangleiche Lösung zu ersetzen. Bei einer auf diese Weise geänderten Kfz-Verkehrsabwicklung ist allerdings bereits im Querschnitt der Äußeren Nürnberger Straße in Höhe des Brückenbauwerks der Weinstraße ein vierstreifiger Querschnitt (2 Fahrstreifen / Fahrtrichtung) erforderlich.

Die Überprüfung der Bauwerkunterlagen hat ergeben, dass die notwendigen Voraussetzungen für eine solche Lösung voraussichtlich gegeben sind (vgl. Abbildung 59:). Das östliche Brückenfeld erlaubt die Unterbringung von 4 Fahrstreifen für den Kfz-Verkehr, das westliche Brückenfeld die Unterbringung von sowohl der StUB-Trasse als auch der Radschnellverbindung. Die für die StUB-Trasse erforderliche lichte Höhe kann durch eine Absenkung des Gleisbets erreicht werden.

Abbildung 59: Planungsskizze Querschnitt Äußere Nürnberger Straße, Neuaufteilung des Verkehrsraums unterhalb des bestehenden Brückenbauwerks der Weinstraße



Quelle: eigene Darstellung SPI; Blickrichtung Norden

### 7.3.2 Kfz-Verkehr

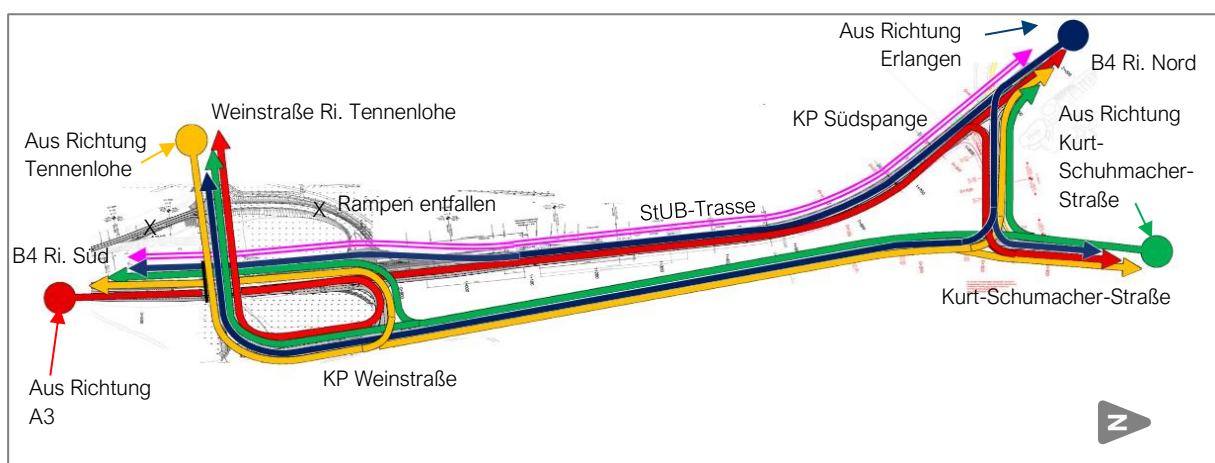
In Zusammenspiel mit dem Knotenpunkt Südspange ergibt sich die in Abbildung 60 dargestellte Kfz-Anbindung der Weinstraße und Südspange mit Kurt-Schumacher-Straße an die Äußere Nürnberger Straße. Mit Hilfe dieser Kfz-Verkehrsführung können alle erforderliche Verkehrsrelationen bei gleichzeitiger Sicherstellung einer ausreichenden Qualität der Verkehrsabwicklung und Minimierung des Flächenverbrauchs dargestellt werden. Am Knotenpunkt mit der Weinstraße wird die Anbindung in / aus Richtung Äußere Nürnberger Straße Süd ermöglicht. Die Relation von / zur Äußeren Nürnberger Straße Nord wird am neu konzipierten Knotenpunkt Südspange abgewickelt. Die Verbindung von der Äußeren Nürnberger Straße Süd zur Kurt-Schumacher-Straße wird über den Knotenpunkt Südspange abgewickelt. Hierdurch

werden die in Konflikt stehenden Kfz-Ströme am Knotenpunkt Weinstraße reduziert und Rückstaus aus der kurzen Verbindungsstrecke zwischen Äußere Nürnberger Straße und Weinstraße auf die Äußere Nürnberger Straße verhindert.

Für eine flächensparende Querschnittsbemessung der Äußeren Nürnberger Straße wird in diesem Abschnitt eine Ausführung als zweistreifige Richtungs-fahrbahn mit Standardbreiten für städtische Hauptverkehrsstraßen empfohlen. Empfohlen wird ferner die zulässige Höchstgeschwindigkeit auf höchstens 70 km/h zu begrenzen (Vorfeld bebautes Gebiet).

Alle Knotenpunkte sind zu signalisieren. Insbesondere zur Sicherstellung einer verkehrssicheren Abwicklung des Radverkehrs wird eine Signalisierung auch für den Knotenpunkt Weinstraße/Sebastianstraße empfohlen.

Abbildung 60: Systemskizze Kfz-Verkehrsführung im Abschnitt Weinstraße - Südspange



Quelle: eigene Darstellung SPI

### 7.3.3 ÖPNV

Die StUB schwenkt bereits südlich der Weinstraße von der Sebastianstraße (Führung im Mischverkehr) auf die westliche Fahrbahn der Äußeren Nürnberger Straße (eigener Bahnkörper) und wird hier bis südlich des Preußenstegs weitergeführt (vgl. Abbildung 60). Die genaue Lage des Streckenverlaufs zwischen Sebastianstraße und Äußere Nürnberger Straße steht unter Vorbehalt einer verträglichen Führung unter Berücksichtigung der naturschutzrechtlichen Belange.

Der Trassenverlauf ist grundsätzlich kreuzungsfrei. Am Knotenpunkt Südspange ist zu prüfen, ob hier eine plangleiche und ggf. technisch gesicherte Querung des Rad- und Fußverkehrs als direkte Verbindung zwischen Radschnellweg und Universitätsgelände der FAU machbar ist oder ob alternativ eine planfreie Querung geschaffen werden soll.

Im gesamten hier dargestellten Abschnitt sind keine Haltestellen der StUB vorgesehen.

Der Linienbusverkehr zwischen Kurt-Schumacher-Straße und Sebastianstraße kann wie im Bestand weitergeführt werden. Der Linienbusverkehr über die Äußere Nürnberger Straße bis nach Tennenlohe ist bei Realisierung der StUB nicht mehr vorgesehen.

#### 7.3.4 Rad- und Fußverkehr

Die Radschnellverbindung kann ab der Sebastianstraße parallel zur StUB geführt werden (vgl. Abbildung 60). Die bestehende Fuß- und Radverbindung westlich der Sebastianstraße weist in diesem Abschnitt keine ausreichende Querschnittsbreite für die Radschnellverbindung auf. Durch die alternative Führung des Radverkehrs kann die Bestandsverbindung dem Fußverkehr gewidmet werden (denkbar ist auch eine Lösung mit Zusatzschild Radfahrer frei).

Im Feinkonzept ist für die Radschnellverbindung eine planfreie Unterführung der Sebastianstraße vorgesehen. Im Rahmen der Detailplanung der Radschnellverbindung ist die Machbarkeit zu prüfen. Alternativ ist hier eine plangleiche Querung anzuordnen. Eine plangleiche Querung an dieser Stelle ist nachteilig für die Attraktivität und Verkehrssicherheit der Radschnellverbindung, aber grundsätzlich machbar. Vorteil einer plangleichen Querung ist die kostengünstigere Ausführung und die einfachere Verknüpfung der Radschnellverbindung mit der Sebastianstraße (insb. für Radverkehr in/aus Richtung Weinstraße).

Die Führung der Radschnellverbindung ist ab der Querung der Sebastianstraße bis kurz vor dem Preußensteg frei von Kreuzungen mit dem Kfz-Verkehr oder der StUB. Die Radschnellverbindung ist als Zweirichtungsverkehr vorgesehen.

Im Feinkonzept ist ein Zubringer von der Weinstraße bis zur Radschnellverbindung vorgesehen, der den Höhenunterschied durch einen Trassenverlauf entlang der im Feinkonzept wegfallenden Kfz-Rampen der Äußeren Nürnberger Straße überwindet. Dieser Zubringer für den Radverkehr mündet in den Knotenpunkt Weinstraße/ Sebastianstraße. Hier erfolgt eine Anbindung an die im Feinkonzept vorgeschlagenen Fahrradanlagen entlang des Brückenbauwerks der Weinstraße über die Äußere Nürnberger Straße mit Anschluss am Turmberg. Im Brückenquerschnitt lassen sich voraussichtlich durch kleinere bauliche Maßnahmen regelkonforme kombinierte Rad- und Fußwege auf beiden Seiten des Brückenquerschnitts herstellen, wodurch eine gegenüber der Bestandssituation deutlich verkehrssicherere Radverkehrsverbindung zur östlichen Seite der Äußeren Nürnberger Straße hergestellt werden kann. Vom Zubringer lässt sich weiterhin eine Verknüpfung mit dem Waldwegenetz nördlich der Weinstraße herstellen.

Die Führung der Radschnellverbindung nördlich der Weinstraße ist im Verlauf des bestehenden asphaltierten Fuß- und Radwegs vorgesehen, der hierzu um ca. 1,50m zu verbreitern ist. Mit einer Beeinträchtigung des Baumbestands ist nach heutigem Kenntnisstand nicht zu rechnen. Damit Konflikte zwischen Rad- und Fußverkehr vermieden werden, wird eine Führung des Fußverkehrs parallel zur Radschnellverbindung, z.B. als Waldweg mit wassergebundener Decke, empfohlen. Dieser Weg kann mit der bestehenden Unterführung der Weinstraße verbunden werden, damit eine durchgängige attraktive Fußwegeverbindung von der Sebastianstraße bis zum Preußensteg entsteht.

Am Knotenpunkt Südspange wird eine Verbindung auf die Ostseite der Äußeren Nürnberger Straße empfohlen. Auf diese Weise kann der Radverkehr in/aus Richtung Süden auf direktem Weg zum FAU-Campus gelangen, ohne den Umweg über den Preußensteg in Kauf nehmen zu müssen. Außerdem kann so eine Verbindung mit dem Fuß- und Radwegenetz östlich der Weinstraße/ Kurt-Schumacher-Straße geschaffen werden. Auf der Ostseite der Äußeren Nürnberger Straße ist eine Führung eines neu zu schaffenden Fuß- und Radwegs innerhalb der derzeitigen Verkehrsflächen

für den Kfz-Verkehr möglich. Am Knotenpunkt Kurt-Schumacher-Straße ist eine signalgesicherte Querung für (Fuß- und) Radverkehr vorzusehen.

Die hierzu erforderliche Querung der StUB-Trasse und der Äußeren Nürnberger Straße kann planfrei oder plangleich ausgeführt werden.

Eine plangleiche Führung erfordert eine verkehrssichere Gestaltung der Gleisquerung und eine Integration in die Signalisierung des Knotenpunkts. Der bei einer planfreien Führung frei abfließende Geradeausverkehr auf die Äußere Nürnberger Straße in Fahrtrichtung Süden würde dann regelmäßig unterbrochen werden. Statt einem Geradeaus-Fahstreifen sind dann zwei Geradeaus-Fahstreifen mit ausreichender Aufstell- und Verflechtungslänge vor und hinter dem Knotenpunkt vorzusehen, mit entsprechend zusätzlichem Flächenverbrauch.

Die planfreie Führung unter Nutzung der für den Kfz-Verkehr nicht mehr benötigten Rampen und Brücke der Südspanne wurde geprüft, aufgrund der erforderlichen lichten Höhe bei der Querung der StUB-Trasse und dem damit für den Rad- und Fußverkehr verbundenen Aufwand zur Überwindung dieser Höhendifferenz aber nicht weiterverfolgt. Eine Fuß- und Radunterführung der StUB-Trasse und der Äußeren Nürnberger Straße ist hier bei entsprechender nutzerfreundlicher Gestaltung zu bevorzugen.

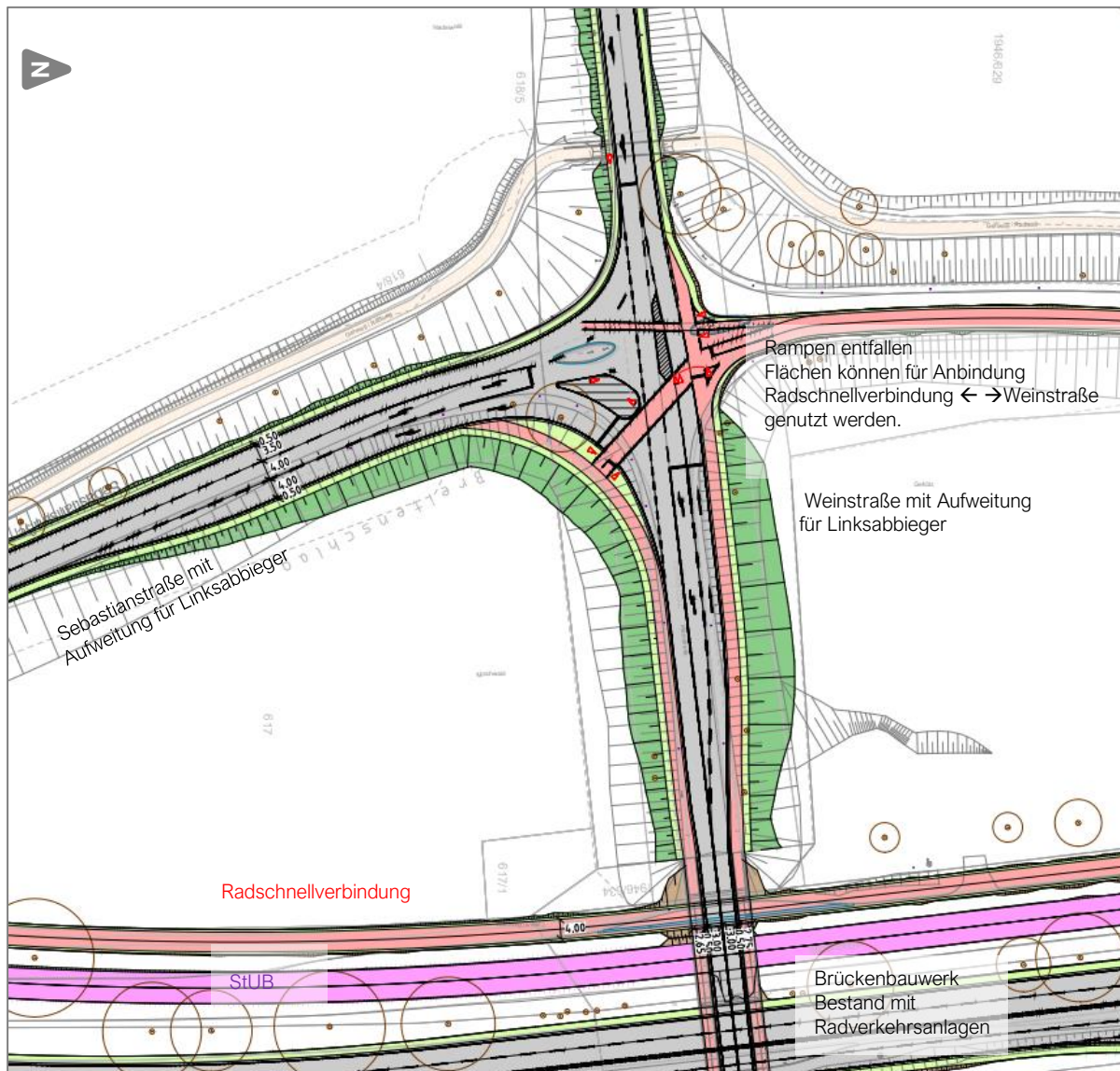
### 7.3.5 Knotenpunktkonzeption / Qualität der Verkehrsabwicklung

Die Entwicklung der Knotengeometrie und die Bewertung der Qualität der Verkehrsabwicklung erfolgen unter Berücksichtigung der zu erwartenden Kfz-Verkehrsstärken bei Umsetzung der Vorzugsvariante. Einzelheiten hierzu sind Abschnitt 7.8 zu entnehmen. Nachfolgend sind die abschließenden Ergebnisse für die betrachteten Knotenpunkte im Abschnitt Weinstraße – Südspanne dargestellt.

Die Ausarbeitung der Vorzugsvariante für diesen Abschnitt ist als Anlage 3 beigefügt.

## Knotenpunkt Weinstraße/ Sebastianstraße

Abbildung 61: Planungsskizze Knotenpunkt Weinstraße/ Sebastianstraße



Quelle: eigene Darstellung SPI

Bei dem Knotenpunkt Weinstraße/ Sebastianstraße handelt es sich um einen dreiarmligen Knotenpunkt. Die westliche Zufahrt ist mit einem Mischstreifen ausgestattet, die restlichen Fahrbeziehungen werden auf jeweils einem eigenen Fahrstreifen mit jeweils einer eigenen Signalgruppe abgewickelt. Eine Verknüpfung der umliegenden Radwege, sowie die Führung des Radverkehrs von der Radschnellverbindung auf und von der Fahrbahn erfolgen über zwei signalisierte Radfahrurten, die zusammen in einer eigenen Signalphase freigegeben werden.

Grundlage für die Bewertung des Verkehrsablaufs stellen die in Anlage 3.2 dargestellten Verkehrsmengen für die Morgen- und Nachmittagsspitze dar. Die Hauptverkehrsstärke in beiden Spitzenstunden ist der Ost-West-Achse zuzuordnen, der aus der Sebastianstraße ein- und ausfahrende Verkehr spielt eine im Vergleich untergeordnete Rolle.

Das Ergebnis der Bewertung nach HBS 2015 ist in Anlage 3.2 dargestellt. Wie ersichtlich ergibt sich sowohl für die Morgen- als auch die Nachmittagsspitze unter Ansetzung von vier Phasen innerhalb einer Umlaufzeit von 90 Sekunden gesamthaft die Qualitätsstufe D (noch stabiler Verkehrsfluss, mittlere Wartezeiten  $\leq 70$  Sekunden). Die berechneten Rückstaulängen beeinträchtigen benachbarte Knotenpunkte nicht, die geplanten und in obiger Abbildung dargestellten Aufstelllängen der Abbieger können die entsprechenden Rückstaulängen aufnehmen. Für weiterführende Informationen sowie der Darstellung des Signalzeitenplans wird auf Anlage 3.2 verwiesen.

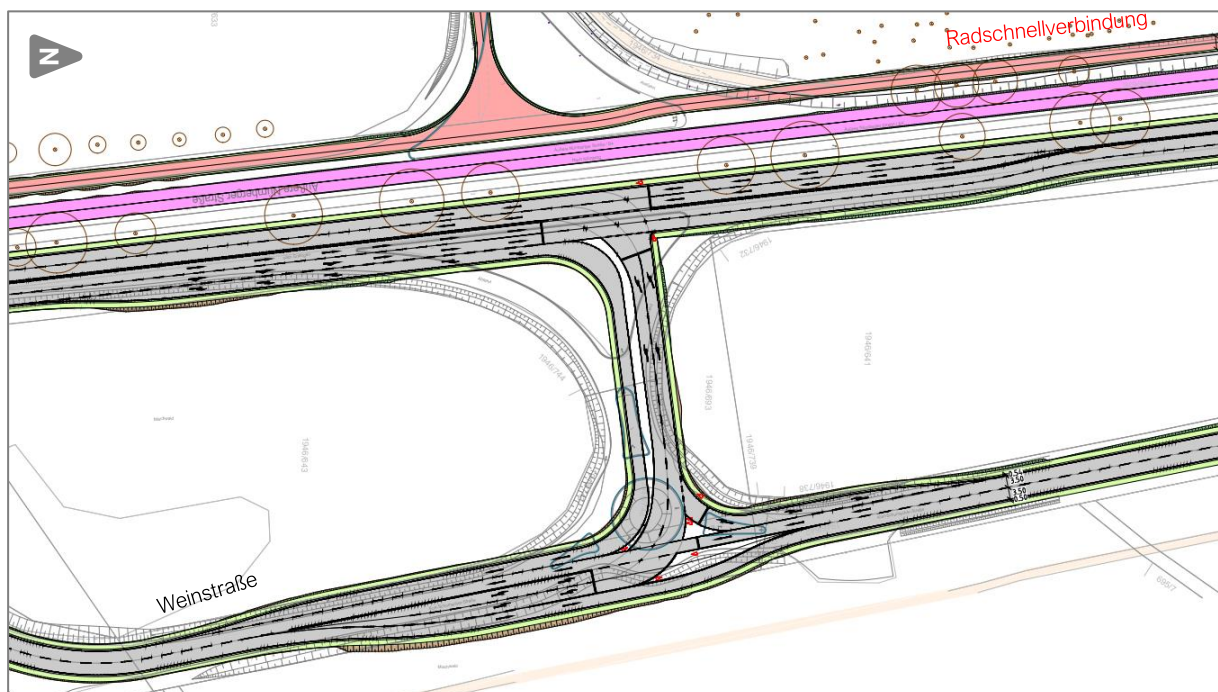
Tabelle 4: Ergebnisse Leistungsfähigkeitsuntersuchung nach HBS 2015 Knotenpunkt Weinstraße/ Sebastianstraße - Feinkonzept

Zeitraum	Knotenpunkt Weinstraße/ Sebastianstraße
Morgenspitze	D
Nachmittagsspitze	D

Quelle: eigene Darstellung

### Knotenpunkt Äußere Nürnberger Straße (B4)/ Weinstraße

Abbildung 62: Planungsskizze Knotenpunkt Äußere Nürnberger Straße/ Weinstraße



Quelle: eigene Darstellung SPI

Die Feinkonzeption sieht für den Knotenpunkt Äußere Nürnberger Straße (B4)/ Weinstraße zwei signalisierte Teilknotenpunkte vor, die über eine kurze Verbindungsstrecke miteinander verbunden sind. Die Verkehrsabwicklung der beiden Teilknoten steht in enger Abhängigkeit zueinander, das angesetzte signaltechnische Konzept berücksichtigt dies.

Grundlage für die Bewertung des Verkehrsablaufs stellen die in Anlage 3.3 dargestellten Verkehrsmengen für die Morgen- und Nachmittagsspitze dar. Sowohl die Fahrtrichtung Süd als auch Fahrtrichtung Nord auf der Äußeren Nürnberger Straße benötigen aufgrund der prognostizierten Verkehrsstärke und der erforderlichen Rotzeiten je zwei Fahrstreifen, wobei die maßgebende Verkehrsstärke morgens aus Richtung Süden und nachmittags aus Richtung Norden vorliegt. Um Rückstau auf den Teilknotenpunkt Weinstraße/ Kurt-Schumacher-Straße zu vermeiden, ist der Linksabbieger in Richtung Süden ebenfalls zweistreifig auszubilden. Eine Abbiegebeziehung in Richtung Norden bzw. eine Abbiegebeziehung auf der Äußeren Nürnberger Straße in Richtung Osten ist nicht vorgesehen, siehe hierfür Systemskizze Kfz-Verkehrsführung aus Abbildung 60.

Das Ergebnis der Bewertung nach HBS 2015 ist in Anlage 3.3 dargestellt. Wie ersichtlich ergibt sich sowohl für die Morgen- als auch die Nachmittagsspitze unter Ansetzung von drei Phasen innerhalb einer Umlaufzeit von 90 Sekunden gesamthaft die Qualitätsstufe B (nahezu freier Verkehrsfluss, mittlere Wartezeiten  $\leq 35$  Sekunden). Die berechneten Rückstaulängen beeinträchtigen benachbarte Knotenpunkte nicht, die geplanten und in obiger Abbildung dargestellten Aufstelllängen der Abbieger können die entsprechenden Rückstaulängen aufnehmen. Für weiterführende Informationen sowie der Darstellung des Signalzeitenplans wird auf Anlage 3.3 verwiesen.

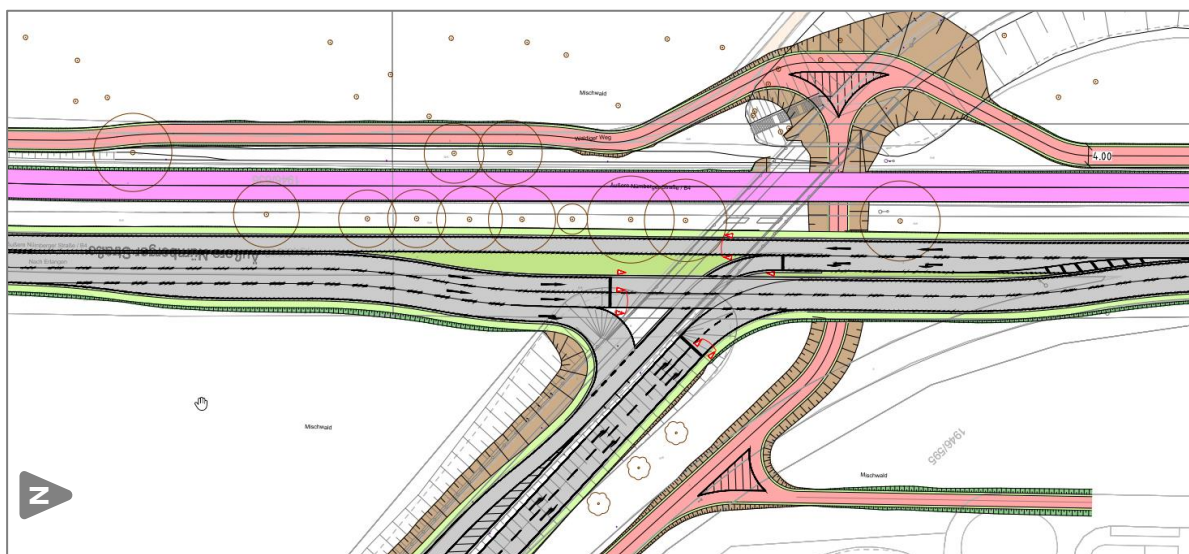
Tabelle 5: Ergebnisse Leistungsfähigkeitsuntersuchung nach HBS 2015 Knotenpunkt Äußere Nürnberger Straße (B4)/ Weinstraße - Feinkonzept

Zeitraum	Knotenpunkt Äußere Nürnberger Straße (B4)/ Weinstraße
Morgenspitze	B
Nachmittagsspitze	B

Quelle: eigene Darstellung

### Knotenpunkt Äußere Nürnberger Straße (B4)/ Südspange

Abbildung 63: Planungsskizze Äußere Nürnberger Straße (B4)/ Südspange



Quelle: Eigene Darstellung SPI



Beim Knotenpunkt Äußere Nürnberger Straße (B4)/ Südspange handelt es sich um einen dreiarmigen Knotenpunkt, wobei in der östlichen Zufahrt gemäß vorheriger Ausführung (vgl. Abbildung 60) lediglich Rechtsabbiegerverkehr vorgesehen ist.

Grundlage für die Bewertung des Verkehrsablaufs stellen die in Anlage 1 dargestellten Verkehrsmengen für Morgen- und Nachmittagsspitze dar. Aus der Morgenspitze (Fahrtrichtung Nord ca. 1.200 Kfz/h) ergibt sich die Notwendigkeit einer Zweistreifigkeit, Fahrtrichtung Süd wird auf einem Fahrstreifen und aufgrund der Konfliktfreiheit (kein Linksabbieger aus Zufahrt Ost) unsignalisiert geführt. Der Links- bzw. Rechtsabbiegeverkehr auf der Äußeren Nürnberger Straße erhält jeweils einen eigenen Fahrstreifen in jeweils einer eigenen Signalgruppe.

Das Ergebnis der Bewertung nach HBS 2015 ist in Anlage 3.4 dargestellt. Wie ersichtlich ergibt sich sowohl für die Morgen- als auch die Nachmittagsspitze unter Ansetzung von zwei Phasen innerhalb einer Umlaufzeit von 90 Sekunden gesamthaft die Qualitätsstufe B (nahezu freier Verkehrsfluss, mittlere Wartezeiten  $\leq 35$  Sekunden). Die berechneten Rückstaulängen beeinträchtigen benachbarte Knotenpunkte nicht, die geplanten und in obiger Abbildung dargestellten Aufstelllängen der Abbieger können die entsprechenden Rückstaulängen aufnehmen. Für weiterführende Informationen sowie die Darstellung des Signalzeitenplans wird auf Anlage 3.4 verwiesen.

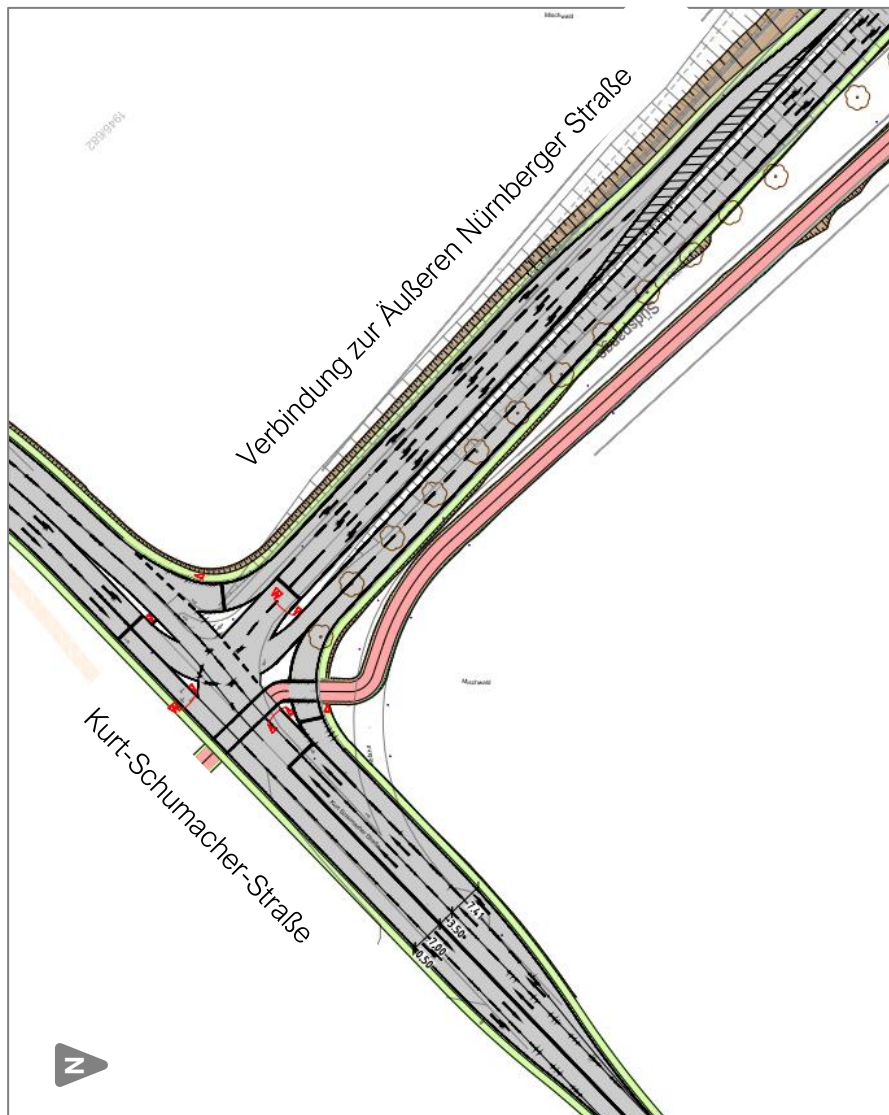
Tabelle 6: Ergebnisse Leistungsfähigkeitsuntersuchung nach HBS 2015 Knotenpunkt Äußere Nürnberger Straße (B4)/Südspange - Feinkonzept

Zeitraum	Knotenpunkt Äußere Nürnberger Straße (B4)/ Südspange
Morgenspitze	B
Nachmittagsspitze	B

Quelle: eigene Darstellung

## Knotenpunkt Südspange/ Kurt-Schumacher-Straße

Abbildung 64: Planungsskizze Knotenpunkt Südspange/ Kurt-Schumacher Straße



Quelle: Eigene Darstellung SPI

Beim Knotenpunkt Südspange/ Kurt-Schumacher-Straße handelt es sich um einen dreiarmligen Knotenpunkt, zudem besteht die Querungsmöglichkeit der Kurt-Schumacher-Straße für Radfahrer über eine signalisierte Furt.

Grundlage für die Bewertung des Verkehrsablaufs stellen die in Anlage 3.5 dargestellten Verkehrsmengen für Morgen- und Nachmittagsspitze dar. Aufgrund des starken Verkehrsaufkommens auf der Kurt-Schumacher-Straße in Fahrtrichtung Süd (ca. 900 Kfz/h) wird der Knotenpunkt entsprechend aufgeweitet und der Verkehr auf zwei Fahrstreifen geführt. Der Abbiegeverkehr auf der Kurt-Schumacher-Straße wird jeweils auf einem eigenen Fahrstreifen in einer eigenen Signalgruppe gesteuert. Der Abbiegeverkehr aus Richtung Westen kommend wird ebenfalls auf zwei Fahrstreifen geführt, im weiteren Verlauf der Kurt-Schumacher-Straße erfolgt

sodann die Verjüngung auf einen Fahrstreifen. Die Einfädelung findet zur Aufrechterhaltung der Qualität der Verkehrsabwicklung nach ca. 110 m hinter dem Knotenpunkt statt.

Das Ergebnis der Bewertung nach HBS 2015 ist in Anlage 3.5 dargestellt. Wie ersichtlich ergibt sich sowohl für die Morgen- als auch die Nachmittagsspitze unter Ansetzung von drei Phasen innerhalb einer Umlaufzeit von 90 Sekunden gesamthaft die Qualitätsstufe D (noch stabiler Verkehrsfluss). Maßgebend ist hierbei die Qualitätsstufe der Radfahrfurt (Qualitätsstufe D, Freigabezeit 20 Sek. bei einer Umlaufzeit von 90 Sek.) und der Kfz-Linkseinbieger von der Äußeren Nürnberger Straße in die Kurt-Schumacher-Straße (Qualitätsstufe D). Die berechneten Rückstaulängen beeinträchtigen nicht benachbarte Knotenpunkte, die geplanten und in obiger Abbildung dargestellten Aufstelllängen der Abbieger können die entsprechenden Rückstaulängen aufnehmen. Für weiterführende Informationen sowie die Darstellung des Signalzeitenplans wird auf Anlage 3.5 verwiesen.

Tabelle 7: Ergebnisse Leistungsfähigkeitsuntersuchung nach HBS 2015 Südspange/ Kurt-Schumacher-Straße- Feinkonzept

Zeitraum	Knotenpunkt Südspange/Kurt-Schumacher-Straße
Morgenspitze	D
Nachmittagsspitze	D

Quelle: eigene Darstellung

## 7.4 Bereich Südspange – Südkreuzung

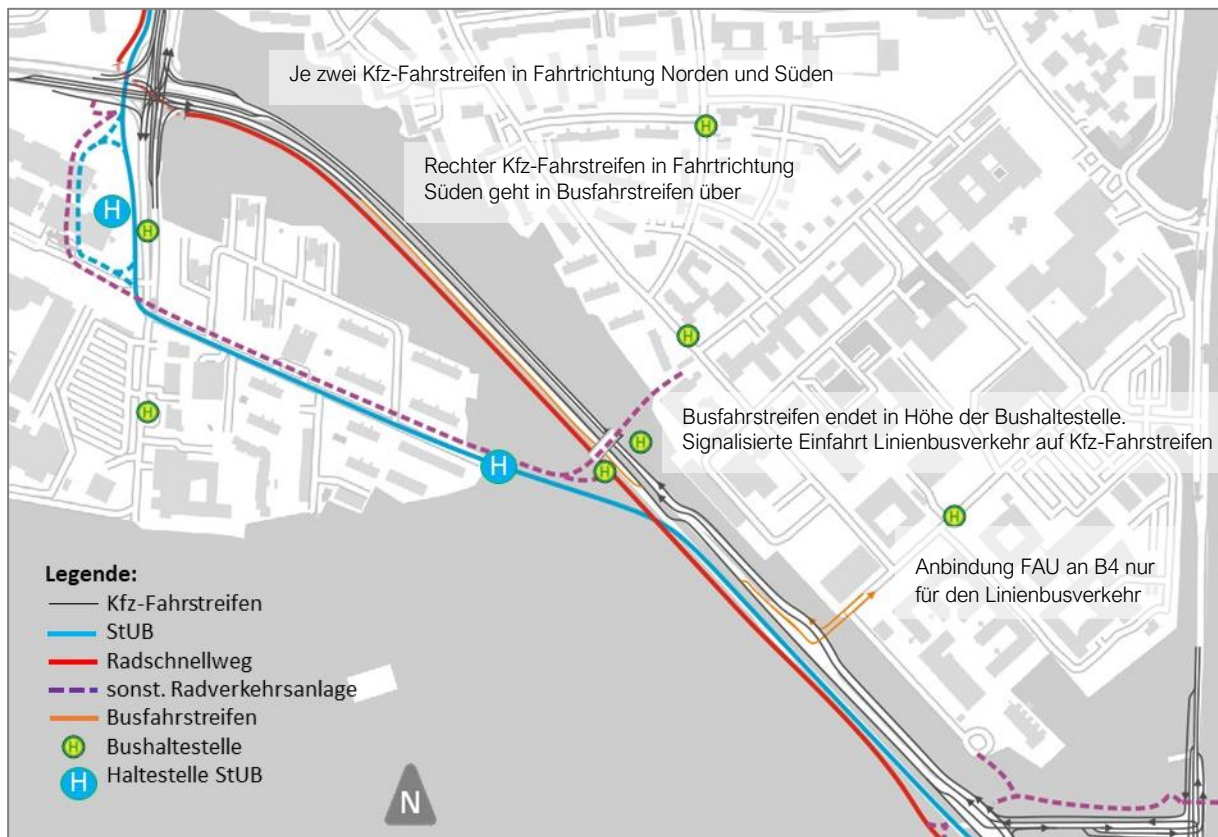
### 7.4.1 Konzeptbeschreibung

Die Grundanordnung Äußere Nürnberger Straße (B4)/ StUB / Radschnellverbindung wird in diesem Bereich (vgl. Abbildung 57) bis südlich des Preußenstegs weiter fortgeführt. Ab diesem Punkt soll die StUB von der Äußeren Nürnberger Straße auf die Friedrich-Bauer-Straße geführt werden. Nördlich des Preußenstegs ergibt sich die Feinkonzeption im Wesentlichen aus den verkehrlichen Anforderungen am Knotenpunkt Südkreuzung.

Weitere Fragenstellungen, die für diesen Bereich bei der Feinkonzeption der Vorzugsvariante in Fokus standen, waren die Führung der Radschnellverbindung und die ÖPNV-Anbindung des FAU-Südgeländes.

Im Rahmen der Feinkonzeption wurde auch das Thema städtebauliche Entwicklung auf die Ostseite der Äußeren Nürnberger Straße beleuchtet. Die Überlegungen sind hier noch in einem sehr frühen Stadium. Aus diesem Grund werden hier nur Rahmenbedingungen für eine künftige Erschließung auf qualitativer Ebene behandelt.

Abbildung 65: Grundansatz für die Vorzugsvariante für den Abschnitt Weinstraße – Südspange



Quelle: Eigene Darstellung, Kartengrundlage OSM 2022

#### 7.4.2 Kfz-Verkehr

Im Abschnitt zwischen Südspange und Südkreuzung verläuft die Verkehrsführung in 2+1-Anordnung mit Aufweitungen im Bereich der Knotenpunktzufahrten. Eine Kfz-Anbindung des FAU-Geländes über einen Knotenpunkt Äußere Nürnberger Straße (B4)/ Cauerstraße wurde bereits im Rahmen des Hauptszenarios verworfen (vgl. Abschnitt 6.2.3). Eine Zu- und Ausfahrt für den Linienbusverkehr über die Cauerstraße ist aber vorgesehen.

Nachdem die StUB von der westlichen Fahrbahn der Äußeren Nürnberger Straße in Richtung Friedrich-Bauer-Straße abschwenkt, kann der Kfz-Verkehr wieder im Bereich der beiden Richtungsfahrbahnen geführt werden. Die Lage des Verschwenks der Fahrbahn in Fahrtrichtung Süden ist unter Beachtung des Baumbestands in der Mittellage möglichst schonend festzulegen. Ferner wird die Lage des Verschwenks durch die Vorgabe, dass die im Bestand vorhandenen Bushaltestellen an die Äußere Nürnberger Straße in Höhe des Preußenstegs in ihrer Funktion beibehalten werden sollen, definiert. In der Vorzugsvariante ist die heutige Lage der Bushaltestellen beibehalten worden.

Die einstreifige Führung des Kfz-Verkehrs in Fahrtrichtung Süden fängt ca. 300 m südlich der Südkreuzung an. Im Ausfahrtbereich der Südkreuzung sind zur Aufrechterhaltung der Qualität der Verkehrsabwicklung am Knotenpunkt zwei Fahrstreifen in Fahrtrichtung Süden vorzusehen. Ab

dem Punkt, wo eine einstreifige Führung des Kfz-Verkehrs möglich ist, ist für den rechten der beiden im Bestand vorhandenen Fahrstreifen die Einrichtung einer Busspur vorgesehen. Hierdurch verbleibt im Abschnitt mit einem Fahrstreifen und einer baulichen Trennung der beiden Richtungsfahrbahnen die Möglichkeit, bei unplanmäßigen Störungen (z.B. Liegenbleiben eines Fahrzeugs) oder bei Baustellen eine Ausweichmöglichkeit für den Kfz-Verkehr.

Damit der Linienbus in Fahrtrichtung Süden ohne Verlustzeiten die Bushaltestelle verlassen kann, ist eine Busschleuse vorgesehen. Der Kfz-Verkehr wird hier nach Anforderung durch einen Linienbus über eine Bedarfsanlage kurz angehalten, wodurch der Linienbus auf die Hauptfahrbahn einfädeln kann. Für die Gegenrichtung kann voraussichtlich auf die Einrichtung einer Busschleuse verzichtet werden, da hier bei zwei Fahrstreifen für den Kfz-Verkehr voraussichtlich ausreichende Zeitlücken zum Einfädeln des Linienbusverkehrs zur Verfügung stehen. Die Einrichtung einer Busschleuse ist hier aber grundsätzlich möglich.

Der Knotenpunkt Südkreuzung wurde unter Berücksichtigung der künftigen Kfz-Verkehrsstärken und der plangleichen Querung der StUB dimensioniert. Dabei wurde versucht, den Knotenpunkt möglichst kompakt zu gestalten und gute Qualitäten auch für den Fuß- und Radverkehr anzubieten.

Heute stellt sich der Knotenpunktverkehrstechnisch als Doppelknoten dar (Äußere Nürnberger Straße (B4)/ Hammerbacherstraße und Nürnberger Straße/ Gebbertstraße). Die Nürnberger Straße soll zukünftig für den Kfz-Verkehr gesperrt werden, daher wird der Kfz-Verkehrsablauf in diesem Bereich in Zukunft im Wesentlichen vereinfacht und nur noch vom Knotenpunkt Äußere Nürnberger Straße (B4)/ Hammerbacherstraße bestimmt.

#### 7.4.3 Anbindung städtebauliche Entwicklungsflächen

Auf der Ostseite der Äußeren Nürnberger Straße zwischen Preußensteg und Südkreuzung bestehen für die heute unbebaute Fläche Überlegungen zu einer städtebaulichen Entwicklung. Die Kfz-Erschließung vom bestehenden nachgeordneten Straßennetz ist aufgrund des im Osten anschließenden nahezu durchgehender Bebauungsbandes nicht ohne weiteres möglich. Von daher war zu prüfen, ob diese Fläche von der Äußeren Nürnberger Straße aus erschlossen werden kann.

In einem ersten Schritt wurde ein Vollanschluss geprüft. Dieser muss aufgrund des Verkehrsaufkommens der Äußeren Nürnberger Straße vollsignalisiert werden. Im Bereich der Äußeren Nürnberger Straße hat dies zur Folge, dass, statt im Feinkonzept drei mindestens 5 Fahrstreifen vorzusehen sind (vgl. Abbildung 66). Problematisch bei einem Vollanschluss ist die verfügbare geringe Grundstückstiefe von 50m bis 60m. Eine richtlinienkonforme Knotenpunktzufahrt lässt sich bei dieser geringen Tiefe nur schwierig mit einer Grundstückserschließungsachse verbinden.

Abbildung 66: Erschließung städtebauliche Entwicklungsfläche – Variante Vollanschluss Äußere Nürnberger Straße



Quelle: Eigene Darstellung, Kartengrundlage OSM 2022

Als Alternative hierzu wurde eine unsignalisierte rechts-rein / rechts-raus Lösung geprüft (vgl. Abbildung 67). Für eine vollwertige Erschließung sind in diesem Fall zusätzliche U-Turn-Möglichkeiten nördlich und südlich der Grundstücksanbindung im Verlauf der Äußeren Nürnberger Straße vorzusehen. Ein U-Turn am Knotenpunkt Südkreuzung ist aufgrund der hohen Auslastung des Knotenpunkts voraussichtlich nicht machbar. Aus diesem Grund sind in Abbildung 67 gesonderte U-Turn-Möglichkeiten skizziert. Bei dieser Lösung ist die innere Grundstückserschließung voraussichtlich einfacher zu lösen als bei einem signalisierten Knotenpunkt, aber weiterhin problematisch. Die unsignalisierten Einfahrten und U-Turn-Möglichkeiten sind bei der gegebenen Vorbelastung der Äußeren Nürnberger Straße sowohl aus Sicht der Leistungsfähigkeit als auch aus Sicht der Verkehrssicherheit problematisch zu bewerten.

Abbildung 67: Erschließung städtebauliche Entwicklungsfläche – Variante rechts-rein / rechts raus Äußere Nürnberger Straße



Quelle: Eigene Darstellung, Kartengrundlage OSM 2022

Von einer direkten Grundstückserschließungen über die Äußere Nürnberger Straße wird aufgrund der hierdurch entstehenden, mehrfachen Konfliktpunkte mit dem durchgehenden Kfz-Verkehr, abgeraten.

Eine Lösung mit parallel zur Äußere Nürnberger Straße verlaufenden, baulich getrennten Anliegerstraße, die im Einrichtungsverkehr betrieben wird, benötigt vermutlich eine geringere Flächeninanspruchnahme. Für eine verkehrssichere Abwicklung des Kfz-Verkehrs sind voraussichtlich ein gesonderter Ausfahrtstreifen von der Äußeren Nürnberger Straße, eine signalgesicherte Einfahrt auf die Äußere Nürnberger Straße sowie U-Turn-Möglichkeiten im Verlauf der Äußeren Nürnberger Straße erforderlich. Die U-Turn-Möglichkeiten müssen für eine verkehrssichere und leistungsfähige Verkehrsabwicklung voraussichtlich signalisiert werden und sind mit eigenen Ausfahrtstreifen in ausreichender Länge für die Aufnahme von Rückstaus auszustatten. Dies beeinflusst die mögliche Lage der Einfahrt einer Parallelstraße auf die Äußere Nürnberger Straße. Inwiefern die Erschließbarkeit des westlichen Bereichs der potenziellen Entwicklungsfläche hierdurch beeinträchtigt wird, erfordert eine Detailbetrachtung.

Abbildung 68: Erschließung städtebauliche Entwicklungsfläche – Variante rechts-rein / rechts mit zur Äußeren Nürnberger Straße parallel verlaufende Erschließungsstraße in Einrichtungsverkehr

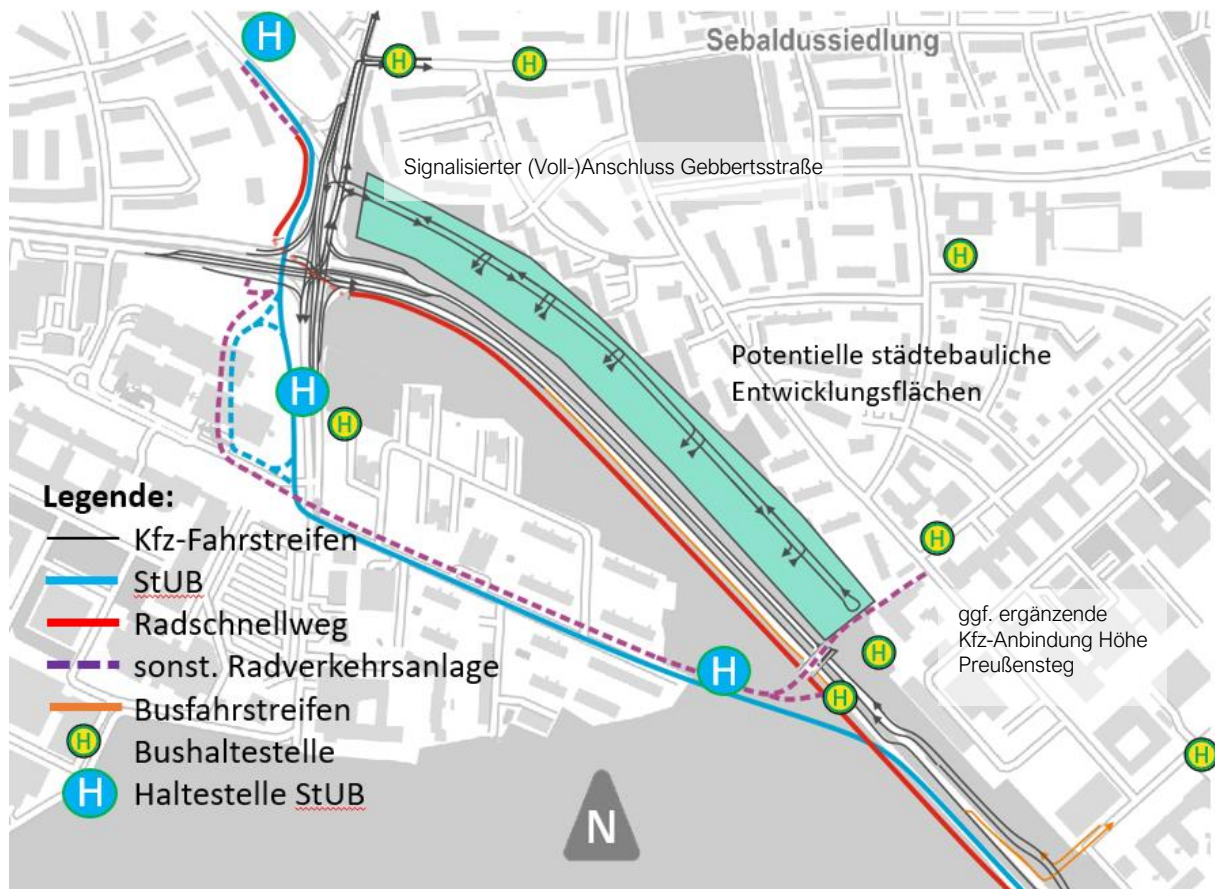


Quelle: Eigene Darstellung, Kartengrundlage OSM 2022

Im Fazit ist aus verkehrlicher Sicht von einer Erschließung der Entwicklungsflächen direkt über die Äußere Nürnberger Straße abzuraten. Eine rückseitige Erschließung über das nachgeordnete Straßennetz sollte stattdessen angestrebt werden (vgl. exemplarische Darstellung in Abbildung 69). Gleiches gilt hier für die potentielle Erweiterungsfläche südlich des Preußenstegs (Erweiterungsfläche FAU). Hier sind die verfügbaren Grundstückstiefen aufgrund der enger an die Äußere Nürnberger Straße herangerückte Bestandsbebauung problematisch.



Abbildung 69: Erschließung städtebauliche Entwicklungsfläche – Exemplarische Darstellung einer rückseitigen Erschließung ohne Direktanbindung an Äußere Nürnberger Straße



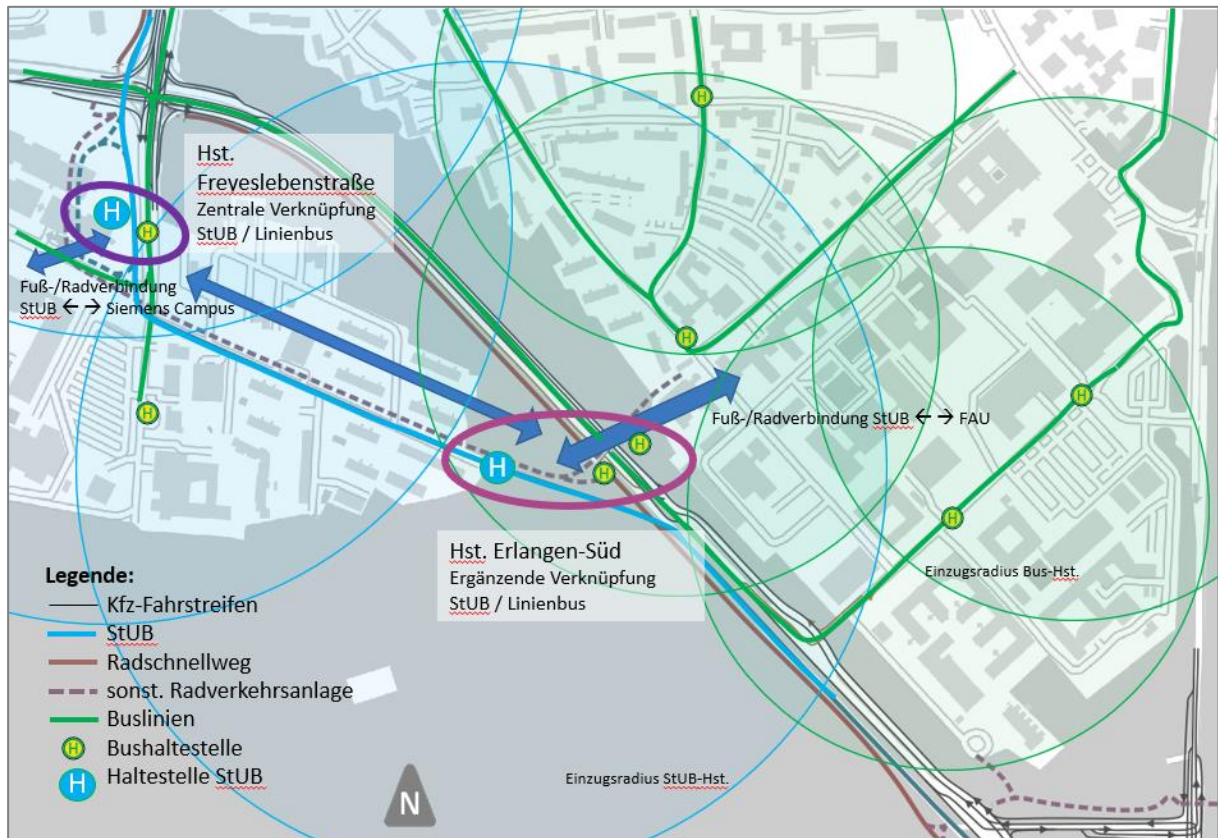
Quelle: Eigene Darstellung, Kartengrundlage OSM 2022

#### 7.4.4 ÖPNV

Die ursprünglich für das Hauptszenario angedachte Busverbindung zwischen der StUB-Haltestelle Erlangen Süd und dem FAU-Gelände wird nicht mehr verfolgt. Die Linienführung über den Preußensteg ist in Kombination mit dem Fuß- und Radverkehr stark konfliktbehaftet. Ferner ist die Verknüpfung an der StUB-Haltestelle (Wendefahrten) problematisch.

Stattdessen wird eine attraktive Verknüpfung zwischen StUB und Linienbusverkehr an der Haltestelle Freyeslebenstraße angestrebt. Ab hier ist eine Buslinie über die Äußere Nürnberger Straße mit Haltestelle Erlangen-Süd vorgesehen. Hier wird zukünftig zusätzlich eine (indirekte) Verknüpfung zwischen Linienbus und StUB entstehen. Die Umsteigebeziehungen zwischen den Haltestellen sind möglichst kompakt und querungsfrei zu gestalten. Wichtig sind daher auch möglichst direkte Verbindungen zu den Treppen- und Rampenverbindungen zum Preußensteg (vgl. Abbildung 71). Die Buslinie wird über die Cauerstraße direkt auf das Südgelände der Universität geführt.

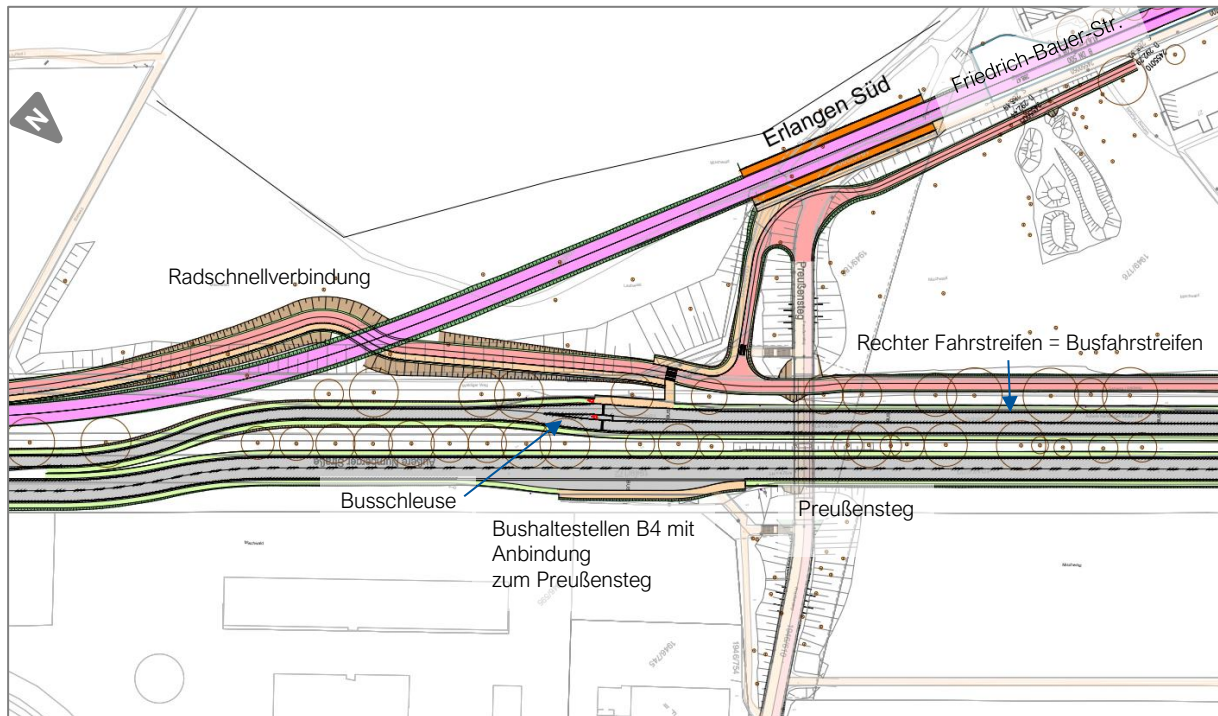
Abbildung 70: ÖPNV-Erschließung im Abschnitt Südspange - Südkreuzung



Quelle: Eigene Darstellung, Kartengrundlage OSM 2022

Für die StUB-Haltestelle Erlangen-Süd sind ausreichend und attraktive Rad-Abstellmöglichkeiten (einschl. Leihräder bzw. Leihscoter) für die Verbindung zum FAU-Südgelände vorzusehen. Über den Preußensteg ist eine direkte Rad- und Fußverbindung vorgesehen.

Abbildung 71: Planungsskizze Verknüpfungspunkt Erlangen-Süd



Quelle: eigene Darstellung SPI

Die StUB soll in der Friedrich-Bauer-Straße auf einem straßenbündigen Bahnkörper gemeinsam mit dem Individualverkehr geführt werden. Aufgrund der geringen Kfz-Belastung ist dies ohne größere Einschränkungen für den StUB-Betrieb darstellbar. Auf eine gute Lösung bei der Führung des Rad- und Fußverkehrs entlang der Friedrich-Bauer-Straße ist besonders zu achten, da hierüber eine direkte Verbindung zwischen Preußensteg und FAU-Erweiterung im Bereich des Siemens-Campus hergestellt wird. Da für die Planung der StUB ohne eigenen Bahnkörper voraussichtlich ohnehin die vorhandenen Längs- und Schrägparkstände entlang der Friedrich-Bauer-Straße entfallen müssen, ist z.B. auch eine Lösung mit eigenem Bahnkörper für die StUB und eine parallel geführte Fahrradstraße (Kfz-Verkehr frei) als Lösungsansatz zu prüfen.

Begleitend zur vorliegenden Verkehrsuntersuchung wurden für den komplexen und mit vielen verkehrlichen Konflikten behafteten Bereich um der geplanten Wendeanlage Freyeslebenstraße, alternative gesamtheitliche Lösungsansätze entwickelt. In Abstimmung zwischen den maßgebenden Beteiligten wurde im Ergebnis bis auf Weiteres an der vorliegenden Lösung für die Trassierung der StUB festgehalten, die daher auch in die Darstellungen zur Vorzugsvariante aufgenommen wird.

Abbildung 72 zeigt eine Planungsskizze für eine mögliche Anordnung der Verkehrsanlagen im Bereich des Verknüpfungspunkts Freyeslebenstraße, die die bereits vorliegende Trassenplanung für die StUB berücksichtigt. Die StUB-Trasse quert die Äußere Nürnberger Straße auf der Westseite des Knotenpunkts Südkreuzung. Die Planungsskizze zeigt eine Anordnung der Haltestellen für die Linienbusse, die beim gegebenen Grundkonzept möglichst kompakte und querungsfreie Umsteigebeziehungen zwischen StUB und Linienbus sicherstellt. Da die heute

bestehenden Wendeanlagen und Wartepositionen für Linienbusse in der Freyeslebenstraße und Hammerbacherstraße in Zukunft voraussichtlich nicht mehr zur Verfügung stehen, wurden die Wartepositionen im Gesamtkonzept am östlichen Straßenrand der Hammerbacherstraße integriert.

Alternativ können die Haltestellen beidseitig der Hammerbacherstraße angeordnet werden. Die Angebotsqualität und Verkehrssicherheit ist für Fahrgäste, die hier in einen Linienbus einsteigen möchten, z.B. für Umsteiger zwischen StUB und Linienbus, dann aber aufgrund der Notwendigkeit die Hammerbacherstraße zu queren, als sehr unbefriedigend zu bezeichnen. Die Anordnung von Wendeanlagen und Wartepositionen für den Linienbusverkehr bleibt bei einer Anordnung am Straßenrand ungelöst.

Abbildung 72: Planungsskizze Mobilitätsverknüpfungspunkt Freyeslebenstraße mit Wendeanlage und städtebauliche Entwicklung



Quelle: eigene Darstellung SP, auf der Grundlage des Grundkonzepts zur Trassierung StUB!

Bei dem dargestellten Grundkonzept sind weiterhin vielfache Konflikte zwischen Linienbusverkehr und den übrigen Verkehrsteilnehmern zu erwarten, die nur signalgesichert annähernd mit vertretbarer Verkehrssicherheit abgewickelt werden können.

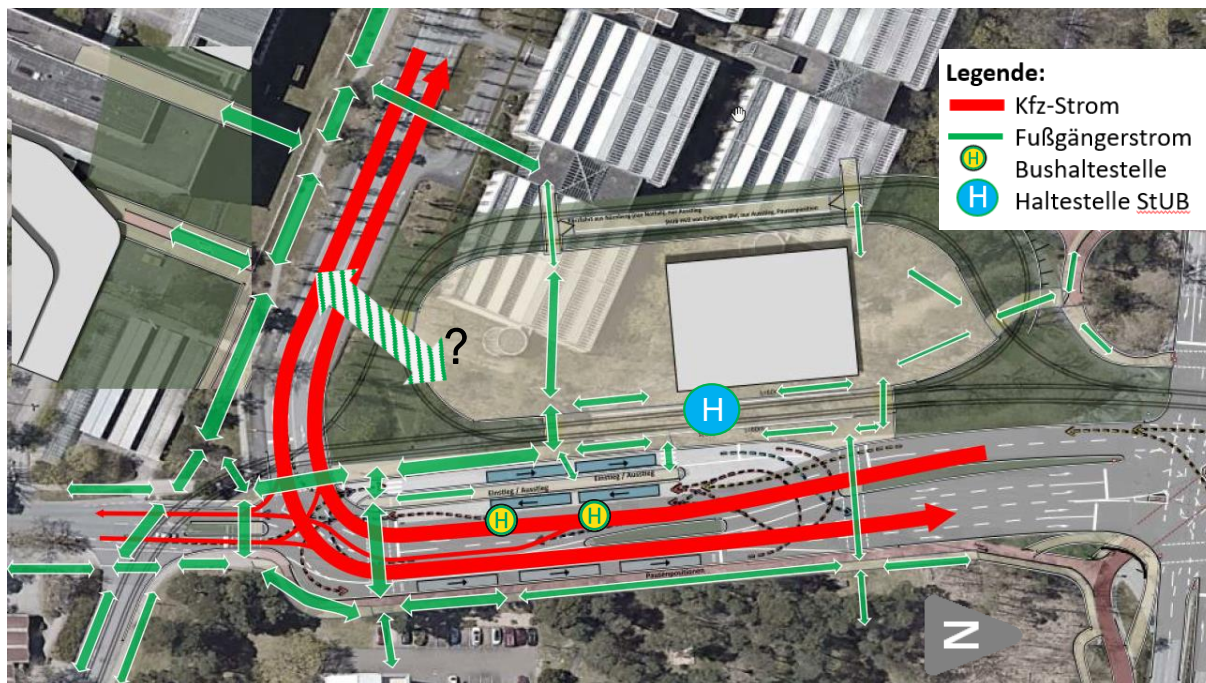
Inwiefern dieses Grundkonzept bei:

- den starken Kfz-Strömen im Übereckverkehr (in den Siemens-Campus),
- der querenden StUB in/aus Richtung Friedrich-Bauer-Straße und
- die Sicherstellung von attraktiven Fußgänger- und Radverkehrsbeziehungen zwischen Siemens Campus und dem Mobilitätsverknüpfungspunkt bzw. dem Universitätsgelände FAU (vgl. Abbildung 73)

mit ausreichender Qualität der Verkehrsabwicklung für alle Verkehrsteilnehmer und städtebaulicher Qualität umgesetzt werden kann, ist aufgrund der Komplexität des Gesamtsystems mit überschlüssigem Verfahren nicht nachweisbar. Hierzu wird die Durchführung

einer planungsbegleitenden, integrierten mikroskopischen Verkehrsflusssimulation empfohlen, bei der zumindest die Wechselwirkungen mit dem Knotenpunkt Südkreuzung einbezogen werden sollen.

Abbildung 73: Wichtige Wegebeziehungen Kfz- und Fußgängerverkehr am Mobilitätsverknüpfungspunkt Freyeslebenstraße



Quelle: eigene Darstellung SPI

#### 7.4.5 Rad- und Fußverkehr

Aufgrund der Lage des Mobilitätsverknüpfungspunkts bildet die – insb. in der Hauptverkehrszeit - hoch belastete Freyeslebenstraße eine Barriere für den Fuß- und Radverkehr zum Siemens Campus (vgl. Abbildung 73). Hier ist bei der weiteren Planungsvertiefung auf möglichst direkte Wege und möglichst kurze Verlustzeiten bei der Querung der Freyeslebenstraße zu achten.

Die Radschnellverbindung wird in der Feinkonzeption in diesem Bereich weiter parallel zur Äußeren Nürnberger Straße geführt. Hierzu ist eine Kreuzung der StUB-Trasse im Kurvenbereich zwischen Äußere Nürnberger Straße und Friedrich-Bauer-Straße erforderlich. Im Rahmen der Feinkonzeption ist diese als planfreie Unterführung der StUB-Trasse dargestellt. Die Radschnellverbindung ist mit der Radverkehrsführung über den Preußensteg zu verknüpfen. Von einer kombinierten Fuß- und Radverkehrsführung entlang der Radschnellverbindung wird aufgrund des Konfliktpotentials abgeraten. Der Fußverkehr sollte stattdessen über einen eigenständig und parallel zur Radschnellverbindung geführten (Wald-)Weg abgewickelt werden.

Alternativ zur dargestellten Führung der Radschnellverbindung wurden die folgenden Trassenvarianten geprüft:

- Trassierung über den Preußensteg und Weiterführung auf der Ostseite der Äußeren Nürnberger Straße. Diese Führung wurde als nachteilig bewertet, da der Preußensteg nicht die erforderliche Querschnittsbreite für eine konfliktfreie Führung der Radschnellverbindung in Kombination mit dem Fußverkehr aufweist. Ferner sind die Flächen auf der Ostseite der

Äußeren Nürnberger Straße als städtebauliche Entwicklungsflächen angedacht, wodurch eine Trassenfindung erschwert wird.

- Eine alternative Führung über die Friedrich-Bauer-Straße erscheint nur als zielführend, wenn eine getrennte Führung von der StUB erreicht werden kann. Die aktuelle Planung sieht eine Führung der StUB auf einem straßenbündigen Bahnkörper vor. Ferner ist bei dieser Führungsvariante sicherzustellen, dass für die Weiterführung im Bereich Hammerbacherstraße eine funktionierende Lösung gefunden wird.

Die Führung entlang der Äußeren Nürnberger Straße ist im Vergleich zu den beiden obengenannten Varianten einfacher und bietet weniger Konfliktpotential, weshalb diese Variante für die Feinkonzeption gewählt wurde.

Die Führung der Radschnellverbindung über den Knotenpunkt Südkreuzung stellt eine besondere Herausforderung dar. Eine plangleiche Querung ist aufgrund der hohen Auslastung und aufgrund der Vielzahl an Kfz-Fahrstreifen in den einzelnen Zufahrten mit erheblichen Verlustzeiten für den Radverkehr verbunden. Zur Optimierung der Attraktivität der Radschnellverbindung wurden daher planfreie Lösungen entwickelt und untersucht.

Abbildung 74: Führung des Radschnellwegs im Bereich der Südkreuzung



Quelle: eigene Darstellung SPI

Als (verkehrliche) Vorzugsvariante hat sich eine diagonale Unterführung des Knotenpunkts ergeben (vgl. Abbildung 74 und Abbildung 75). Sie ermöglicht eine direkte Führung des Radverkehrs. Ferner ist ein radschnellwegbegleitender Gehweg vorgesehen.

Die Länge der Unterführung hat Auswirkungen auf die Kosten und auf die Attraktivität für den Radverkehr. Vor diesem Hintergrund wurde versucht, den im Tunnelbereich geführten Abschnitt so kurz wie möglich zu halten. Hierzu wurde der Knoten kompakter gestaltet. Die im Bestand großzügig geführten freie Rechtsabbiegerstreifen für den Kfz-Verkehr wurden hierzu in die

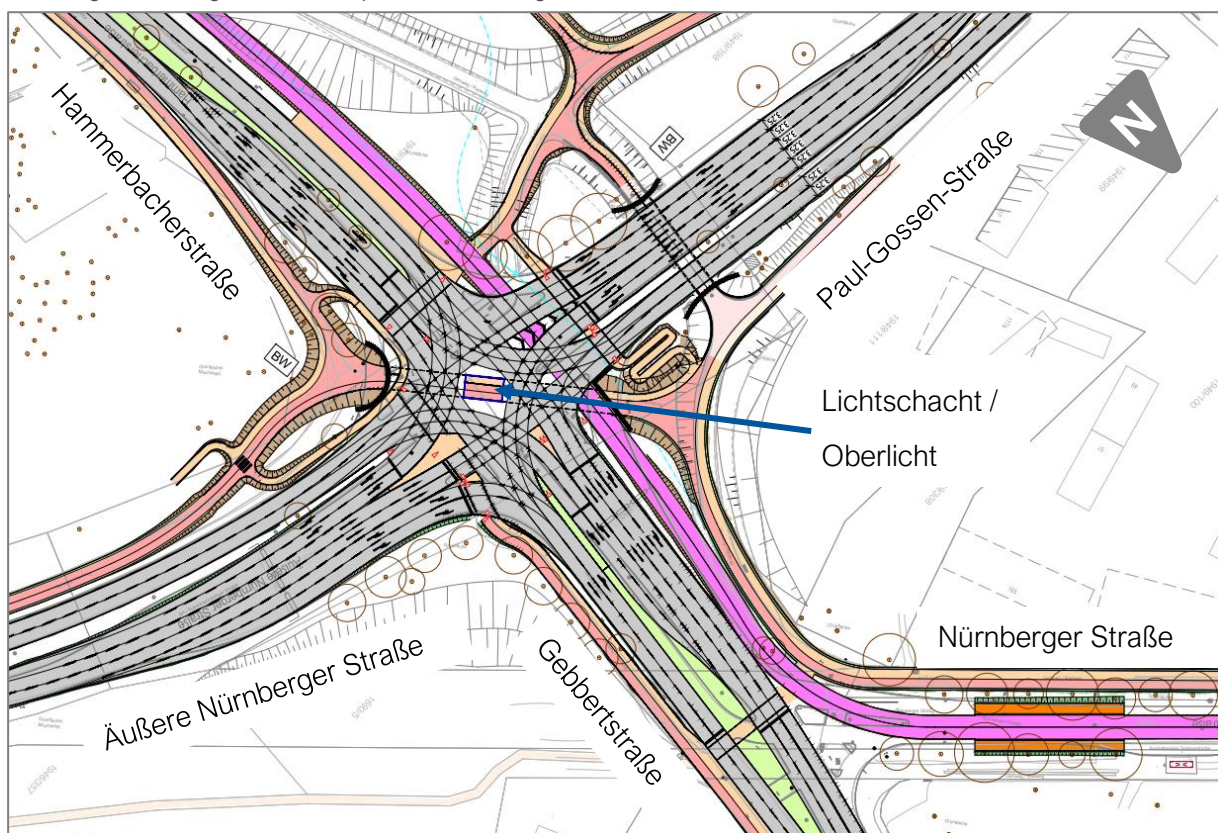
Signalisierung mit aufgenommen und konnten dadurch flächensparender trassiert werden. Auch die StUB wurde enger am Knotenpunkt geführt. Zusätzlich wurde durch eine engere Führung der Linksabbiegerstreifen in der Mitte des Knotenpunkts eine Freifläche geschaffen, in der ein „Lichtschacht“ / „Oberlicht“ die Unterführung optisch unterteilt.

Eine Überführung des Knotenpunkts hat für den Radverkehr aufgrund der zusätzlichen Höhenentwicklung im Vergleich zu einer Unterführung deutliche Nachteile (Lichte Höhe StUB und Kfz).

#### 7.4.6 Knotenpunktkonzeption / Qualität der Verkehrsabwicklung

##### Knotenpunkt Südkreuzung

Abbildung 75: Planungsskizze Knotenpunkt Südkreuzung



Quelle: Eigene Darstellung SPI

Beim Knotenpunkt Südkreuzung handelt es sich um einen vierarmigen Knotenpunkt mit signalisierten Fußgängerfurten (bis auf Zufahrt Gebbertstraße).

Grundlage für die Bewertung des Verkehrsablaufs stellen die in Anlage 3.6 dargestellten Verkehrsmengen für Morgen- und Nachmittagsspitze dar.

In der Morgenspitze liegt ein starkes Verkehrsaufkommen in der Zufahrt Äußere Nürnberger Straße (Ost) vor, in der Nachmittagsspitze ist vor allem der starke Ausfahrverkehr aus der Hammerbacherstraße zu berücksichtigen.

Aufgrund der prognostizierten und jeweils aus Betrachtung der beiden Spitzenstunden maßgebenden Verkehrsmengen ist es erforderlich, alle Verkehrsbeziehungen zweistreifig zu gestalten. Lediglich die Rechtsabbieger aus der Zufahrt Hammerbacherstraße, Zufahrt Äußere Nürnberger Straße (West) und Zufahrt Gebbertstraße können einstreifig hergestellt werden.

Um die Furtlängen zu reduzieren, ist bei der Gestaltung des Knotenpunkts darauf geachtet worden möglichst Mittelinseln mit ausreichend großen Aufstellflächen unterzubringen.

Das Ergebnis der Bewertung nach HBS 2015 ist in Anlage 3.6 dargestellt.

Unter Ansetzung von vier Phasen innerhalb einer Umlaufzeit von 90 Sekunden ergibt sich für die Morgenspitze gesamthaft die Qualitätsstufe D (noch stabiler Verkehrsfluss).

Die StUB wird in beide Richtungen gemeinsam freigegeben und erhält eine Freigabezeit von mindestens 20 Sekunden / Umlauf. Damit weist das Festzeitprogramm mit der StUB die Qualitätsstufe D auf. Für die weitere Planung wird eine Überprüfung der Verkehrsabwicklung unter Berücksichtigung einer verkehrabhängigen Steuerung mit signaltechnischer Priorisierung der StUB empfohlen. Diese Prüfung erfordert eine mikroskopische Verkehrsflusssimulation des Knotenpunkts. In Abhängigkeit der Ergebnisse kann ggf. eine Anpassung der dargestellten Feinkonzeption für die Vorzugsvariante sinnvoll / erforderlich sein.

Die Verkehrsmengen der Nachmittagsspitze führen unter Ansetzung von vier Phasen innerhalb einer Umlaufzeit von 90 Sekunden zu Qualitätsstufe D/E. Alle Kfz-Fahrbahnen sowie die StUB weisen die Qualitätsstufe D auf. Die Fußgängerfurt in der Zufahrt Äußere Nürnberger Straße (West) weist die Qualitätsstufe E auf, die sich aus einer Wartezeit von 71s ergibt. Zur Erreichung der mindestens anzustrebenden Qualitätsstufe D darf die Wartezeit 70 Sekunden nicht überschreiten, die Wartezeit der Fußgängerfurt liegt demnach sehr nah (Differenz 1s) am Grenzwert zur QSV D.

Abbildung 76: Ergebnisse Leistungsfähigkeitsuntersuchung nach HBS 2015 Südkreuzung

Zeitraum	Knotenpunkt Südkreuzung Kfz-Verkehr	Knotenpunkt Südkreuzung Fußgängerkehr
Morgenspitze	D	D
Nachmittagsspitze	D	D/E*

*\*bedingt durch eine Fußgängerfurt, deren Wartezeit sehr nah (1s) am Grenzwert zur QSV D liegt.*

Quelle: eigene Darstellung

Nach den Empfehlungen zur Anwendung und Weiterentwicklung von FGSV-Veröffentlichungen im Bereich Verkehr zur Erreichung von Klimazielen (E Klima 2022), welche klimarelevante Vorgaben, die bei dem Entwurf von Verkehrsanlagen zu berücksichtigen sind, definiert, sind für den Rad- und Fußverkehr Qualitätsstufen A bis C anzustreben. Diese Anforderungen lassen sich bei der dargestellten Knotenpunktgeometrie in der Hauptverkehrszeit nicht realisieren, ohne dass hierdurch die Stetigkeit des Kfz-Verkehrsflusses, welches nach E-Klima 2022 ebenfalls anzustreben ist, stark beeinträchtigt wird. Ein zusätzlicher Ausbau des Knotenpunkts kann zur Auflösung des Zielkonflikts beitragen, steht aber aufgrund der erforderlichen Flächeninanspruchnahme ebenfalls nicht im Einklang mit der E Klima 2022. Diese Zielkonflikte



sind im Verlauf der weiteren Planung aufzulösen. Die Darstellung und Optimierung der Wechselwirkungen zwischen den verschiedenen Verkehrsteilnehmern kann durch eine mikroskopische Verkehrsflusssimulation des Verkehrsablaufs unterstützt werden.

#### 7.5 Abschnitt Südkreuzung – Günther-Scharowsky-Straße

Für diesen Abschnitt (vgl. Abbildung 57) ist kein Planungsbedarf im Rahmen eines Gesamtkonzepts festgestellt worden.

#### 7.6 Abschnitt Günther-Scharowsky-Straße – Äußere Brucker Straße

Für diesen Abschnitt (vgl. Abbildung 57) ist kein Planungsbedarf im Rahmen eines Gesamtkonzepts festgestellt worden.

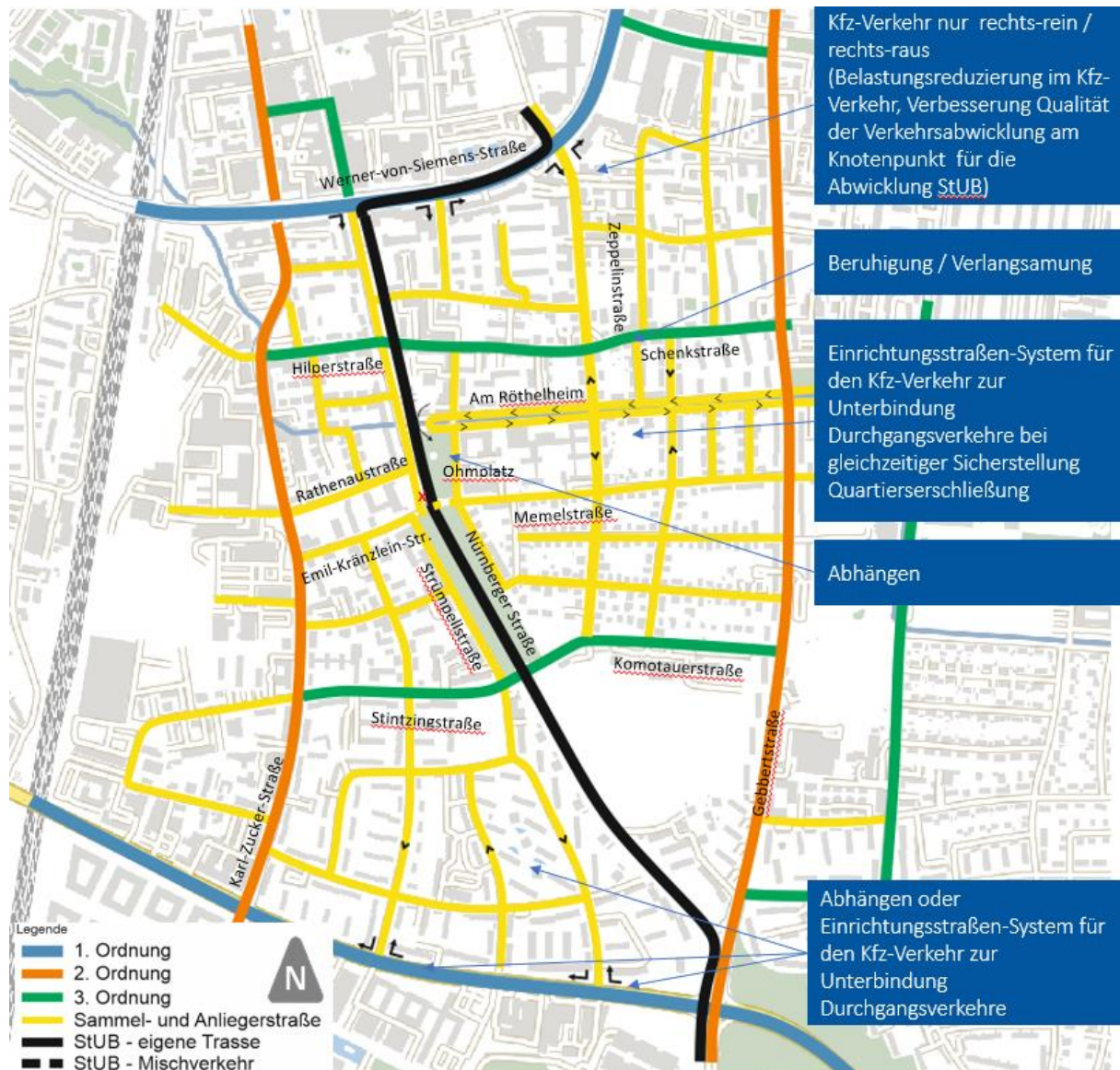
#### 7.7 Abschnitt Nürnberger Straße – Rathenaustraße

Für den Abschnitt Nürnberger Straße – Rathenaustraße (vgl. Abbildung 57) wurde im Rahmen der Überprüfung des Hauptszenarios die grundsätzliche verkehrliche Machbarkeit für das engere Untersuchungsgebiet bestätigt. Allerdings sind negative Auswirkungen durch Verkehrsverlagerungen zu erwarten. Zur Optimierung der Verkehrsabwicklung wurde ein Erschließungskonzept für den Gesamtbereich um die Nürnberger Straße entwickelt. Die vorgeschlagenen Maßnahmen liegen teilweise außerhalb des engeren Untersuchungsgebiets der vorliegenden Untersuchung. Die Ausarbeitungstiefe der Feinkonzeption ist daher geringer als bei den übrigen Bereichen gewählt worden.

Das Konzept für den Bereich Nürnberger Straße strebt eine Vermeidung von Schleich- und Durchgangs-Kfz-Verkehr in hierfür sensiblen Bereichen vor. Außerdem werden auf übergeordneter Ebene Lösungsansätze für die Durchbindung der StUB-Trasse zur Werner-von-Siemens-Straße entwickelt.

Das Konzept ist in Abbildung 77 dargestellt.

Abbildung 77: Feinkonzept Abschnitt Nürnberger Straße – Rathenaustraße – Werner-von-Siemens-Straße



Quelle: Eigene Darstellung, Kartengrundlage OSM 2022

Die großräumigeren Verkehrsströme zwischen Äußerer Nürnberger Straße und Werner-von-Siemens-Straße sollten über die Hauptstraßen Gebbertstraße und Karl-Zucker-Straße gebündelt werden. Diese Straßenzüge wären dann stärker von Kfz-Verkehr belastet als in der heutigen Situation. In diesen Straßenzügen sind ausreichende Querungsstellen für den Fuß- und Radverkehr vorzusehen.

Damit nach Sperrung der Nürnberger Straße für den Kfz-Verkehr Verdrängungseffekte in der südlichen Rathenau-Siedlung vermieden werden, wird vorgeschlagen, die Hans-Geiger-Straße und Aufseßstraße von der Äußeren Nürnberger Straße abzuhängen (heute rechts-rein / rechts-raus) oder alternativ in der Siedlung selbst ein Einrichtungstraßensystem für den Kfz-Verkehr einzurichten, welches ein direktes Durchfahren des Gebiets erschwert.

Außerdem wird durch die angepasste Verkehrsführung in der Nürnberger Straße erreicht, dass die StUB bis zur Werner-von-Siemens-Straße auf einem besonderen Bahnkörper geführt werden kann. Dies ermöglicht zudem eine deutlich vereinfachte und damit leistungsfähigere Verkehrsabwicklung am Knotenpunkt Nürnberger Straße/ Werner-von-Siemens-Straße, die eine störungsfreie Abwicklung der StUB an diesem Knotenpunkt erheblich vereinfacht.

Die Zeppelinstraße hat vor kurzem eine Umplanung zu Gunsten des Radverkehrs erhalten. Für diese Straße wird als Folge der StUB mit Verlagerung von Kfz-Verkehr aus der Nürnberger Straße ein erhöhter Verkehrsdruck erwartet. Um diesem entgegenzuwirken, wird empfohlen, eine rechtsrein / rechts raus-Lösung am Knotenpunkt Werner-von-Siemens-Straße/ Zeppelinstraße in Kombination mit einer gegenläufigen Einrichtungsstraßen-Regelung südlich der Schenkstraße zu prüfen. Ziel dieser Ansätze ist, die Kfz-Verkehrsbelastung auf ein notwendiges Maß zu reduzieren, ohne dass hierdurch die Erschließung für den Kfz-Verkehr im Umfeld zu stark beeinträchtigt wird. Eine Anpassung der Verkehrsbeziehungen am Knotenpunkt Werner-von-Siemens-Straße/ Zeppelinstraße würde zudem die Abwicklung der in die Sieboldstraße abbiegende StUB vereinfachen.

Die vorgeschlagenen Unterbrechungen von durchgehenden Verbindungen für den Kfz-Verkehr sollten nach Möglichkeit nicht für den Radverkehr gelten. Hier sind geeignete Lösungen für eine direkte und verkehrssichere Abwicklung des Radverkehrs vorzusehen. Insbesondere für die Weiterführung der Radschnellverbindung nördlich der Rathenaustraße (außerhalb des engeren Untersuchungsgebiets) ist noch eine geeignete Lösung zu entwickeln.

## 7.8 Fazit

Die im Ergebnis der vorliegenden Untersuchung erarbeitete Vorzugsvariante, die als Rahmenplan für die verschiedenen weiteren Planungsaufgaben für Erlangen Süd empfohlen wird, ist in Abbildung 78 konzeptionell dargestellt.

In Anlage 2 ist eine zusammenhängende Ausarbeitung der Verkehrsanlagen in Anlehnung einer Vorplanungsqualität enthalten. Diese Ausarbeitung ist als übergreifende Orientierung für die Planungsvertiefung der StUB, die Konzeption der Radschnellverbindung Erlangen – Nürnberg, die Masterplanung FAU-Südgelände sowie weitere Aufgaben mit verkehrlicher und städtebaulicher Relevanz zu verstehen. Im Rahmen der jeweiligen Planungsvertiefungen sind die dargestellten Konzepte zu konkretisieren und ggf. bei veränderten Rahmenbedingungen anzupassen.

Voraussetzung für die Realisierung des Konzepts ist eine Änderung des Baulastträgers entsprechend der bereits bestehenden Verkehrsfunktion gemäß Kapitel 6.2.2. Ein entsprechender Beschluss zur Einleitung des Umstufungsverfahrens wurde seitens des Erlanger Stadtrates im Jahr 2023 getroffen.

Abbildung 78: Gesamtdarstellung Verkehrskonzept Erlangen Süd - Feinkonzeption



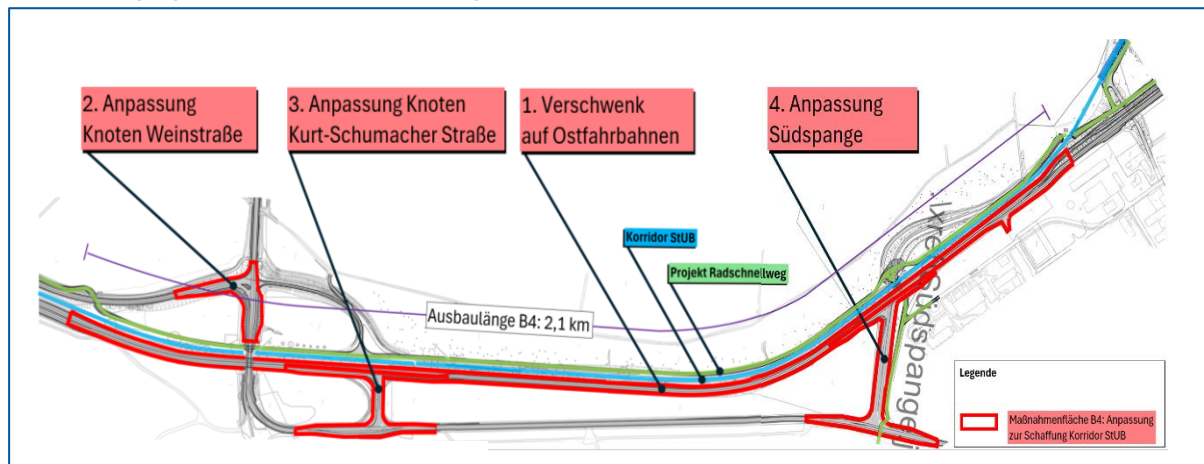
Quelle: Eigene Darstellung, Kartengrundlage OSM 2022

Für die erforderlichen baulichen Maßnahmen, die in direktem Zusammenhang mit der Verschwenkung des Kfz-Verkehrs auf die östliche Fahrbahn der B4 - zum Zweck der Nutzung der westlichen Fahrbahn für die Unterbringung der StUB-Trasse - stehen, wurde eine Grobkostenschätzung vorgenommen.

Der prognostizierte erste Kostenrahmen beläuft sich auf einen Aufwand in Höhe von 25 bis 35 Mio. € Nettobaukosten, bezogen auf die Kosten ausschließlich für den Umbau der Straßeninfrastruktur. Der Umbau ist Voraussetzung für die Nutzbarkeit von Teilen der heutigen B4 als Trasse für die StUB. Kostenträgerschaft, Förderbedingungen und der baulichen Umsetzung von Einzelmaßnahmen müssen im Rahmen der weiteren Planungsschritte bestimmt werden.

Die Grobkostenschätzung umfasst die erforderlichen baulichen Maßnahmen entlang eines rd. 2,1 km langen Korridors der B4 zwischen Weinstraße und Preußensteg, die in Zusammenhang mit der Verschwenkung der Kfz-Verkehrsführung stehen (vgl. Abbildung 79).

Abbildung 79: Maßnahmenfläche für die Grobkostenschätzung in Zusammenhang mit der Ermöglichung einer Nutzbarkeit für die Unterbringung der StUB-Trasse auf die heutige B4



Quelle: Eigene Darstellung, Kartengrundlage OSM 2022

Berücksichtigt werden neben Rückbau und Neubau die notwendige Ausstattung, Lichtsignalanlagen, Beschilderung, Schutzeinrichtungen, Markierung, Entwässerung (klassische Straßenentwässerung, Voraussetzung ist die Verfügbarkeit einer Vorflut oder eines Sammlers, an den angeschlossen werden kann) usw. Die Kosten für die erforderliche bauliche Anpassung der Knotenpunkte Weinstraße/Sebastianstraße, Äußere Nürnberger Straße (B4)/ Weinstraße, Äußere Nürnberger Straße (B4)/ Südspange und Südspange/ Kurt-Schumacher-Straße sind ebenfalls enthalten.

Südlich der Weinstraße und ab Höhe Preußensteg wird der Kfz-Verkehr in der Vorzugsvariante im bestehenden Straßenquerschnitt der B4 geführt. Die Kostenschätzung ist daher auf den dazwischenliegenden Abschnitt begrenzt.

Die Grobkostenschätzung erfolgt auf der Grundlage von Einheitskosten pro Quadratmeter. Die angesetzten Kostensätze von ca. 400 € Nettobaukosten je qm basieren auf Erfahrungswerten für vergleichbare Maßnahmen. Die Annahmen berücksichtigen den aktuellen Preisstand. Zukünftige Kostenentwicklungen sind nicht einkalkuliert.

Nicht enthalten sind Kosten in Zusammenhang mit der Realisierung der StUB und des geplanten Radschnellwegs. Ferner sind besondere Aufwendungen für die Aufrechterhaltung der Verkehrsfunktion in der Bauphase, besondere und derzeit nicht erkennbaren Folgemaßnahmen (z.B. Herstellung von Stauraumkanälen, Kanal- und Leitungsarbeiten, besondere Schutzmaßnahmen) nicht enthalten. Kosten für Grunderwerb, Ablösekosten etc. können derzeit nicht bestimmt werden und sind daher ebenfalls nicht berücksichtigt.

Gegenüber der bisherigen Planung für die StUB-Trasse kann bei der vorliegenden Vorzugsvariante auf kostenaufwändige Maßnahmen für zusätzlichen Ingenieurbauwerke verzichtet werden. Eine Gegenrechnung der eingesparten Aufwendungen wurde nicht vorgenommen. Auch Einsparungen und Kosten durch veränderte Erhaltungs- und Instandsetzungskosten (insb. Entfall von Bauwerken) sind nicht berücksichtigt.

Die verkehrlichen Auswirkungen der Feinkonzeption wurden mit Hilfe des vorliegenden Verkehrsmodells berechnet. In Abbildung 80 ist die prognostizierte werktägliche Kfz-Verkehrsbelastung für das Jahr 2035 dargestellt. Diese Ergebnisse sind Grundlage für die Ermittlung der maßgebenden Knotenstrombelastungen an den untersuchten Knotenpunkten (vgl. Abschnitte 7.3.5, 7.4.6). Die im Abschnitt 6.2.2 dargestellten Annahmen zur Ableitung der Verkehrsstärken in den maßgebenden Spitzenstunden (Kfz/h) aus der werktäglichen Prognosebelastung (Kfz/24h) wurden auch für die Vorzugsvariante berücksichtigt.

Abbildung 81 zeigt die Veränderung der werktäglichen Kfz-Belastung im Vergleich zur Prognose 2035.

Das Belastungsbild zeigt die aufgrund der vorgenommenen Änderungen im Erschließungssystem erwarteten kleinräumigen Verlagerungen im Abschnitt Weinstraße – Südspange.

Verlagerungswirkungen sind im Umfeld der zukünftig für den Pkw- und Lkw-Verkehr gesperrten Nürnberger Straße im Belastungsbild erkennbar. Für diesen Bereich wurden bereits im Abschnitt 7.7 Hinweise zur Vermeidung von Kfz-Verkehrsverlagerungen in verkehrssensiblen Bereichen dargestellt.

Die geringen auf die BAB A3 und A73 verlagerten Verkehrsmengen sind mit den dortigen leistungsfähigen Querschnitten, d.h. 6 Fahrstreifen bzw. Freigabe des Strandstreifens problemlos zu bewältigen.

Ferner zeigt sich der starke Verkehrsdruck, der vom Siemens Campus auf das nachgeordnete Straßennetz ausgeht. Wenn die Zeitverluste bei einer An- bzw. Abreise aus / in Richtung Süden über die Äußere Nürnberger Straße zunehmen, verlagert sich ein Teil des Quell- / Zielverkehrs des Siemens Campus auf nachgeordnete Straßenzüge. Im Wesentlichen betrifft dies die Bunsenstraße und äußere Tennenloher Straße im Stadtteil Bruck sowie die Allee am Röthelheimpark und Hartmannstraße im Stadtteil Erlangen Ost.

Abbildung 80: Kfz-Prognose Verkehrsstärken im Untersuchungsgebiet Feinkonzept

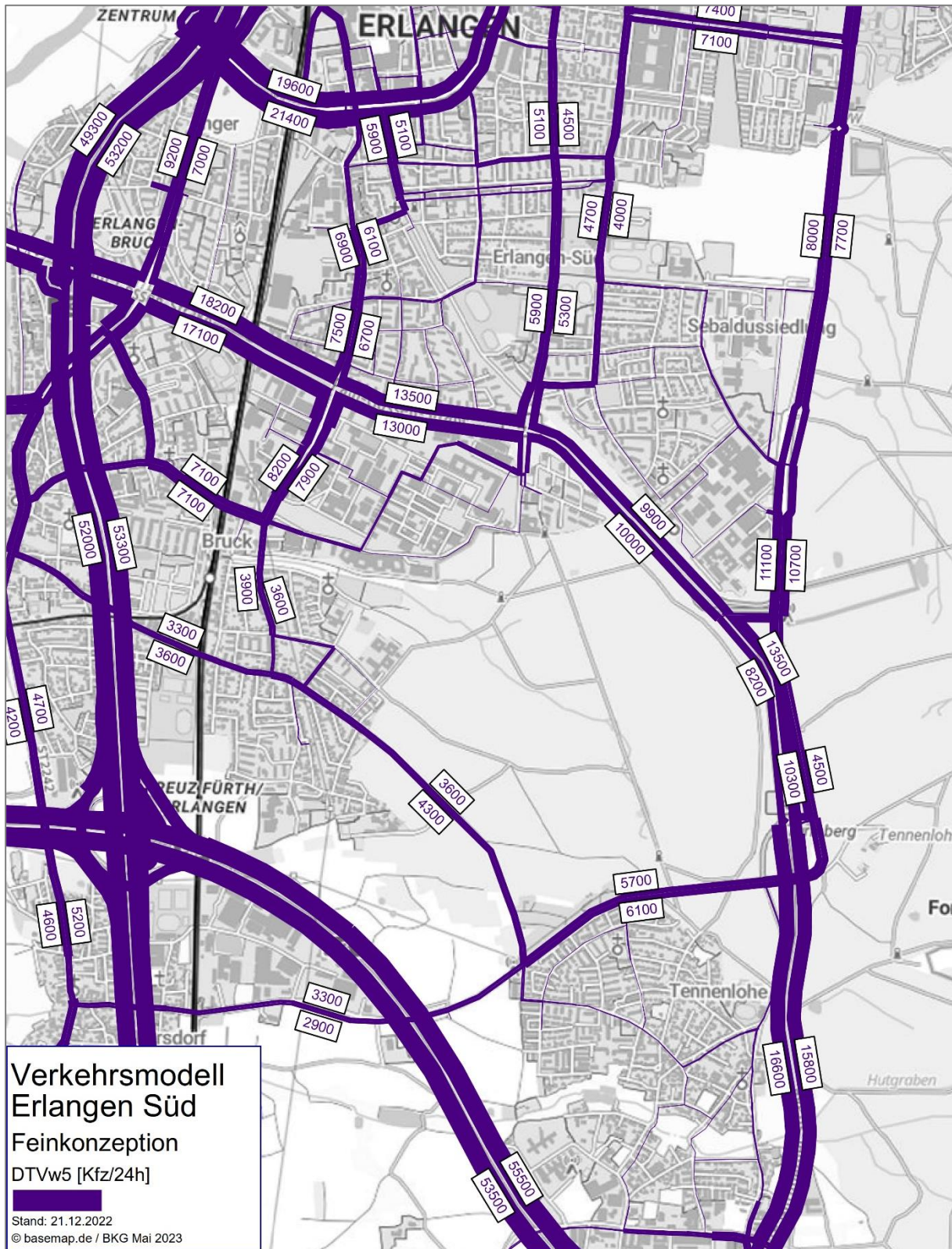
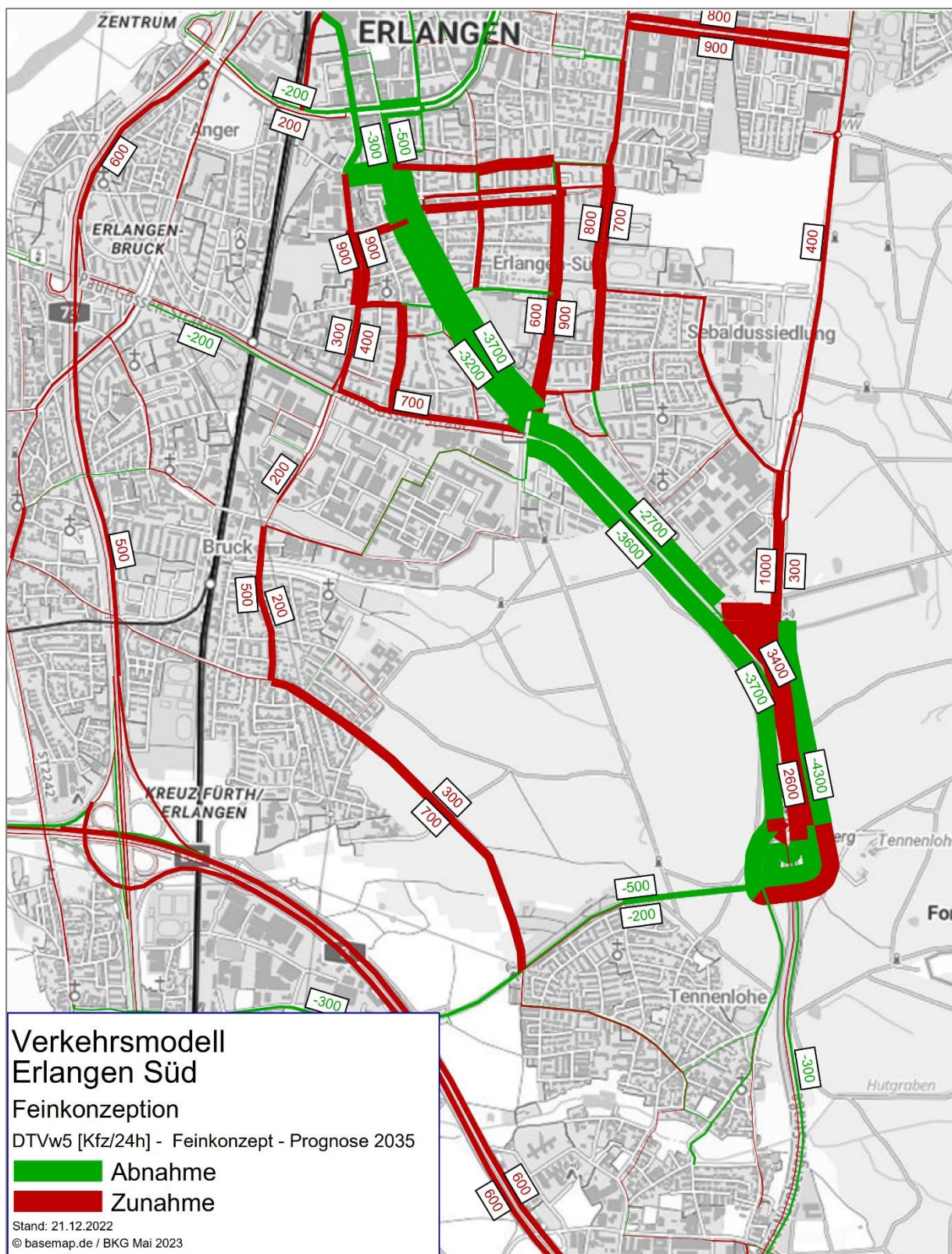


Abbildung 81: Absolute Veränderung der prognostizierten Kfz-Verkehrsstärken im Untersuchungsgebiet zwischen Feinkonzept und Prognose 2035



Quelle: eigene Darstellung auf Grundlage Verkehrsmoell Erlangen, Kartengrundlage ©basemap.de / BKG Mai 2023



Vor diesem Hintergrund ist im Rahmen der weiteren Planung darauf zu achten, dass der flüssige Verkehrsfluss auf die Äußere Nürnberger Straße nördlich des Knotenpunktes mit der Weinstraße im Verhältnis zu den Alternativrouten nicht überproportional beeinträchtigt wird. Geeignete Maßnahmen sind z.B. eine signaltechnische Koordinierung der zukünftig signalgesicherten Knotenpunkte entlang der Äußeren Nürnberger Straße und eine ausreichende Dimensionierung der neuen Knotenpunkte. Diese Maßnahmen sind ggf. mit Begleitmaßnahmen zu kombinieren, die zu einer Erhöhung der Reisezeit auf Alternativrouten beitragen. Für den geplanten Knotenpunkt Äußere Nürnberger Straße (B4)/ Weinstraße ist in diesem Zusammenhang zu prüfen, ob für die Rechtsabbiegerbeziehung von der Äußeren Nürnberger Straße (aus Richtung Süden) zur Weinstraße (in der Feinkonzeption als freier Rechtsabbieger mit Ausfahrstreifen, wodurch eine freie Vorbeifahrt an einem Rückstau im Geradeausverkehr sichergestellt wird), eine Einbindung in die Signalisierung des Knotenpunkts, insbesondere zur Vermeidung von Schleichverkehren durch Bruck, zielführender ist.

Für die dargestellte Vorzugsvariante besteht insbesondere für den Bereich um die geplante Mobilitätsdrehscheibe mit Wendeanlage der StUB an der Freyeslebenstraße weiterer verkehrsplanerischer Untersuchungsbedarf.

Zum einen ist die Machbarkeit und Wirtschaftlichkeit der entwickelten Lösung für die Führung der Radschnellverbindung über den Knotenpunkt Südkreuzung vertiefend und abschließend zu bewerten. Das Ergebnis bildet eine wichtige Grundlage für die weitere Planungskonkretisierung des Knotenpunkts Südkreuzung.

Zum anderen ist die Konzeption für den Bereich zwischen Friedrich-Bauer-Straße, Freyeslebenstraße und Hammerbacherstraße mit Priorität zu konkretisieren. Für den abschließend zu verfolgenden Lösungsansatz sind die noch offenen Fragestellungen, insbesondere wie die Konflikte zwischen Fußverkehr, ÖPNV und Kfz-Verkehr so gelöst werden können, dass sowohl eine gute Verknüpfung zwischen der Mobilitätsdrehscheibe und den Siemens Campus als auch eine ausreichende Qualität der Verkehrsabwicklung für alle Verkehrsarten sichergestellt werden kann, zu klären. Eine gute Lösung ist nur unter Berücksichtigung der städtebaulichen Belange zu erreichen. Ferner ist eine passende Lösung für die Querschnittsaufteilung in der Friedrich-Bauer-Straße zu entwickeln. Aufgrund der hohen Komplexität der Verkehrsabläufe wird für diesen Bereich eine mikroskopische Verkehrsflusssimulation empfohlen, bei der auch mindestens die Wechselwirkungen mit dem Knotenpunkt Südkreuzung einzubeziehen sind.

## 8 Zusammenfassung

Insbesondere im Süden der Stadt Erlangen finden wichtige städtebauliche und verkehrliche Entwicklungen statt. Das Forschungsgelände der Siemens AG wird zu einem nachhaltigen Campus (Siemens Campus) entwickelt. Auch die technische Fakultät der Friedrich-Alexander-Universität (FAU) soll erweitert werden. Im direkten Umfeld sieht die Stadt Erlangen Potentiale für weitere städtebauliche Entwicklungsflächen. In der Folge ist in Zukunft mit einer zusätzlichen Verkehrsnachfrage im MIV und ÖPNV zu rechnen. Ziel der Stadt ist hier aufgrund der vom Stadtrat beschlossenen Klimaziele, den Umweltverbund zu stärken.

Die verkehrliche Anbindung des südlichen Bereichs von Erlangen erfolgt heute zu einem wesentlichen Anteil über die Äußere Nürnberger Straße (B4), in deren Verlauf Leistungsfähigkeitsengpässe durch Stauerscheinungen aus dem nachgeordneten Netz bestehen. Die heute auf den Kfz-Verkehr ausgerichtete Verkehrsinfrastruktur soll in Zukunft durch Stärkung des Umweltverbunds (ÖPNV, Rad- und Fußverkehr) und somit nachhaltigen Verkehrsangeboten verbessert werden. Die Stadt-Umland-Bahn (StUB) wird als nachhaltige Verkehrsverbindung zwischen den drei Städten Nürnberg, Erlangen und Herzogenaurach geplant. Die Trasse soll zwischen Nürnberg und Erlangen entlang der Äußeren Nürnberger Straße geführt werden. Ferner ist eine Radschnellverbindung zwischen Nürnberg und Erlangen mit einer Vorzugstrasse entlang der Äußeren Nürnberger Straße in Planung.

Bei Realisierung der Trassen für StUB und Radschnellverbindung werden Eingriffe im bestehenden Verkehrssystem erforderlich sein. Ziel ist, Radschnellverbindung und StUB ohne größeren zusätzlichen Flächenverbrauch in das neue und nachhaltige Verkehrssystem zu integrieren und dabei weiterhin eine leistungsfähige Erschließung für den MIV sicherzustellen.

Die verschiedenen Planungsvorhaben stehen in wechselseitiger Abhängigkeit voneinander. Bei isolierter Betrachtung der einzelnen Vorhaben können die vorhandenen Zielkonflikte nicht effizient gelöst und Synergien nicht voll ausgeschöpft werden. Vor diesem Hintergrund ist in der vorliegenden Untersuchung für die komplexe Ausgangssituation im Süden der Stadt Erlangen eine ganzheitliche Untersuchung mit verkehrlichem Schwerpunkt durchgeführt worden.

Dazu wurde in einem ersten Schritt die verkehrliche Situation umfassend analysiert. Vom Auftraggeber wurde bereits ein Maßnahmenbündel zur Sicherstellung einer zufriedenstellenden Verkehrsabwicklung entwickelt. Die verkehrlichen Wirkungen dieses sogenannten „Haupt szenarios“ sind im Rahmen der vorliegenden Untersuchung bewertet worden. Aufbauend auf diese Ergebnisse erfolgte die Weiterentwicklung zu einer ganzheitlichen, funktionalen und integrativen verkehrlichen Feinkonzeption unter Berücksichtigung städtebaulicher und wirtschaftlicher Belange.

Unter anderem hat die Untersuchung gezeigt, dass die Äußere Nürnberger Straße (B4) nicht mehr dem überregionalen Verkehr dient, sondern das Oberzentrum Erlangen mit den BAB A3 und A73 sowie den beiden unmittelbar benachbarten Oberzentren Nürnberg und Fürth verbindet. Diese Funktion nimmt nach BayStrWG üblicherweise eine Kreisstraße war.

Eine nach dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (kurz HBS 2015) ausreichende und damit angemessene Qualität (Stufe D) der Verkehrsabwicklung für den Kfz-

Verkehr entlang der Äußeren Nürnberger Straße erfordert zwei Fahrstreifen in Fahrtrichtung Norden und einen Fahrstreifen in Fahrtrichtung Süden. Zusätzlich sind Aufweitungen für Abbiegefahrstreifen an den verschiedenen Knotenpunkten erforderlich. Die hierzu erforderlichen Verkehrsflächen können nicht vollständig auf der verbleibenden östlichen Fahrbahnhälfte der Äußeren Nürnberger Straße beziehungsweise auf bereits vorhandenen Verkehrsflächen untergebracht werden. Der zusätzliche Flächenbedarf ist aber begrenzt und kann voraussichtlich über Flächen mit geringerer Bedeutung für Flora und Fauna gedeckt werden.

Die Vorzugsvariante sieht die Auflösung der planfreien Knotenpunkte Äußere Nürnberger Straße (B4)/ Weinstraße und Äußere Nürnberger Straße (B4)/ Südspange in signalisierten plangleichen Knotenpunkten vor. Hierdurch wird eine flüssige und direkte Verkehrsabwicklung für alle Verkehrsteilnehmer erreicht. Gleichzeitig kann auf aufwändige Maßnahmen für Ingenieurbauwerke verzichtet werden.

Die Äußere Nürnberger Straße bleibt zwischen Südkreuzung und Bundesautobahn A3 und A73 an allen signalisierten Knotenpunkten in der Hauptrichtung vierstreifig. An allen neu vorgesehenen signalisierten Knotenpunkten konnte damit auf der Achse der heutigen B4 die Qualitätsstufe B nachgewiesen werden. Sicherheitsgefährdende Rückstauerscheinungen, wie sie derzeit durch den Kreisverkehr auf der Kurt-Schumacher-Str. regelmäßig entstehen, können durch das verbesserte und signalisierte Verkehrssystem zukünftig vermieden werden.

Die StUB-Trasse und die Trasse der Radschnellverbindung können durch die entfallenden Ein- und Ausfahrtrampen am Knotenpunkt Äußere Nürnberger Straße (B4)/ Weinstraße bereits südlich der Weinstraße von der Sebastianstraße auf die westliche Fahrbahnhälfte der Äußeren Nürnberger Straße geführt werden. Die beiden Trassen werden bis südlich des Preußenstegs flächensparend auf und entlang der Äußeren Nürnberger Straße geführt, Eingriffe in der Brucker Lache können so vermieden bzw. sehr deutlich minimiert werden.

Für die erforderlichen baulichen Maßnahmen, die in direktem Zusammenhang mit der Verschwenkung des Kfz-Verkehrs auf die östliche Fahrbahn der B4 - zum Zweck der Nutzung der westlichen Fahrbahn für die Unterbringung der StUB-Trasse - stehen, wurde eine erste Grobkostenschätzung vorgenommen. Der prognostizierte erste Kostenrahmen beläuft sich auf einen Aufwand in Höhe von 25 bis 35 Mio. € Nettobaukosten, bezogen auf die Kosten ausschließlich für den Umbau der Straßeninfrastruktur in Zusammenhang mit der Sicherstellung der Nutzbarkeit von Teilen der heutigen B4 als Trasse für die StUB. Kostenträgerschaft, Förderbedingungen und Umsetzung von Einzelmaßnahmen müssen im Rahmen der weiteren Planungsschritte bestimmt werden.

Im Abschnitt zwischen Preußensteg und Südkreuzung wird die Bündelung der Trassenverläufe der StUB und Radschnellverbindung unterbrochen. Die StUB verläuft durch die Friedrich-Bauer-Straße, die Radschnellverbindung wird weiter störungsfrei parallel zur Äußeren Nürnberger Straße geführt.

Am Knotenpunkt Südkreuzung ist für die StUB eine plangleiche signalisierte Querung vorgesehen. Die heutige B4 bleibt hier unverändert vierstreifig. Für die Radschnellverbindung ist eine direkte und störungsfreie Unterführung des Knotenpunkts konzipiert. Die Trassen der StUB und

Radschnellverbindung treffen nordöstlich des Knotenpunkts Südkreuzung wieder aufeinander. Entlang der Nürnberger Straße werden die beiden Trassen wieder gebündelt.

Die Planung für die StUB sieht eine Wendeanlage an der Haltestelle Freyeslebenstraße vor. Hier soll auch die zentrale Verknüpfung mit dem öffentlichen Linienbusverkehr mit attraktiven Umsteigebeziehungen erfolgen. Für diesen Bereich liegen Lösungsansätze vor, welche aber weiter zu konkretisieren sind, damit die verkehrliche Machbarkeit insbesondere auch für die zukünftigen Umsteigebeziehungen und die funktionale Qualität sichergestellt werden können. Aufgrund der komplexen Wechselwirkungen mit der Verkehrsabwicklungsqualität der Südkreuzung ist der Bereich Freyeslebenstraße, Friedrich-Bauer-Straße, Hammerbacherstraße und Südkreuzung dabei als Gesamtsystem zu betrachten.

Im Verlauf der Radschnellverbindung sind mehrere Verknüpfungen mit dem nachgeordneten Radverkehrsnetz vorgesehen.

Eine direkte Kfz-Anbindung des FAU-Südgeländes oder der weiteren städtebaulichen Entwicklungspotentiale an die Äußere Nürnberger Straße ist punktuell möglich, aber nur rechts rein / rechts raus mit zusätzlichen Wendemöglichkeiten (U-Turn) bzw. mit Knotenpunkten, die noch weiter geplant werden müssen.

Zur Optimierung der Verkehrsabwicklung wurde ein Erschließungskonzept für den Gesamtbereich um die Nürnberger Straße entwickelt. Dieses Konzept strebt eine Vermeidung von Schleich- und Durchgangs-Kfz-Verkehr in hierfür sensiblen Bereichen an. Außerdem ist auf übergeordnete Planungsebene ein Lösungsansatz für die Weiterführung und leistungsfähige Durchbindung der StUB-Trasse über die Werner-von-Siemens-Straße entwickelt worden.

Die entwickelte verkehrliche Vorzugsvariante soll nun als ganzheitliches Leitkonzept für die jeweiligen Planungsvertiefung der StUB, der Radschnellverbindung Erlangen – Nürnberg, der Masterplanung FAU-Südgelände sowie von weiteren Planungsvorhaben mit verkehrlicher Relevanz in Erlangen Süd dienen.



MAP DATA © basemap.de / BKG Juli 2023

Projekt  
**Verkehrskonzept  
 Erlangen Süd**

Titel  
**Verkehrsbelastungen  
 DTVw5 [Kfz/Tag]**  
**Hauptzenario 2035**

Legende  
 Verkehrsbelastung DTVw5 [Kfz/Tag]

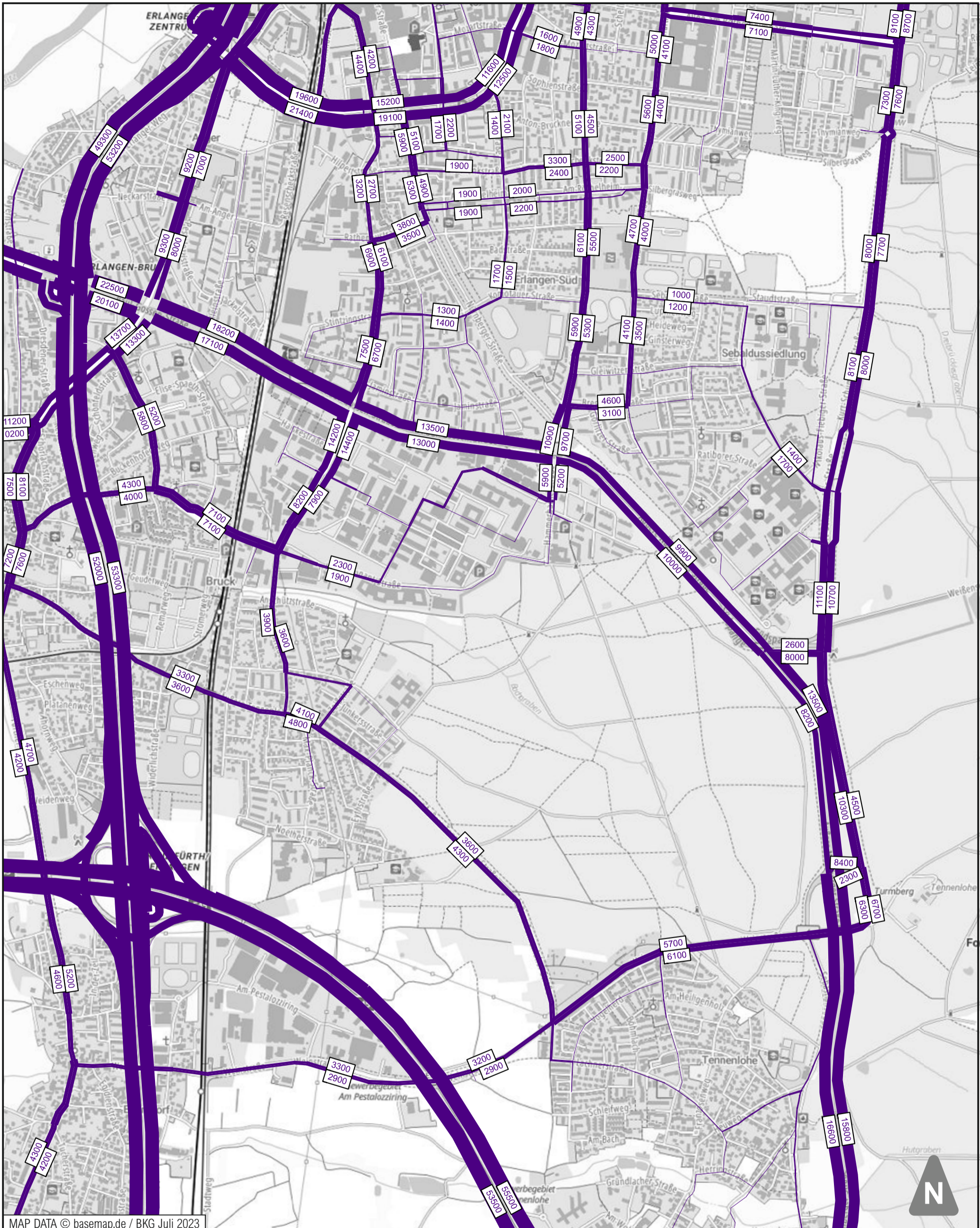
Auftraggeber  
**Stadt Erlangen**  
 Amt für Stadtentwicklung und Stadtplanung

 **Zentrum  
 für integrierte  
 Verkehrssysteme**

ZIV - Zentrum für integrierte Verkehrssysteme GmbH  
 Robert-Bosch-Straße 7  
 64293 Darmstadt  
 kontakt@ziv.de

Projekt-Nr.	50215029
Bearbeiter	Pso
Geprüft	OD
Datum	07.07.2023
Maßstab	ohne
Format	DIN A3

Anlage 1.1



MAP DATA © basemap.de / BKG Juli 2023

Projekt  
**Verkehrskonzept  
 Erlangen Süd**

Titel  
**Verkehrsbelastungen  
 DTVw5 [Kfz/Tag]  
 Vorzugsvariante**

Legende  
 Verkehrsbelastung DTVw5 [Kfz/Tag]

Auftraggeber  
**Stadt Erlangen**  
 Amt für Stadtentwicklung und Stadtplanung

 **Zentrum  
 für integrierte  
 Verkehrssysteme**

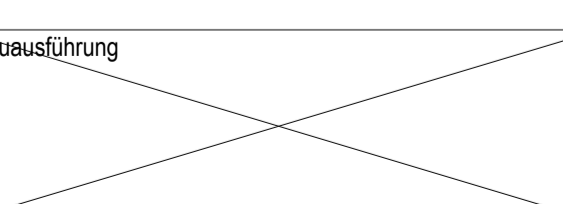

ZIV - Zentrum für integrierte Verkehrssysteme GmbH  
 Robert-Bosch-Straße 7  
 64293 Darmstadt  
 kontakt@ziv.de

Projekt-Nr.	50215029
Bearbeiter	Pso
Geprüft	OD
Datum	07.07.2023
Maßstab	ohne
Format	DIN A3

Anlage 1.2

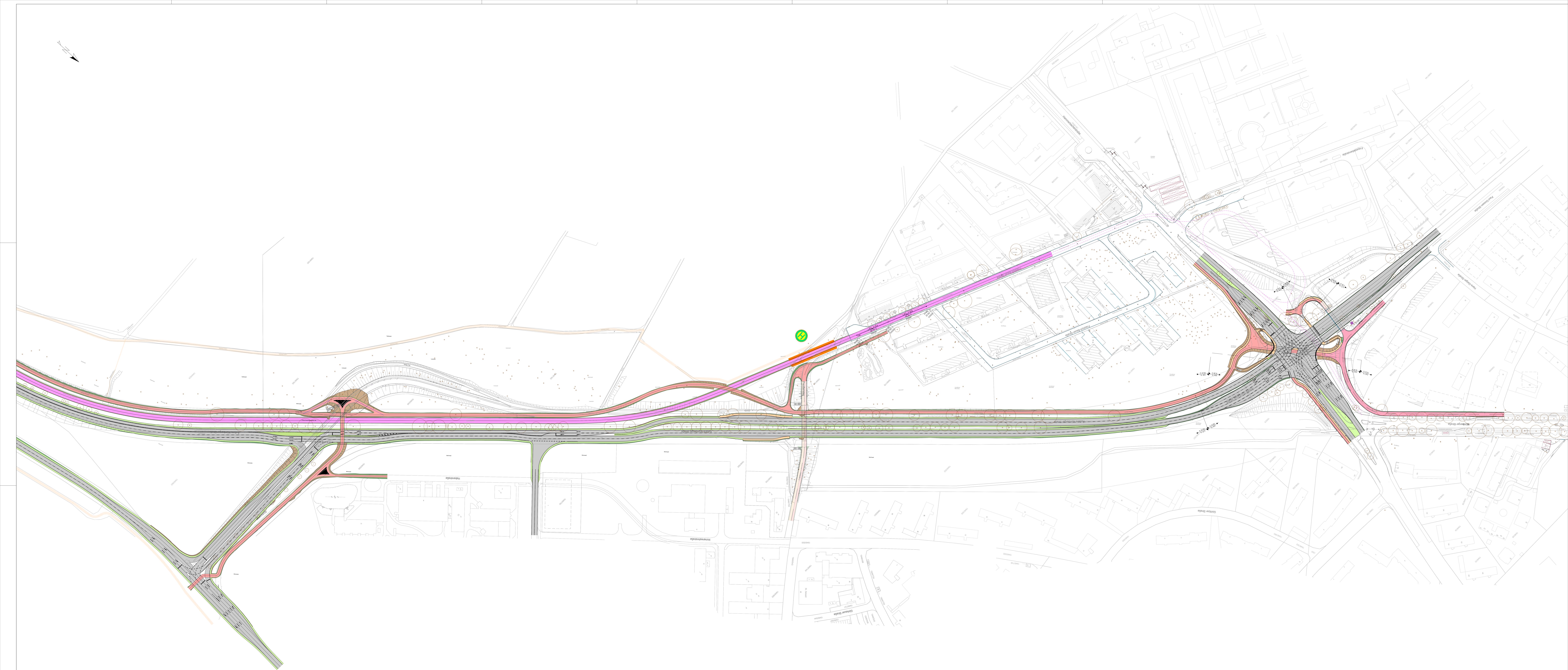
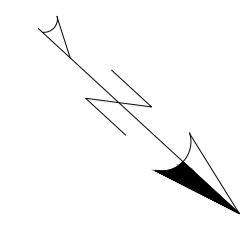


**Stadt Erlangen**

**Projekt**  
 Verkehrsuntersuchung Erlangen Süd

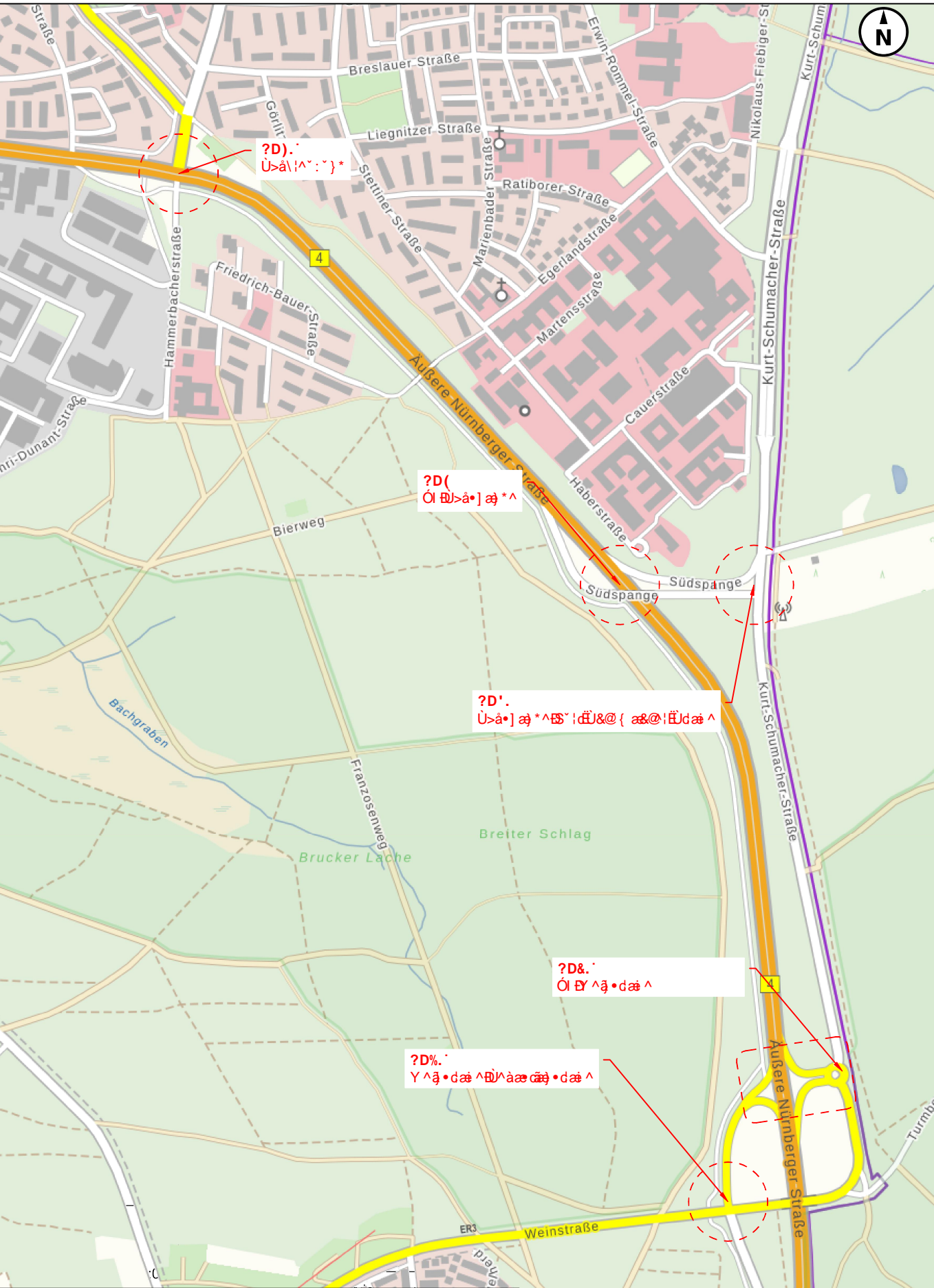
Planungsphase	Legende	Zeichn.	Gründe	Freibisch.
Bestimmung: Übersichtslegeplan Teil Süd	Datum: 07/2003	Name: K.	Anlage: 1:1.000	Projekt: 1:1.000



# Stadt Erlangen

Projekt		Planungsleiter		Schüler-Plan	
Verkehrsuntersuchung Erlangen Süd		Verkehrsplanung		Schüler-Plan	
Planungsphase		Legende		Grünrot / Weissrot	
Standort		Datum		Anlage	
Teil Nord		07.2023		K1	
Plannummer		geprüft		Maßstab	
		07.2023		1:1.000	
		Index		Index	





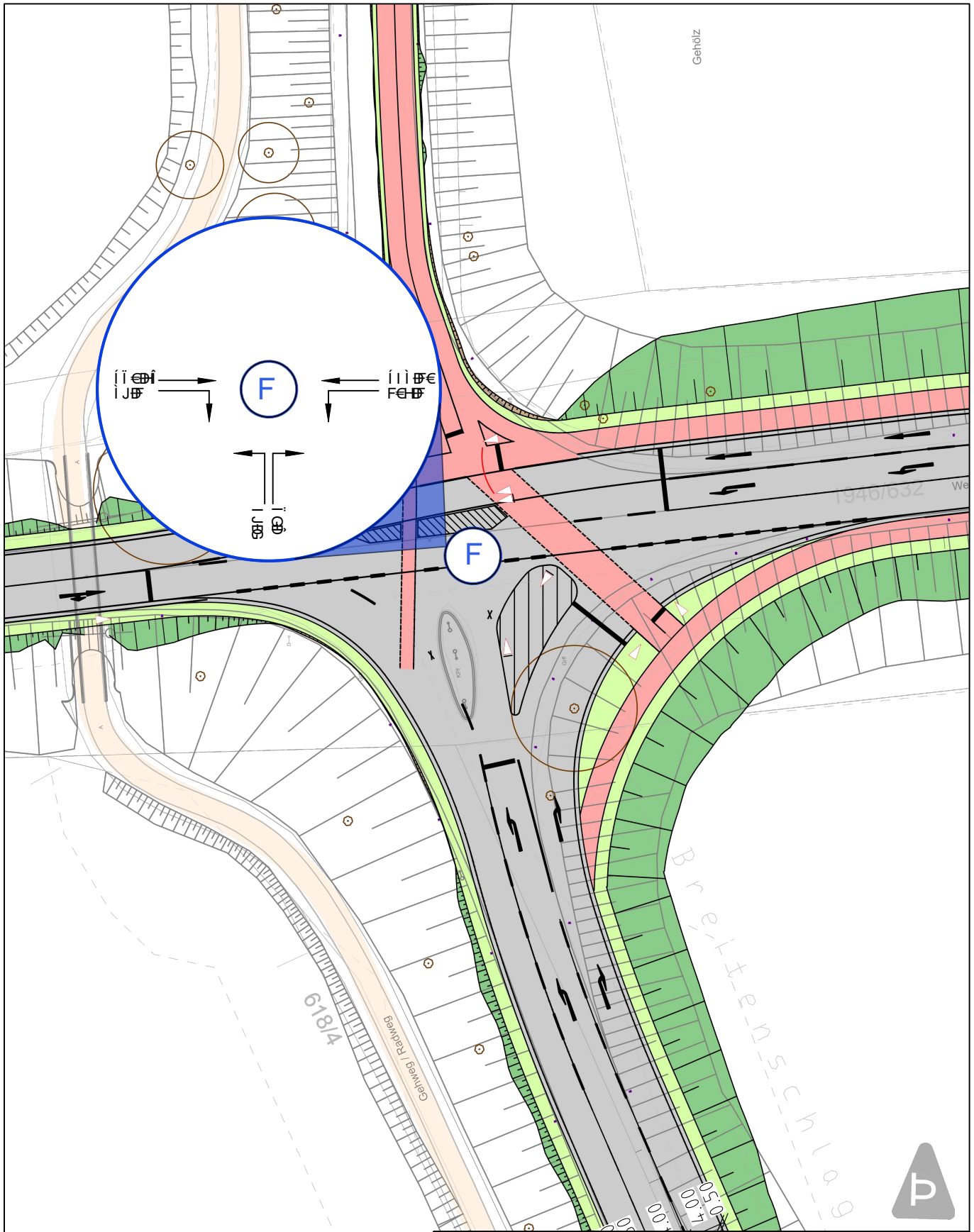
z i v Z^}d { ÁÁ  
>|Ä ɔ^\*|ä!cÁÁ  
X^|\^@••^c { ^

ZQÄ^}d { ÁÁ ɔ^\*|ä!cÁÁ^|\^@••^c { ^ ÁÓ { äP  
Ü [ ä^!d { • & @ d c Á Á  
Í | G H Ó c { • c á  
\\ } c c : ʔ d Á

Ü [ Ƴ ʔ c { Ƴ   €GF   €GJ	
Ó ʔ ä á ʔ c !	Ö Ó
Ö^   } > c	U Ö
Ö c {	€-€€€H
T c • c c	F€€€€
Q   { c	Ö Ƴ^ Á

**Übersichtskarte**  
Anlage 3.1



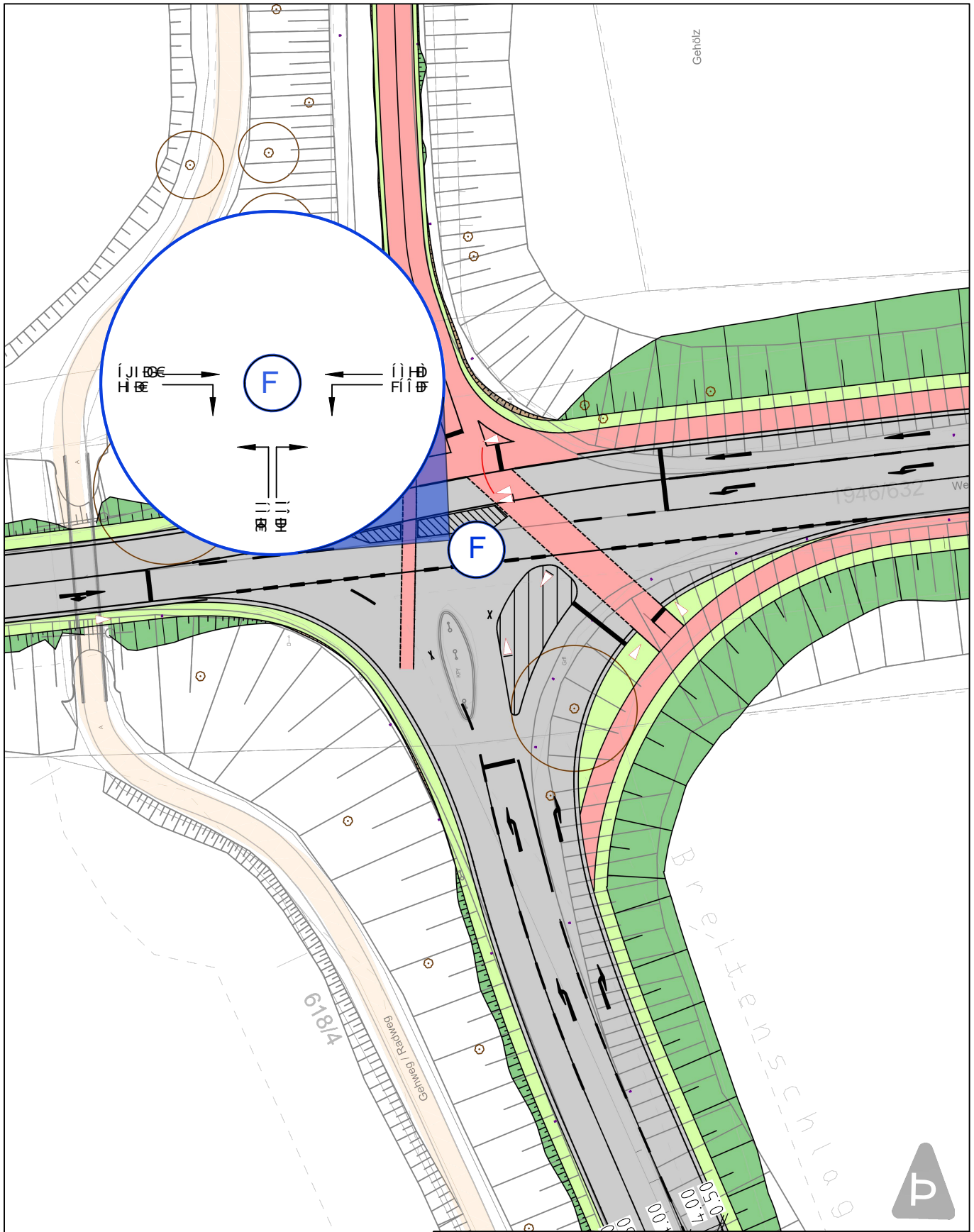


S}[c]}^} \ c'ÁÁq • dÉÁU^àæ cæ • dÉÁ  
 X^i\^@•{ ^} \* ^} ÁT [ ! \* ^ } • ] ã ^

z i v Z^} d' { ÁÁ  
 > i Á c \* i a i c ÁÁ  
 X^i\^@••• c' ^

ZQÁZ^} d' { Á> i Á c \* i a i c ÁÁ i \ ^ @ • • • c' ^ Á { à P  
 Ü [ à ^ i c Ö ] • & @ Ü d æ ^ Á  
 Í I G H Ö æ { • cæ c Á  
 \ [ ] cæ d : q É Á Á

Ü [ b \ d p i É i € f i € g ]	Ö
Ó	Ö
Ö ^ ] i > c	U Ö
Ö æ {	€ - H Ö G H
T æ • cæ	É
Q [ { æ	Ö Q Á H
Q [ æ ^ Á H G	

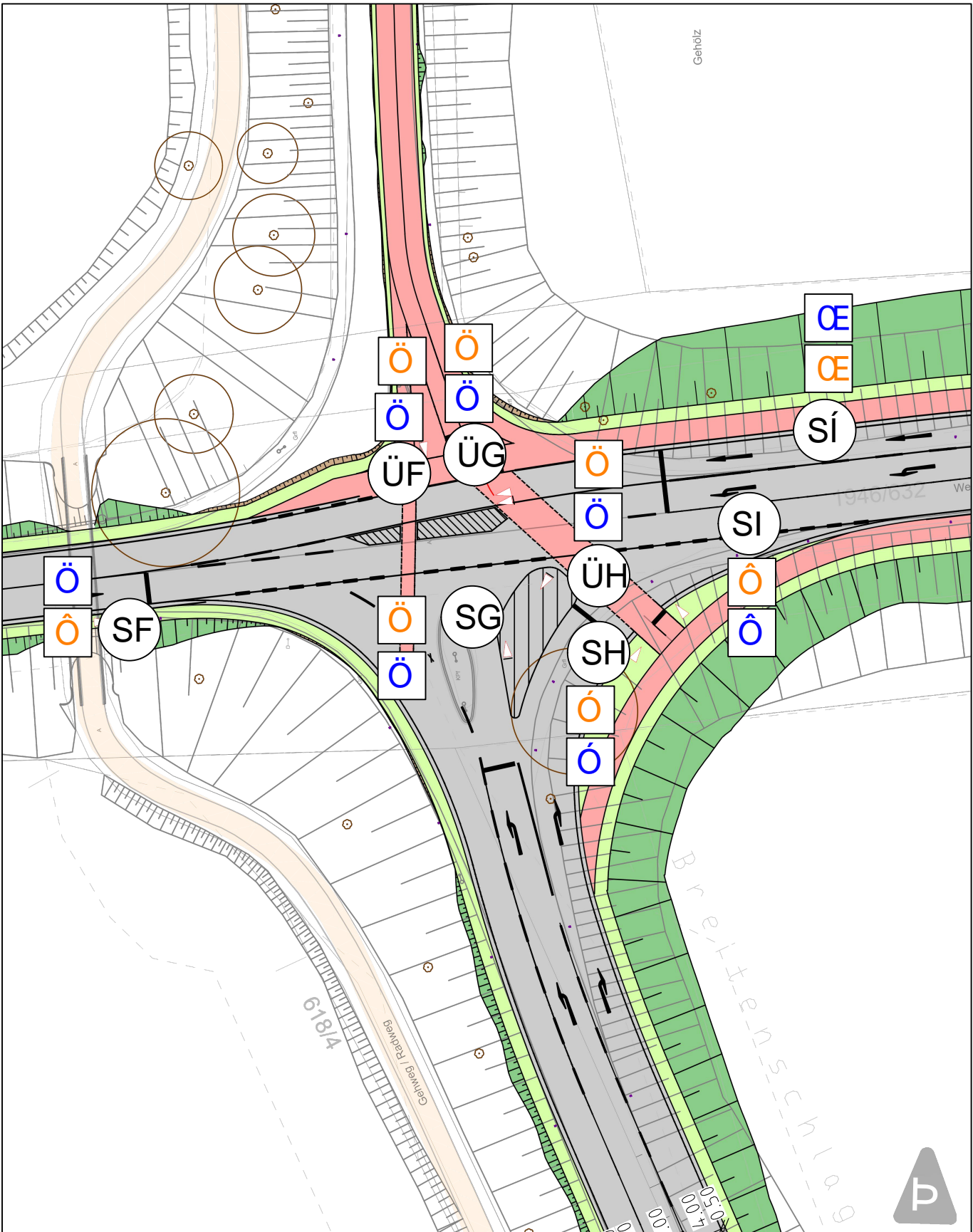


S} [ c ] ^ } \ c A a q • d E A U ^ a a e c a e • d E A  
 X ^ i \ ^ @ • { ^ } \* ^ } A p a e & q a a e • ] a e ^

z i v Z ^ } d ^ { A A  
 -> i A e c \* i a i c A A  
 X ^ i \ ^ @ • • • c ^ } ^

Z Q A z ^ } d ^ { A -> i A e c \* i a i c A X ^ i \ ^ @ • • • c ^ } ^ A O { a P  
 Ü i a ^ i c O } • & @ U d a e ^ A  
 Í i G H O a e { • a a c A  
 \ | } a e O : a e A

Ü i [ b \ d e i e i e f i e g j	Ö O
Ó ^ } i > c	U Ö
Ö a e {	€ - H B E G H
T a e • a a e	É
Q i { a e	Ö Q A e
O e } a e ^ A e G	



Š\*^]â^

SF

Úã} æ\* i' ] ] ^ ^

Ô

Û~ æãèè•c^  
Pæ&Q ææè•] æ ^

Ô

Û~ æãèè•c^  
T [ ! \* ^ ] æ ^

S}[ æ ] ~ } \ ó Á ä • d É Á ù ^ à æ cæ • d É Á  
 Úã} æ\* i' ] ] ^ ^ Á } á Û Ù X



Z^} d' { Á Á  
 > | Á æ \* | à | c Á Á  
 X ^ | ^ ^ @ • • • c' ^ ^

ZQ Á Á ^} d' { Á > | á æ \* | à | c Á Á ^ | ^ ^ @ • • • c' ^ ^ Ò { à P  
 Û [ à ^ | c' ] • & @ Û d æ ^ Á  
 Í | G H Ò æ { • cæ á  
 \ [ ] cæ ò : æ ð ^ Á

Ú [ ] b \ d p i é í e f í e g j	Ó
Ô ^   > c	U Ö
Õ æ {	€ - H B E G H
T æ • cæ	É
Q [ { æ	Ô Q Á E

Q [ æ ^ Á E G

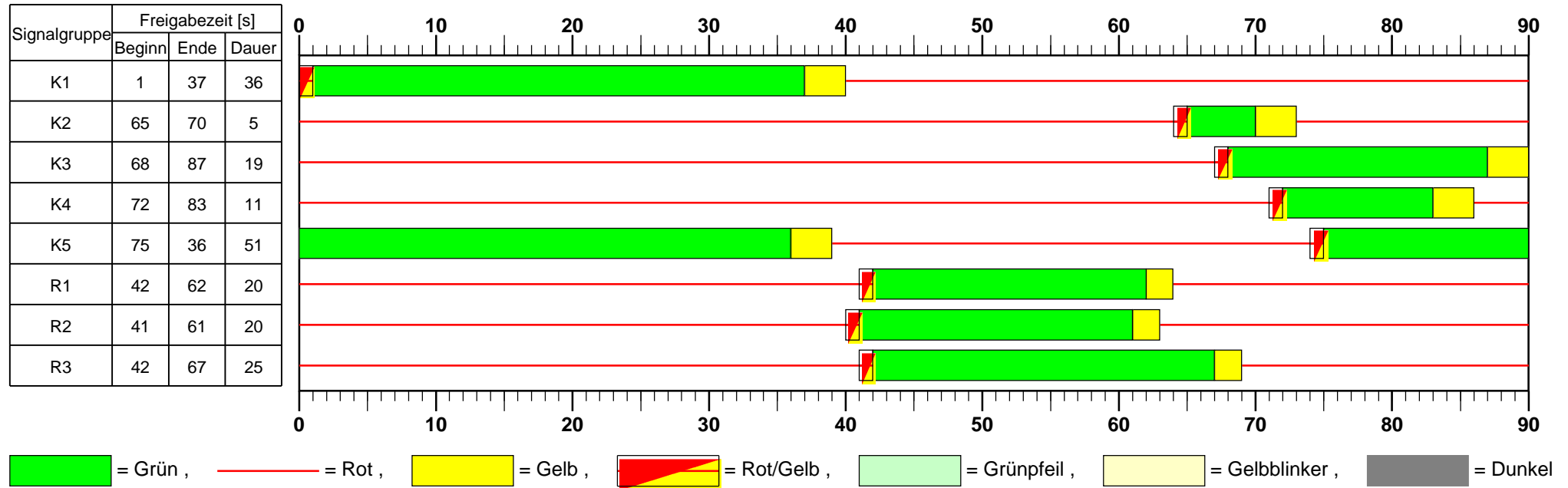
## Signalzeitenplan

Datei : LFN\_2129\_ErlangenSued\_Sebastianstr\_Planung\_MS\_DB.amp

Projekt : Erlangen (50215029)

Knoten : Weinstraße / Sebastianstraße

Stunde : Morgenspitze



**HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)**

<b>Formblatt 1</b>	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Ausgangsdaten									
Projekt: Erlangen (50215029)					Stadt: _____					
Knotenpunkt: KP5					Datum: 12.07.2023					
Zeitabschnitt: Morgenspitze					Bearbeiter: DB					
Umlaufzeit $t_U$ : 90 [s]										
<b>Kfz-Verkehrsströme</b>										
Nr.	$q_{LV}$ [Kfz/h]	$q_{Lkw+Bus}$ [Kfz/h]	$q_{LkwK}$ [Kfz/h]	$q_{Kfz}$ [Kfz/h]	$q_{sv}$ [Kfz/h]	$f_{sv}$ [-]		Anzahl Fahrstreifen	Misch- fahrstreifen	bedingt verträglich
1								0		
2	570	36	0			1,045		1	ja	nein
3	89	1	0			1,008		1	ja	nein
4	49	2	0			1,029		1	nein	nein
5								0		
6	72	6	0			1,058		1	nein	nein
7	103	1	0			1,007		1	nein	nein
8	548	10	0			1,013		1	nein	nein
9								0		
10								0		
11								0		
12								0		
<b>Kfz-Fahrstreifen</b>										
Zufahrt	Fahrt- richtung	Nr.	L [m]	b [m]	$f_b$ [-]	R [m]	$f_R$ [-]	s [%]	$f_s$ [-]	$L_{LA}/L_{RA}$ [m]
1	rechts	11		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
1	gerade	11		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
2	rechts	21	70	$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
2	links	22		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
3	gerade	31		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
3	links	32	70	$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
<b>Fußgänger-/Radfahrerfurten</b>										
Zufahrt	Bez. Signalgr.	$q_{Fg}$ [Fg/h]	$q_{Rad}$ [Rad/h]		1. Furt Länge [m]	2. Furt Länge [m]	3. Furt Länge [m]	4. Furt Länge [m]		

**HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)**

<b>Formblatt 2</b>	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage
	Berechnung der Grundlagendaten für den Kfz-Verkehr

Projekt: Erlangen (50215029) Stadt: \_\_\_\_\_  
 Knotenpunkt: KP5 Datum: 12.07.2023  
 Zeitabschnitt: Morgenspitze Bearbeiter: DB

**Kfz-Verkehrsströme - Kapazitäten (strombezogen)**

Nr.	Bez. SG	$t_{B,i}$ [s]	$q_{S,i}$ [Kfz/h]	$t_{F,i}$ [s]	$C_{0,i}$ [Kfz/h]	$C_{D,i}$ [Kfz/h]	$C_{PW,i}$ [Kfz/h]	$C_{GF,i}$ [Kfz/h]	$C_{LA,i}$ [Kfz/h]	$C_{RA,i}$ [Kfz/h]
1										
2	K1	1,880	1915	36	787					
3	K1	1,815	1983	36	815					
4	K2	1,853	1943	5	130					
5										
6	K3	1,904	1891	19	420					
7	K4	1,813	1986	11	265					
8	K5	1,824	1974	51	1140					
9										
10										
11										
12										

**Kfz-Verkehrsströme - Kapazitäten (fahrstreifenbezogen)**

Nr.	Bez. SG	$q_j$ [Kfz/h]	$q_G$ [Kfz/h]	$q_{RA}$ [Kfz/h]	$q_{LA}$ [Kfz/h]	$n_k$ [Kfz]	$N_{MS,90,j}$ [Kfz]	$C_{K,j}$ [Kfz/h]	$C_{M,j}$ [Kfz/h]	$C_j$ [Kfz/h]
11	K1	696	606	90			31,736		791	
21	K3	78		78		11,030	3,922			420
22	K2	51			51		3,731			130
31	K5	558	558				13,812			1140
32	K4	104			104	11,583	5,561			265

## HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

<b>Formblatt 3</b>	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Berechnung der Verkehrsqualitäten									
Projekt: Erlangen (50215029)						Stadt: _____				
Knotenpunkt: KP5						Datum: 12.07.2023				
Zeitabschnitt: Morgenspitze						Bearbeiter: DB				
Kfz-Verkehrsströme - Verkehrsqualitäten (fahrstreifenbezogen)										
Nr.	Bez. SG	Ströme	q <sub>j</sub> [Kfz/h]	x <sub>j</sub> [-]	f <sub>A,j</sub> [-]	N <sub>GE,j</sub> [Kfz]	N <sub>MS,j</sub> [Kfz]	L <sub>95,j</sub> [m]	t <sub>W,j</sub> [s]	QSV [-]
11	K1	2, 3	696	0,880	0,41	7,478	23,532	198	58,5	D
21	K3	6	78	0,186	0,22	0,128	1,710	25	29,5	B
22	K2	4	51	0,392	0,07	0,373	1,595	23	50,6	D
31	K5	8	558	0,489	0,58	0,581	8,796	84	13,0	A
32	K4	7	104	0,392	0,13	0,377	2,754	34	40,8	C
5 (Rad)	R1	13	0						70,0	D
5 (Rad)	R2	14	0						70,0	D
7 (Rad)	R3	15	0						65,0	D
Gesamt			1487	0,646					38,4	
Fußgänger- /Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. SG	q <sub>Fg</sub> [Fg/h]	q <sub>Rad</sub> [Rad/h]	Anzahl Furten	t <sub>W,max</sub> [s]					QSV [-]
Gesamtbewertung:										D



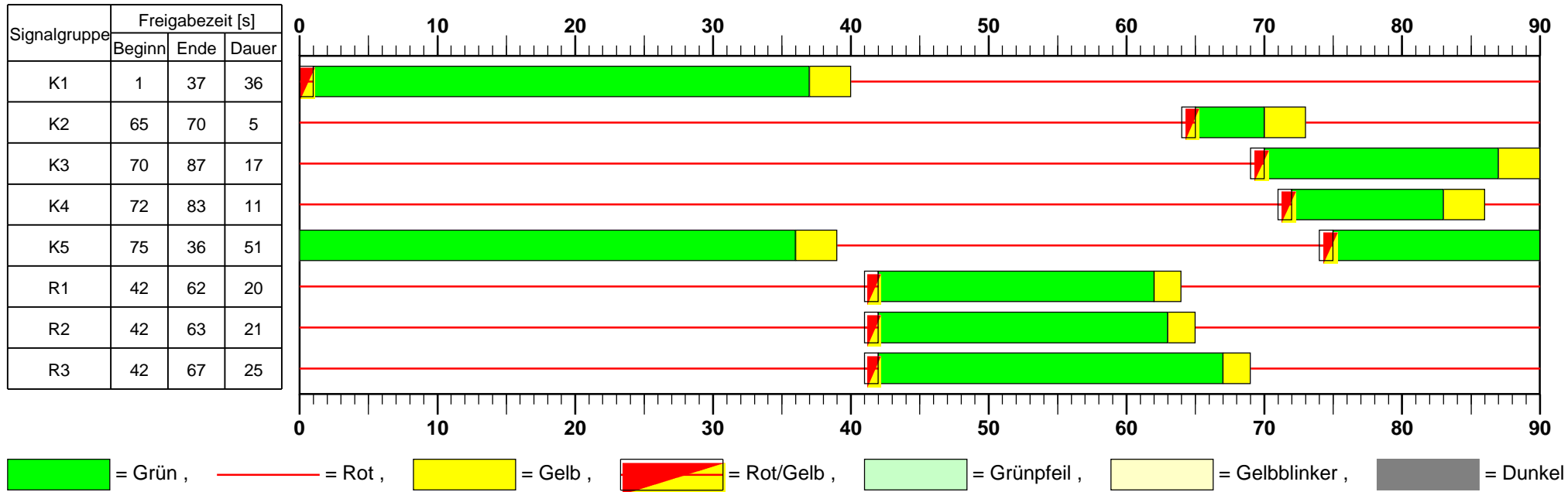
## Signalzeitenplan

Datei : LFN\_2129\_ErlangenSued\_Sebastianstr\_Planung\_NS\_DB.amp

Projekt : Erlangen (50215029)

Knoten : Weinstraße / Sebastianstraße

Stunde : Nachmittagspitze

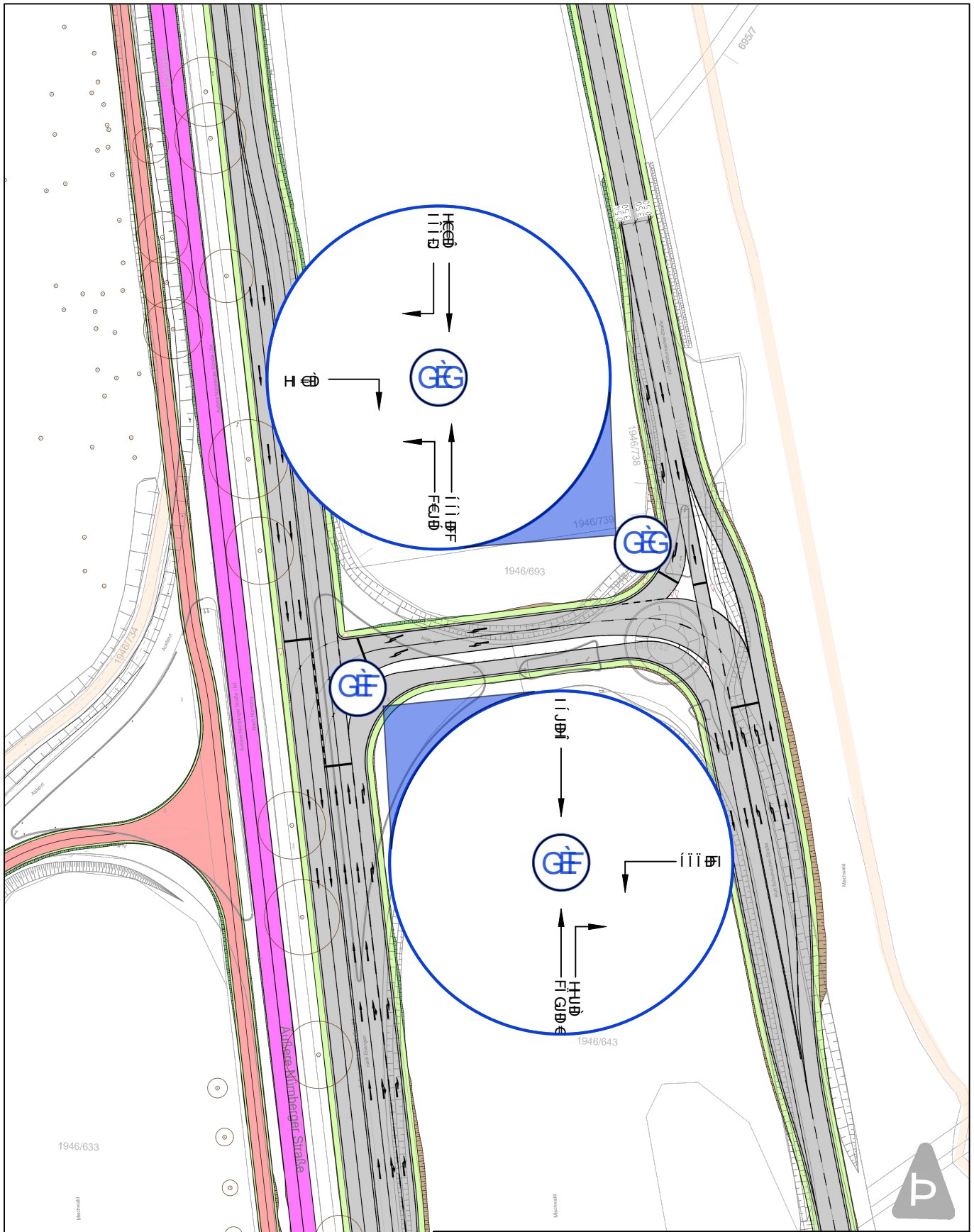


**HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)**

<b>Formblatt 1</b>	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Ausgangsdaten									
Projekt: Erlangen (50215029)					Stadt: _____					
Knotenpunkt: Weinstraße / Sebastianstraße					Datum: 12.07.2023					
Zeitabschnitt: Nachmittagspitze					Bearbeiter: DB					
Umlaufzeit $t_U$ : 90 [s]										
<b>Kfz-Verkehrsströme</b>										
Nr.	$q_{LV}$ [Kfz/h]	$q_{Lkw+Bus}$ [Kfz/h]	$q_{LkwK}$ [Kfz/h]	$q_{Kfz}$ [Kfz/h]	$q_{sv}$ [Kfz/h]	$f_{sv}$ [-]		Anzahl Fahrstreifen	Misch- fahrstreifen	bedingt verträglich
1								0		
2	594	20	0			1,024		1	ja	nein
3	38	0	0			1,000		1	ja	nein
4	58	0	0			1,000		1	nein	nein
5								0		
6	86	3	0			1,025		1	nein	nein
7	156	1	0			1,005		1	nein	nein
8	583	8	0			1,010		1	nein	nein
9								0		
10								0		
11								0		
12								0		
<b>Kfz-Fahrstreifen</b>										
Zufahrt	Fahrt- richtung	Nr.	L [m]	b [m]	$f_b$ [-]	R [m]	$f_R$ [-]	s [%]	$f_s$ [-]	$L_{LA}/L_{RA}$ [m]
1	rechts	11		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
1	gerade	11		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
2	rechts	21	70	$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
2	links	22		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
3	gerade	31		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
3	links	32	70	$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
<b>Fußgänger-/Radfahrerfurten</b>										
Zufahrt	Bez. Signalgr.	$q_{Fg}$ [Fg/h]	$q_{Rad}$ [Rad/h]		1. Furt Länge [m]	2. Furt Länge [m]	3. Furt Länge [m]	4. Furt Länge [m]		







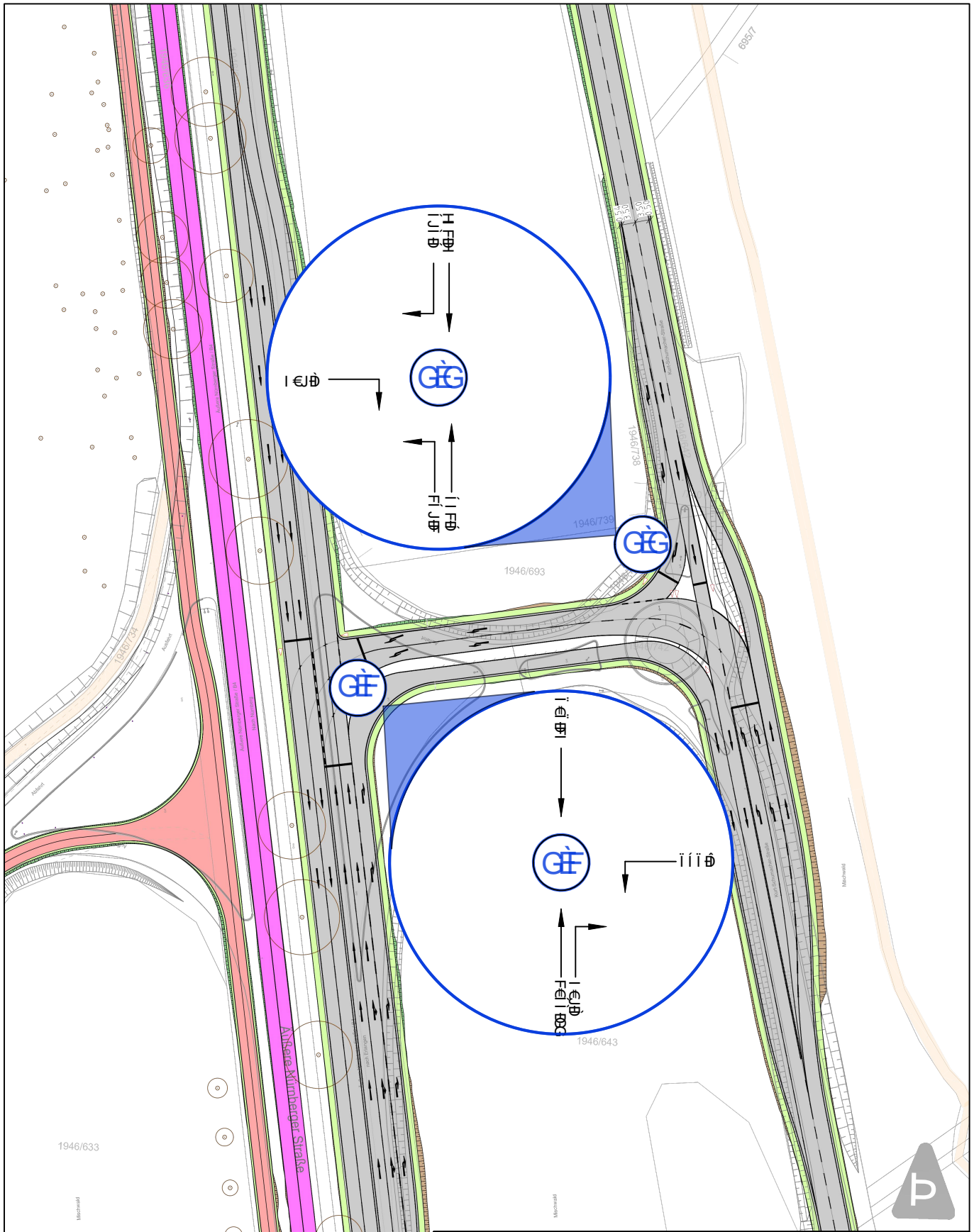
S}[c]}^} \ d'í ð Á ã • d æ ^ k Á  
 X^i \ ^ @ • { ^ } \* ^ } Á [ ! \* ^ } • ] ã ^

z i v Z^} d' { Á Á  
 > i Á c \* i a' c Á Á  
 X^i \ ^ @ • • • c' ^ ^

ZQ Á z ^} d' { Á > i Á c \* i a' c Á X^i \ ^ @ • • • c' ^ ^ ð  
 Ü [ à ^ i c' ] • & @ ù d æ ^ Á  
 Í I G H Á c' { • c æ á  
 \ [ } c æ : ã ð ^ Á

Ú [ b \ d' i : é i c f i e g j	
Ó c æ à ^ æ i	Ó Ó
Ó ^ ] i > c	U Ö
Ö æ {	€ - ð - ð - G H
T æ • c æ	É
Q [ i c æ	Ö Q Á ð
G j æ ^ Á ð H	





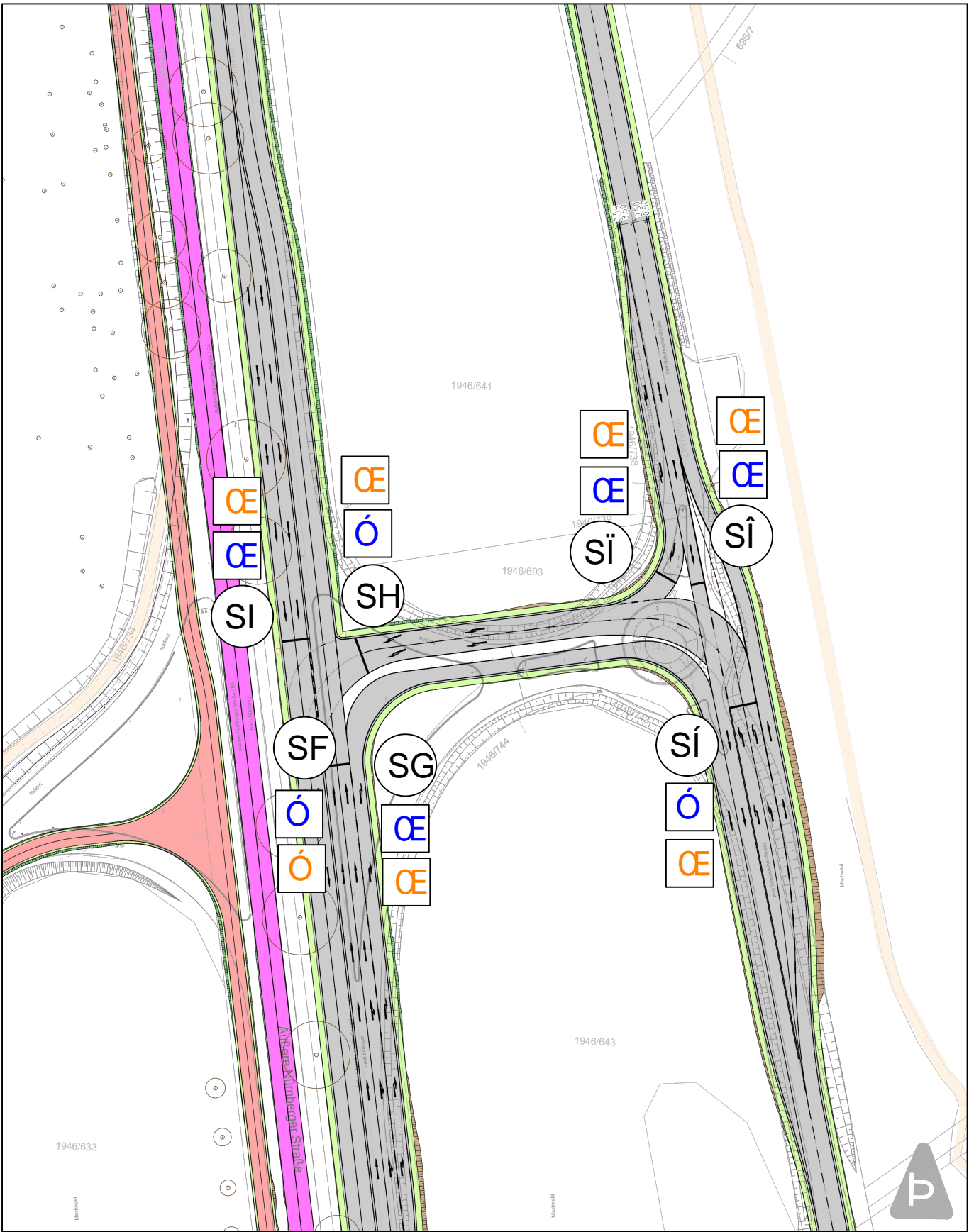
S}[c]}~} \ dÓ ÁVÁã • dæ ^K  
 X^i\^@•{ ^} \*^} Á pæ&@ äæë •] æ ^

z i v Z^}d~{ ÁÁ  
 >|Á c\*|ä!c^ÁÁ  
 X^i\^@•••c^} ^

ZQÄZ^}d~{ Á>|Á c\*|ä!c^ÁÁ i\^@•••c^} ^Ö {àP  
 Ü[à^!c} •&@ü dæ ^Á  
 Í!GHIÖæ { •æäÁ  
 \{ }æö : äü^Á

Ú[ b]dè:É! €Gf! €GJ	
Óæà^æ! ÓÓ	
Ó^]!>-c	UÖ
Öæ {	€-HDEGH
Tæ •ææ	È
Q[ { æ	ÖQ^E

Gj |æ ^ÁÈH



Š^Λ)ā^

SF

Ūā}æ\*ĭ]]^

Ō

Ū~ææē•ċ^  
Pæ&Q ææē•]æ^

Ō

Ū~ææē•ċ^  
T[ĭ^Λ)]æ^

S}[æ}]~} \ d Ō I ÁVÁā • dæ ^K

Ūā}æ\*ĭ]]^ Á}āŪŪX

Z I V Z^}d~{ ÁÁ  
->ĭÁæ\*ĭā!c^ÁÁ  
X^ĭ^Λ@••^c^ Λ

ZQÁZ^}d~{ Á>ĭÁæ\*ĭā!c^ÁÁ^ĭ^Λ@••^c^ ΛŌ{ àP  
Ū[à^ĭŌ]•&Ūdæ^Á  
ĭĭGĭHŌæ{•ææÁ  
ĭ[]ææŌ: æĭÁ

Ū[ b\ dē: ēĭ ěfĭ ěgĭ	
Ō~æà^æ! ŌŌ	
Ō^ĭ] >~c	UŌ
Ōæ{	€-HŌGH
Tæ•ææ	Ē
Ō[ĭ æ	ŌŌÁĒ

Ō[æ^ÁĒĒ

**HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)**

Formblatt 1		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage								
		Ausgangsdaten								
Projekt: Erlangen (50215029)						Stadt: _____				
Knotenpunkt: B4 / Weinstraße						Datum: 13.04.2023				
Zeitabschnitt: Morgenspitze						Bearbeiter: DB				
Umlaufzeit $t_U$ : 90 [s]										
<b>Kfz-Verkehrsströme</b>										
Nr.	$q_{LV}$ [Kfz/h]	$q_{Lkw+Bus}$ [Kfz/h]	$q_{LkwK}$ [Kfz/h]	$q_{Kfz}$ [Kfz/h]	$q_{sv}$ [Kfz/h]	$f_{sv}$ [-]		Anzahl Fahrstreifen	Misch- fahrstreifen	bedingt verträglich
1								0		
2								0		
3								0		
4								0		
5	1729	40	0			1,026		2	nein	nein
6	339	8	0			1,017		1	nein	ja
7	577	14	0			1,018		2	nein	nein
8								0		
9								0		
10								0		
11	459	36	0			1,055		2	nein	nein
12								0		
13	109	5	0			1,033		1	nein	nein
14	300	6	0			1,015		1	nein	nein
15	602	9	0			1,011		1	nein	nein
<b>Kfz-Fahrstreifen</b>										
Zufahrt	Fahrt- richtung	Nr.	L [m]	b [m]	$f_b$ [-]	R [m]	$f_R$ [-]	s [%]	$f_s$ [-]	$L_{LA}/L_{RA}$ [m]
2	rechts	21	85	$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	100
2	gerade	22		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
2	gerade	23		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
3	links	31		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
3	links	32	55	$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
4	gerade	41		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
4	gerade	42	100	$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
5	links	51		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
6	gerade	61	80	$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
6	gerade	62		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
<b>Fußgänger-/Radfahrerfurten</b>										
Zufahrt	Bez. Signalgr.	$q_{Fg}$ [Fg/h]	$q_{Rad}$ [Rad/h]		1. Furt Länge [m]	2. Furt Länge [m]	3. Furt Länge [m]	4. Furt Länge [m]		



**HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)**

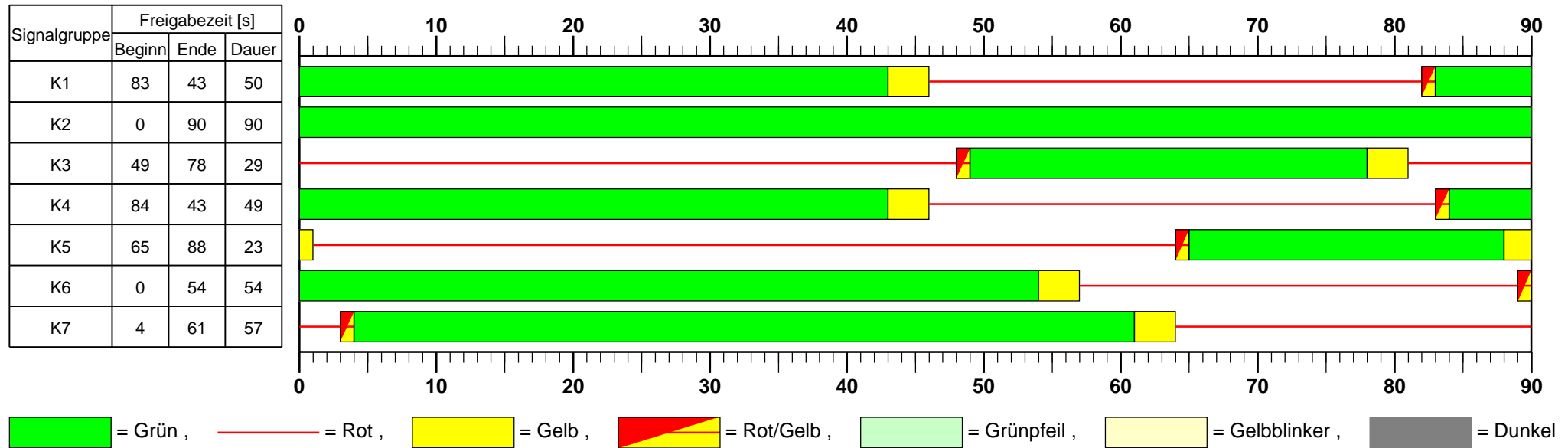
Formblatt 2		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
		Berechnung der Grundlagendaten für den Kfz-Verkehr									
Projekt: Erlangen (50215029)					Stadt: _____						
Knotenpunkt: B4 / Weinstraße					Datum: 13.04.2023						
Zeitabschnitt: Morgenspitze					Bearbeiter: DB						
Kfz-Verkehrsströme - Kapazitäten (strombezogen)											
Nr.	Bez. SG	$t_{B,i}$ [s]	$q_{S,i}$ [Kfz/h]	$t_{F,i}$ [s]	$C_{0,i}$ [Kfz/h]	$C_{D,i}$ [Kfz/h]	$C_{PW,i}$ [Kfz/h]	$C_{GF,i}$ [Kfz/h]	$C_{LA,i}$ [Kfz/h]	$C_{RA,i}$ [Kfz/h]	
1											
2											
3											
4											
5	K1	1,847	1949	50	1104						
6	K2	1,831	1966	90	1966	685	655			1340	
7	K3	1,832	1965	29	655						
8											
9											
10											
11	K4	1,898	1897	49	1054						
12											
13	K5	1,859	1937	23	516						
14	K6	1,826	1972	54	1205						
15	K7	1,820	1978	57	1275						
Kfz-Verkehrsströme - Kapazitäten (fahrstreifenbezogen)											
Nr.	Bez. SG	$q_j$ [Kfz/h]	$q_G$ [Kfz/h]	$q_{RA}$ [Kfz/h]	$q_{LA}$ [Kfz/h]	$n_k$ [Kfz]	$N_{MS,90,j}$ [Kfz]	$C_{K,j}$ [Kfz/h]	$C_{M,j}$ [Kfz/h]	$C_j$ [Kfz/h]	
21	K2	347		347		13,926	6,213			1340	
22	K1	570	570				13,709			1104	
23	K1	570	570				13,709			1104	
31	K3	295			295		9,808	1015		655	
32	K3	296			296	9,007	9,841			655	
41	K4	247	247				5,902			1054	
42	K4	248	248			15,805	5,923			1054	
51	K5	114			114		4,559			516	
61	K7	611	611			13,188	12,503			1275	
62	K6	306	306				6,434			1205	

## HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

<b>Formblatt 3</b>	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Berechnung der Verkehrsqualitäten									
Projekt: Erlangen (50215029)						Stadt: _____				
Knotenpunkt: B4 / Weinstraße						Datum: 13.04.2023				
Zeitabschnitt: Morgenspitze						Bearbeiter: DB				
Kfz-Verkehrsströme - Verkehrsqualitäten (fahrstreifenbezogen)										
Nr.	Bez. SG	Ströme	$q_j$ [Kfz/h]	$x_j$ [-]	$f_{A,j}$ [-]	$N_{GE,j}$ [Kfz]	$N_{MS,j}$ [Kfz]	$L_{90,j}$ [m]	$t_{W,j}$ [s]	QSV [-]
21	K2	6	347	0,259	0,68	0,199	3,554	38	6,1	A
22	K1	5	570	0,516	0,57	0,654	9,386	84	14,1	A
23	K1	5	570	0,516	0,57	0,654	9,386	84	14,1	A
31+32	K3	7	591	0,582	0,44	0,883	12,046	103	22,3	B
31	K3	7	295	0,450	0,33	0,488	6,274	60	26,2	B
32	K3	7	296	0,452	0,33	0,492	6,300	60	26,3	B
41	K4	11	247	0,234	0,56	0,174	3,328	37	10,8	A
42	K4	11	248	0,235	0,56	0,174	3,344	37	10,8	A
51	K5	13	114	0,221	0,27	0,160	2,382	28	26,8	B
61	K7	15	611	0,479	0,64	0,556	8,411	76	9,8	A
62	K6	14	306	0,254	0,61	0,194	3,714	39	8,6	A
Gesamt			3604	0,404					14,1	
Fußgänger- /Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. SG	$q_{Fg}$ [Fg/h]	$q_{Rad}$ [Rad/h]	Anzahl Furten	$t_{W,max}$ [s]					QSV [-]
Gesamtbewertung:									B	

## Signalzeitenplan

**Datei : LFN\_2129\_B4\_Weinstraße\_MS.bak**  
**Projekt : Erlangen (50215029)**  
**Knoten : B4 / Weinstraße**  
**Stunde : Morgenspitze**



**HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)**

Formblatt 1		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage								
		Ausgangsdaten								
Projekt: Erlangen (50215029)						Stadt: _____				
Knotenpunkt: B4 / Weinstraße						Datum: 13.04.2023				
Zeitabschnitt: Nachmittagsspitze						Bearbeiter: DB				
Umlaufzeit $t_U$ : 90 [s]										
<b>Kfz-Verkehrsströme</b>										
Nr.	$q_{LV}$ [Kfz/h]	$q_{Lkw+Bus}$ [Kfz/h]	$q_{LkwK}$ [Kfz/h]	$q_{Kfz}$ [Kfz/h]	$q_{sv}$ [Kfz/h]	$f_{sv}$ [-]		Anzahl Fahrstreifen	Misch- fahrstreifen	bedingt verträglich
1								0		
2								0		
3								0		
4								0		
5	1058	40	0			1,027		2	nein	nein
6	409	8	0			1,014		1	nein	ja
7	757	14	0			1,014		2	nein	nein
8								0		
9								0		
10								0		
11	707	36	0			1,036		2	nein	nein
12								0		
13	159	5	0			1,023		1	nein	nein
14	341	6	0			1,013		1	nein	nein
15	598	9	3			1,018		1	nein	nein
<b>Kfz-Fahrstreifen</b>										
Zufahrt	Fahrt- richtung	Nr.	L [m]	b [m]	$f_b$ [-]	R [m]	$f_R$ [-]	s [%]	$f_s$ [-]	$L_{LA}/L_{RA}$ [m]
2	rechts	21	85	$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	100
2	gerade	22		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
2	gerade	23		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
3	links	31		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
3	links	32	55	$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
4	gerade	41		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
4	gerade	42	100	$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
5	links	51		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
6	gerade	61	80	$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
6	gerade	62		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
<b>Fußgänger-/Radfahrerfurten</b>										
Zufahrt	Bez. Signalgr.	$q_{Fg}$ [Fg/h]	$q_{Rad}$ [Rad/h]		1. Furt Länge [m]	2. Furt Länge [m]	3. Furt Länge [m]	4. Furt Länge [m]		

**HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)**

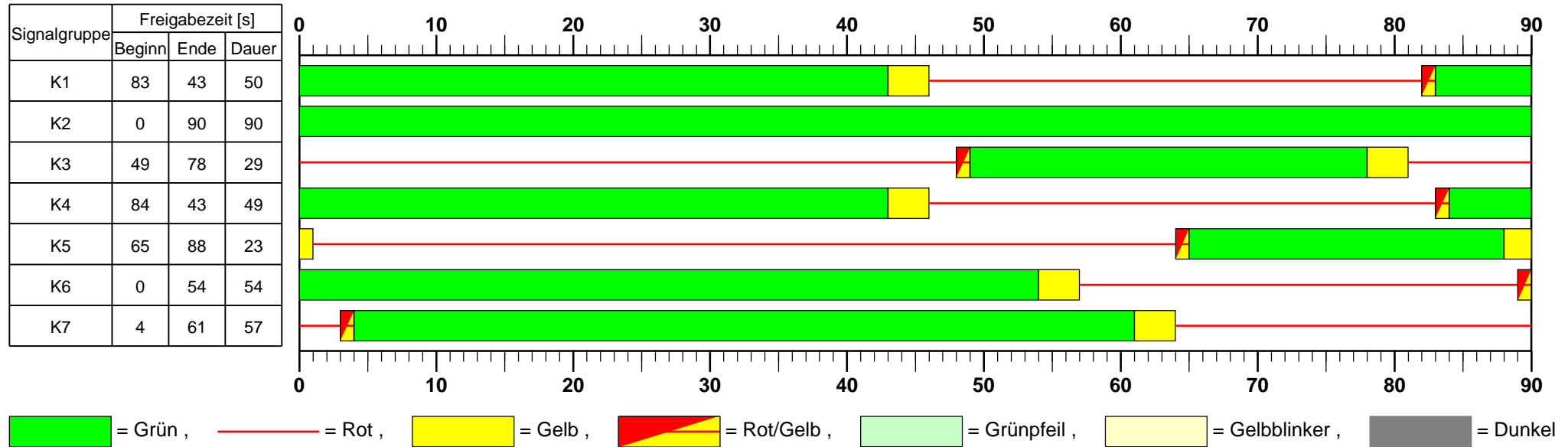
Formblatt 2		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
		Berechnung der Grundlagendaten für den Kfz-Verkehr									
Projekt: Erlangen (50215029)						Stadt: _____					
Knotenpunkt: B4 / Weinstraße						Datum: 13.04.2023					
Zeitabschnitt: Nachmittagsspitze						Bearbeiter: DB					
Kfz-Verkehrsströme - Kapazitäten (strombezogen)											
Nr.	Bez. SG	$t_{B,i}$ [s]	$q_{S,i}$ [Kfz/h]	$t_{F,i}$ [s]	$C_{0,i}$ [Kfz/h]	$C_{D,i}$ [Kfz/h]	$C_{PW,i}$ [Kfz/h]	$C_{GF,i}$ [Kfz/h]	$C_{LA,i}$ [Kfz/h]	$C_{RA,i}$ [Kfz/h]	
1											
2											
3											
4											
5	K1	1,849	1947	50	1103						
6	K2	1,826	1972	90	1972	646	657			1303	
7	K3	1,825	1973	29	658						
8											
9											
10											
11	K4	1,865	1930	49	1072						
12											
13	K5	1,841	1955	23	521						
14	K6	1,823	1975	54	1207						
15	K7	1,833	1964	57	1266						
Kfz-Verkehrsströme - Kapazitäten (fahrstreifenbezogen)											
Nr.	Bez. SG	$q_j$ [Kfz/h]	$q_G$ [Kfz/h]	$q_{RA}$ [Kfz/h]	$q_{LA}$ [Kfz/h]	$n_k$ [Kfz]	$N_{MS,90,j}$ [Kfz]	$C_{K,j}$ [Kfz/h]	$C_{M,j}$ [Kfz/h]	$C_j$ [Kfz/h]	
21	K2	417		417		13,966	7,831			1303	
22	K1	549	549				13,095			1103	
23	K1	549	549				13,095			1103	
31	K3	385			385		13,061	1020		658	
32	K3	386			386	9,044	13,101			658	
41	K4	371	371				8,694			1072	
42	K4	372	372			16,082	8,718			1072	
51	K5	164			164		6,204			521	
61	K7	610	610			13,092	12,518			1266	
62	K6	347	347				7,256			1207	

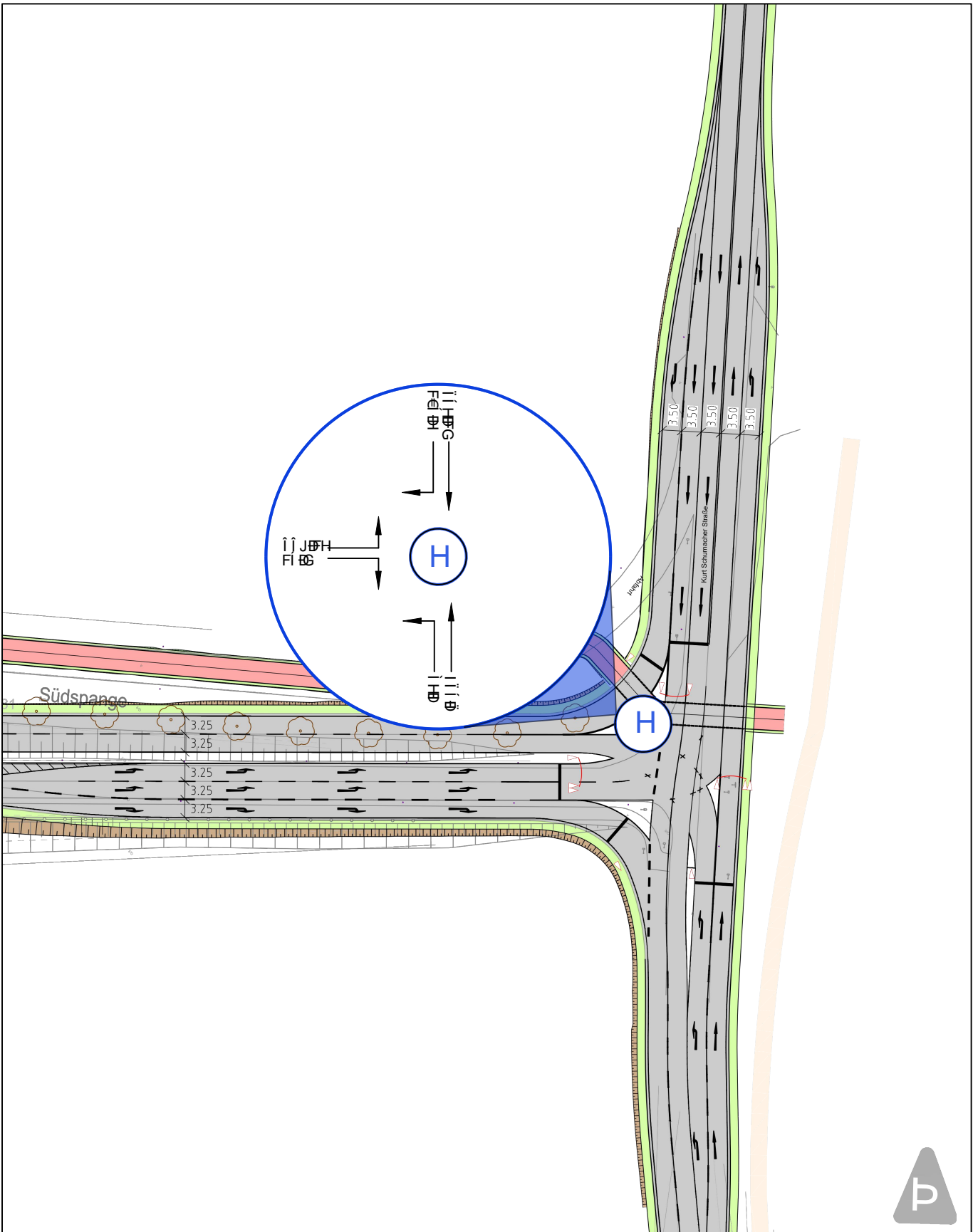
**HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)**

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage								
		Berechnung der Verkehrsqualitäten								
Projekt: Erlangen (50215029)						Stadt: _____				
Knotenpunkt: B4 / Weinstraße						Datum: 13.04.2023				
Zeitabschnitt: Nachmittagsspitze						Bearbeiter: DB				
Kfz-Verkehrsströme - Verkehrsqualitäten (fahrstreifenbezogen)										
Nr.	Bez. SG	Ströme	$q_j$ [Kfz/h]	$x_j$ [-]	$f_{A,j}$ [-]	$N_{GE,j}$ [Kfz]	$N_{MS,j}$ [Kfz]	$L_{90,j}$ [m]	$t_{w,j}$ [s]	QSV [-]
21	K2	6	417	0,320	0,66	0,271	4,755	48	7,3	A
22	K1	5	549	0,498	0,57	0,602	8,889	81	13,7	A
23	K1	5	549	0,498	0,57	0,602	8,889	81	13,7	A
31+32	K3	7	771	0,756	0,44	2,356	18,561	150	29,6	B
31	K3	7	385	0,585	0,33	0,891	8,861	79	29,7	B
32	K3	7	386	0,587	0,33	0,898	8,893	80	29,8	B
41	K4	11	371	0,346	0,56	0,307	5,412	54	12,0	A
42	K4	11	372	0,347	0,56	0,308	5,431	54	12,1	A
51	K5	13	164	0,315	0,27	0,264	3,547	38	28,3	B
61	K7	15	610	0,482	0,64	0,562	8,424	76	9,8	A
62	K6	14	347	0,287	0,61	0,231	4,323	44	8,9	A
Gesamt			3604	0,404					14,1	
Fußgänger- /Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. SG	$q_{Fg}$ [Fg/h]	$q_{Rad}$ [Rad/h]	Anzahl Furten	$t_{w,max}$ [s]					QSV [-]
									Gesamtbewertung:	B

## Signalzeitenplan

Datei : LFN\_2129\_B4\_Weinstraße.amp  
 Projekt : Erlangen (50215029)  
 Knoten : B4 / Weinstraße  
 Stunde : Nachmittagsspitze





1946/682

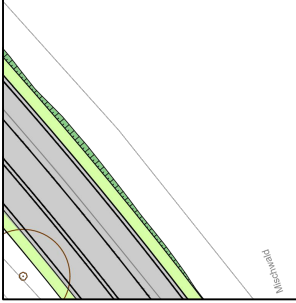
SÚÁÚ>à•] æ \* ^ ÁS˘ i dÜ&@ { æ&@iË  
 ÛcÉÁK^i\^@•{ ^} \* ^} ÁT [i\* ^} •] ã ^

Z I V Z^} d˘ { ÁÁ  
 >i/Á e˘ i a i e ÁÁ  
 X^i\^@••˘ e\ ^

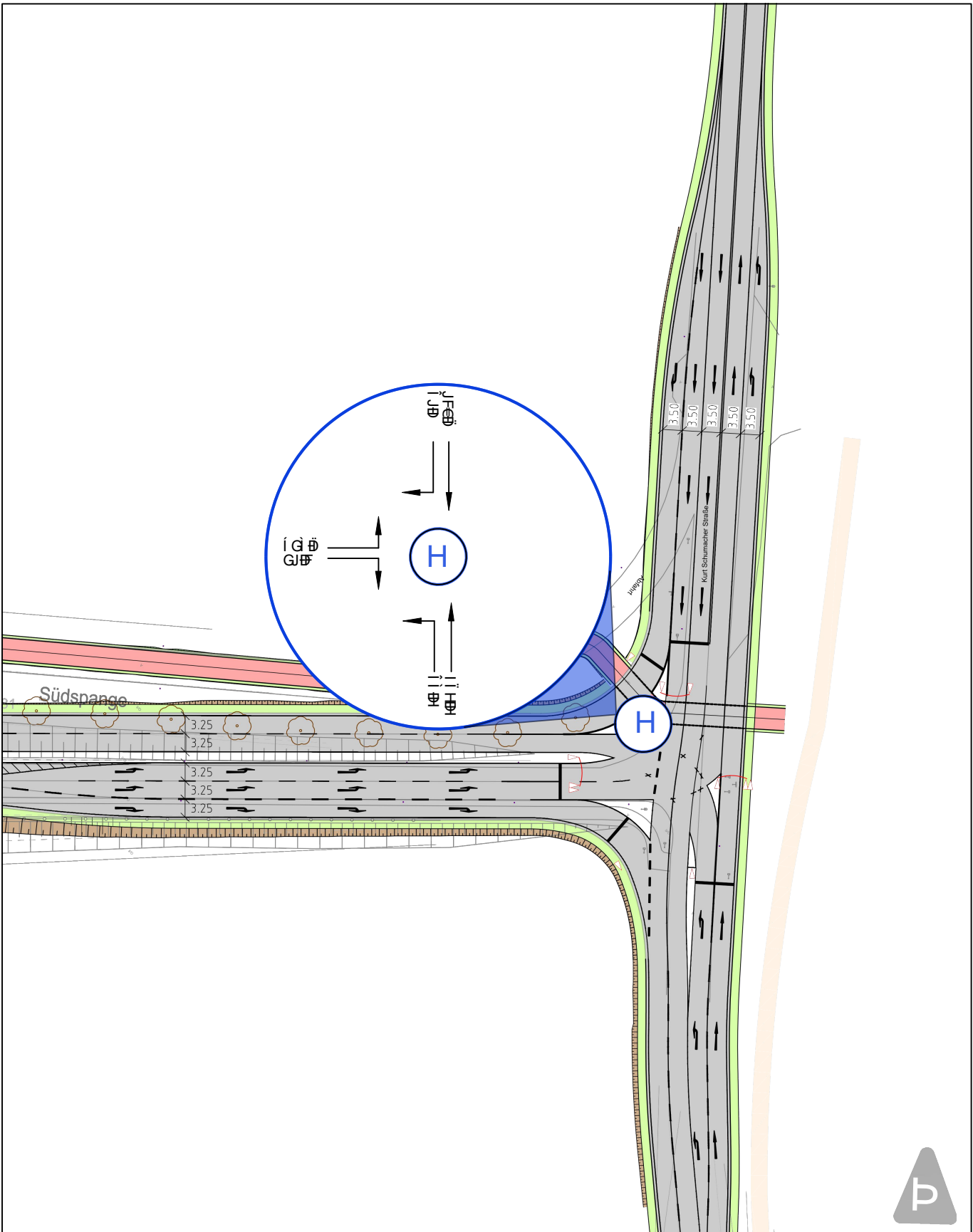
Úi[ b\ d̄i:Éi €Gfi €GJ
Ó^æà^æ! ÓÓ
Ó^] i>c UÖ
Öæ { €HDEGH
T æ •ææ È
Q i { æ ÖQÁE

ZQÁÁ^} d˘ { Á>i/Á e˘ i a i e ÁK^i\^@••˘ e\ ^Ö { àP  
 Úi[ à^i d̄i • & @ Ûcæ ^Á  
 Ìi GJHÖæ { •ææÁ  
 \{ }ææO : æiá^Á

Qj æ ^ ÁE







1946/682

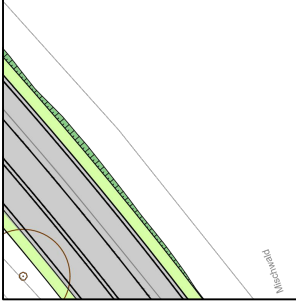
SÚÁŮ>á•] æ \* ^ ÁS̄ i d̄Ů&@ { æ&@ i ËŮc B̄Á  
 X^i \ ^ @ • { ^ } \* ^ } Á p æ&@ ãǣ • ] ã ^

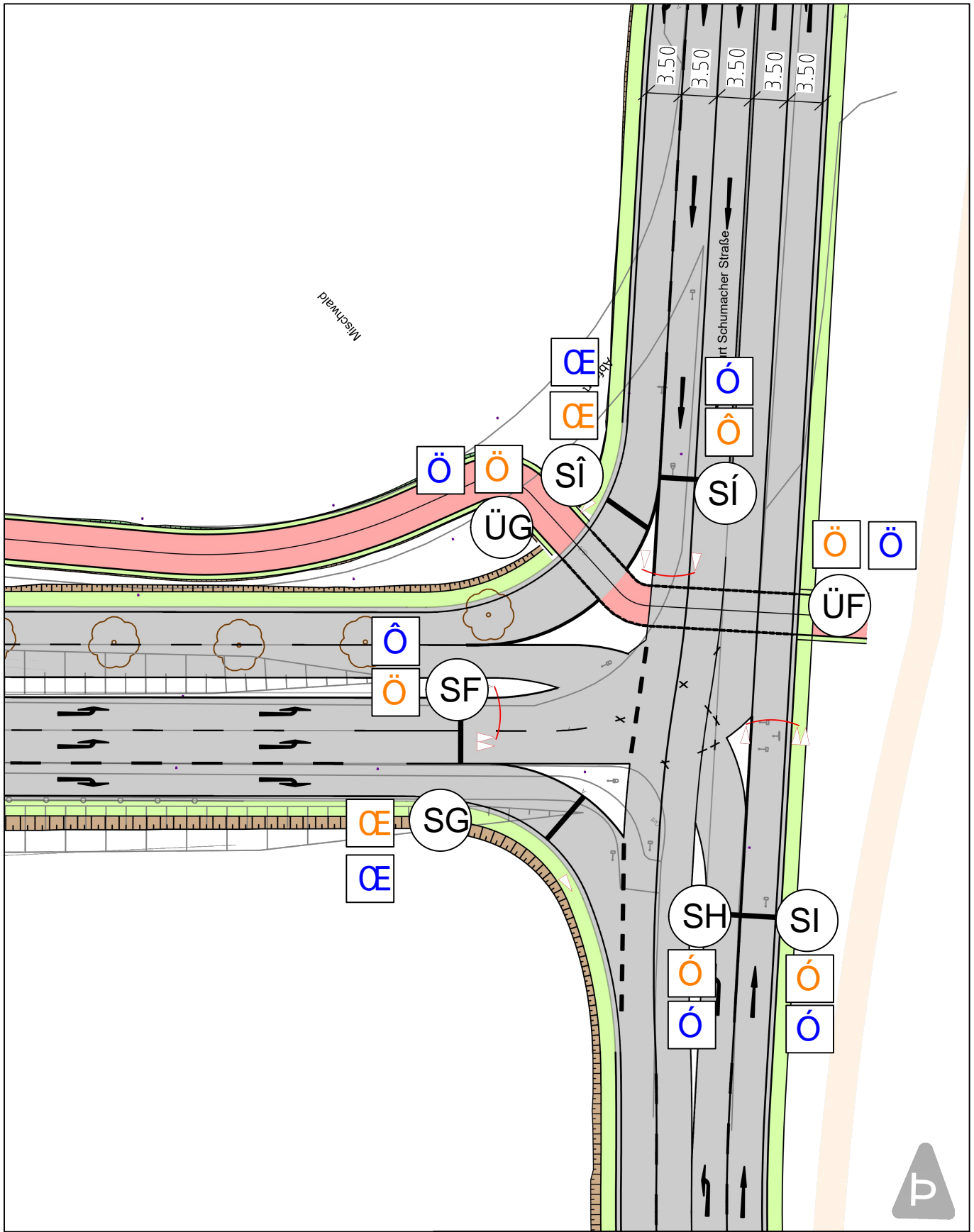
Z I V Z^} d̄ { ÁÁ  
 > i Á c̄ \* i ā i c̄ ÁÁ  
 X^i \ ^ @ • • • c̄ { ^

Ů i [ b̄ \ d̄ i Ë i € G F i € G J
Ó ã à ^ ã i Ó Ó
Ó ^ ] i > c U Ö
Ö æ { € H B E G H
T æ • æ ã È
Q i { æ Ö Q Á B̄

ZQ Á Á ^ d̄ { Á > i Á c̄ \* i ā i c̄ Á X^i \ ^ @ • • • c̄ { ^ Ö { à P  
 Ů i [ à i d̄ Ů • & @ Ë Ů c̄ Á Á  
 Ů i [ G H Ö æ { • æ ã Á  
 \ ] } æ ã Ö : ã ã Á Á

Q̄ i } æ ^ Á Ë





Š^\*^)^]â^



Üã) æ\* i' ] ] ^



Û~ æãëö•c^  
Pæ&Q æææ•] æ^



Û~ æãëö•c^  
T [ ! \* ^ ) ] æ^

SÚÁÜ>â•] æ \* ^ ÁS^ i dÛ&@ { æ&@ i Ë  
Ùc ÈÜã } æ\* i' ] ] ^ } Á } âÁÛX



Z^} d' { ÁÁ  
> i Á æ\* i a i c ÁÁ  
X^ i \ ^ @ ••• c^ } ^

ZQÁZ^} d' { Á> i Á æ\* i a i c Á^ i \ ^ @ ••• c^ } ^ Æ { à P  
Û [ à \ d' ] • & @ Û d æ ^ Á  
Ï I G H Æ { • æ æ Á  
 \ } æ d : æ Æ ^ Á

Ú [ b \ d' i ] Ë i € G f i € G J	
Ô æ à ^ æ i	Ô Ó
Ô ^ ] i > c	U Ö
Ô æ {	€ - H B E G H
T æ • æ æ	Ë
Q [ i { æ	Ô Q Á Æ

Q [ æ ^ Á Æ

**HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)**

Formblatt 1		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage								
		Ausgangsdaten								
Projekt: Erlangen (50215029)						Stadt: _____				
Knotenpunkt: Südspange / Kurt-Schumacher-Straße						Datum: 13.04.2023				
Zeitabschnitt: Morgenspitze						Bearbeiter: DB				
Umlaufzeit $t_U$ : 90 [s]										
<b>Kfz-Verkehrsströme</b>										
Nr.	$q_{LV}$ [Kfz/h]	$q_{Lkw+Bus}$ [Kfz/h]	$q_{LkwK}$ [Kfz/h]	$q_{Kfz}$ [Kfz/h]	$q_{sv}$ [Kfz/h]	$f_{sv}$ [-]		Anzahl Fahrstreifen	Misch- fahrstreifen	bedingt verträglich
1	669	13	0			1,014		2	nein	nein
2								0		
3	15	2	0			1,088		1	nein	nein
4	83	4	0			1,034		1	nein	nein
5	475	7	0			1,011		1	nein	nein
6								0		
7								0		
8								0		
9								0		
10								0		
11	753	12	0			1,012		2	nein	nein
12	105	3	0			1,021		1	nein	nein
<b>Kfz-Fahrstreifen</b>										
Zufahrt	Fahrt- richtung	Nr.	L [m]	b [m]	$f_b$ [-]	R [m]	$f_R$ [-]	s [%]	$f_s$ [-]	$L_{LA}/L_{RA}$ [m]
1	rechts	11	106	$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
1	links	12		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
1	links	13	106	$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
2	gerade	21		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
2	links	22	106	$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
4	rechts	41		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
4	gerade	42		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
4	gerade	43		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
<b>Fußgänger-/Radfahrerfurten</b>										
Zufahrt	Bez. Signalgr.	$q_{Fg}$ [Fg/h]	$q_{Rad}$ [Rad/h]		1. Furt Länge [m]	2. Furt Länge [m]	3. Furt Länge [m]	4. Furt Länge [m]		



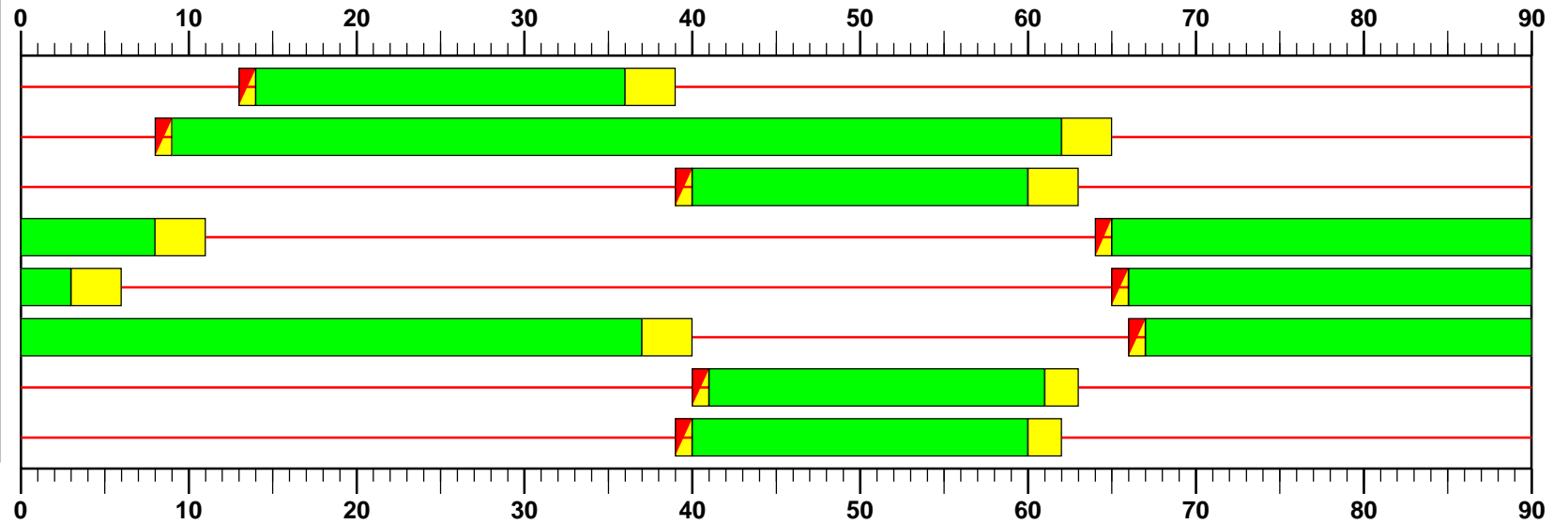


## Signalzeitenplan

**Datei** : LFN\_2129\_Suedspange\_Kurt\_SchumacherStr\_MS.amp  
**Projekt** : Erlangen (50215029)  
**Knoten** : Südspange / Kurt-Schumacher-Straße  
**Stunde** : Morgenspitze



Signalgruppe	Freigabezeit [s]		
	Beginn	Ende	Dauer
K1	14	36	22
K2	9	62	53
K3	40	60	20
K4	65	8	33
K5	66	3	27
K6	67	37	60
R1	41	61	20
R2	40	60	20



= Grün , 
  = Rot , 
  = Gelb , 
  = Rot/Gelb , 
  = Grünpfeil , 
  = Gelbblinker , 
  = Dunkel

**HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)**

<b>Formblatt 1</b>	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Ausgangsdaten									
Projekt: Erlangen (50215029)					Stadt: _____					
Knotenpunkt: Südspange / Kurt-Schumacher-Straße					Datum: 13.04.2023					
Zeitabschnitt: Nachmittagspitze					Bearbeiter: DB					
Umlaufzeit $t_U$ : 90 [s]										
<b>Kfz-Verkehrsströme</b>										
Nr.	$q_{LV}$ [Kfz/h]	$q_{Lkw+Bus}$ [Kfz/h]	$q_{LkwK}$ [Kfz/h]	$q_{Kfz}$ [Kfz/h]	$q_{sv}$ [Kfz/h]	$f_{sv}$ [-]		Anzahl Fahrstreifen	Misch- fahrstreifen	bedingt verträglich
1	528	7	0			1,010		2	nein	nein
2								0		
3	29	1	0			1,025		1	nein	nein
4	68	3	0			1,032		1	nein	nein
5	473	3	0			1,005		1	nein	nein
6								0		
7								0		
8								0		
9								0		
10								0		
11	910	7	0			1,006		2	nein	nein
12	69	4	0			1,041		1	nein	nein
<b>Kfz-Fahrstreifen</b>										
Zufahrt	Fahrt- richtung	Nr.	L [m]	b [m]	$f_b$ [-]	R [m]	$f_R$ [-]	s [%]	$f_s$ [-]	$L_{LA}/L_{RA}$ [m]
1	rechts	11	106	$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
1	links	12		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
1	links	13	106	$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
2	gerade	21		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
2	links	22	106	$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
4	rechts	41		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
4	gerade	42		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
4	gerade	43		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
<b>Fußgänger-/Radfahrerfurten</b>										
Zufahrt	Bez. Signalgr.	$q_{Fg}$ [Fg/h]	$q_{Rad}$ [Rad/h]		1. Furt Länge [m]	2. Furt Länge [m]	3. Furt Länge [m]	4. Furt Länge [m]		

**HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)**

<b>Formblatt 2</b>	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Berechnung der Grundlagendaten für den Kfz-Verkehr									
Projekt: Erlangen (50215029)							Stadt: _____			
Knotenpunkt: Südspange / Kurt-Schumacher-Straße							Datum: 13.04.2023			
Zeitabschnitt: Nachmittagspitze							Bearbeiter: DB			
<b>Kfz-Verkehrsströme - Kapazitäten (strombezogen)</b>										
Nr.	Bez. SG	$t_{B,i}$ [s]	$q_{S,i}$ [Kfz/h]	$t_{F,i}$ [s]	$C_{0,i}$ [Kfz/h]	$C_{D,i}$ [Kfz/h]	$C_{PW,i}$ [Kfz/h]	$C_{GF,i}$ [Kfz/h]	$C_{LA,i}$ [Kfz/h]	$C_{RA,i}$ [Kfz/h]
1	K1	1,818	1980	21	484					
2										
3	K2	1,845	1951	52	1149					
4	K3	1,857	1939	23	517					
5	K4	1,809	1990	34	774					
6										
7										
8										
9										
10										
11	K5	1,810	1989	28	641					
12	K6	1,874	1921	57	1238					
<b>Kfz-Verkehrsströme - Kapazitäten (fahrstreifenbezogen)</b>										
Nr.	Bez. SG	$q_j$ [Kfz/h]	$q_G$ [Kfz/h]	$q_{RA}$ [Kfz/h]	$q_{LA}$ [Kfz/h]	$n_k$ [Kfz]	$N_{MS,90,j}$ [Kfz]	$C_{K,j}$ [Kfz/h]	$C_{M,j}$ [Kfz/h]	$C_j$ [Kfz/h]
11	K2	30		30		17,236	1,296			1149
12	K1	267			267		10,932			484
13	K1	268			268	17,495	10,976			484
21	K4	476	476				16,092			774
22	K3	71			71	17,124	3,470			517
41	K6	73		73			2,133			1238
42	K5	458	458				17,659			641
43	K5	459	459				17,715			641



## HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

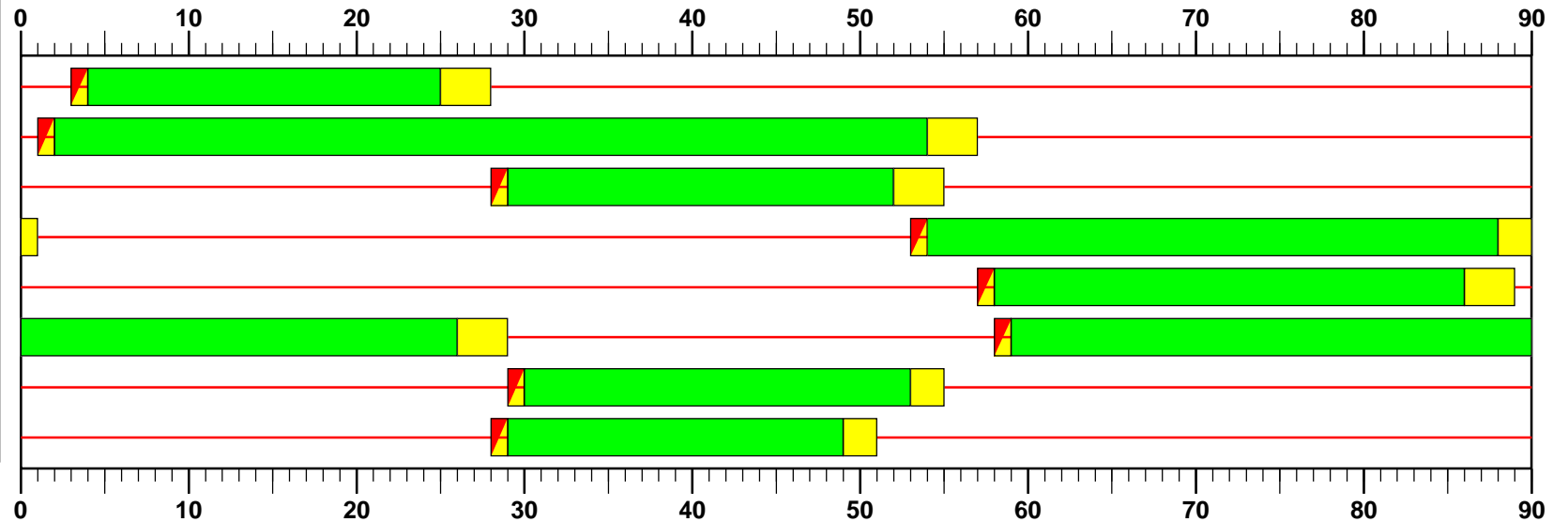
<b>Formblatt 3</b>		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage								
		Berechnung der Verkehrsqualitäten								
Projekt: Erlangen (50215029)						Stadt: _____				
Knotenpunkt: Südspange / Kurt-Schumacher-Straße						Datum: 13.04.2023				
Zeitabschnitt: Nachmittagspitze						Bearbeiter: DB				
<b>Kfz-Verkehrsströme - Verkehrsqualitäten (fahrstreifenbezogen)</b>										
Nr.	Bez. SG	Ströme	$q_j$ [Kfz/h]	$x_j$ [-]	$f_{A,j}$ [-]	$N_{GE,j}$ [Kfz]	$N_{MS,j}$ [Kfz]	$L_{95,j}$ [m]	$t_{W,j}$ [s]	QSV [-]
11	K2	3	30	0,026	0,59	0,015	0,328	8	7,8	A
12	K1	1	267	0,552	0,24	0,761	6,591	66	35,4	C
13	K1	1	268	0,554	0,24	0,768	6,623	66	35,4	C
21	K4	5	476	0,615	0,39	1,031	10,589	97	26,9	B
22	K3	4	71	0,137	0,27	0,089	1,440	21	25,7	B
41	K6	12	73	0,059	0,64	0,035	0,709	13	6,0	A
42	K5	11	458	0,715	0,32	1,758	11,840	107	36,7	C
43	K5	11	459	0,716	0,32	1,775	11,885	107	36,8	C
5 (Rad)	R1	13	0						67,0	D
6 (Rad)	R2	14	0						70,0	D
Gesamt			2102	0,599					32,3	
<b>Fußgänger- /Radfahrerfurten</b>										
Zufahrt	Bez. SG	$q_{Fg}$ [Fg/h]	$q_{Rad}$ [Rad/h]	Anzahl Furten	$t_{W,max}$ [s]					QSV [-]
									Gesamtbewertung:	D

## Signalzeitenplan

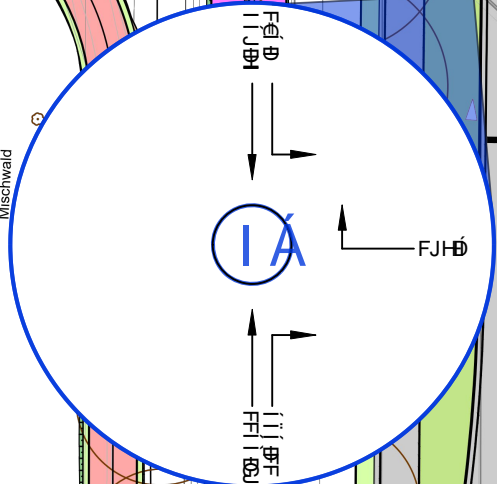
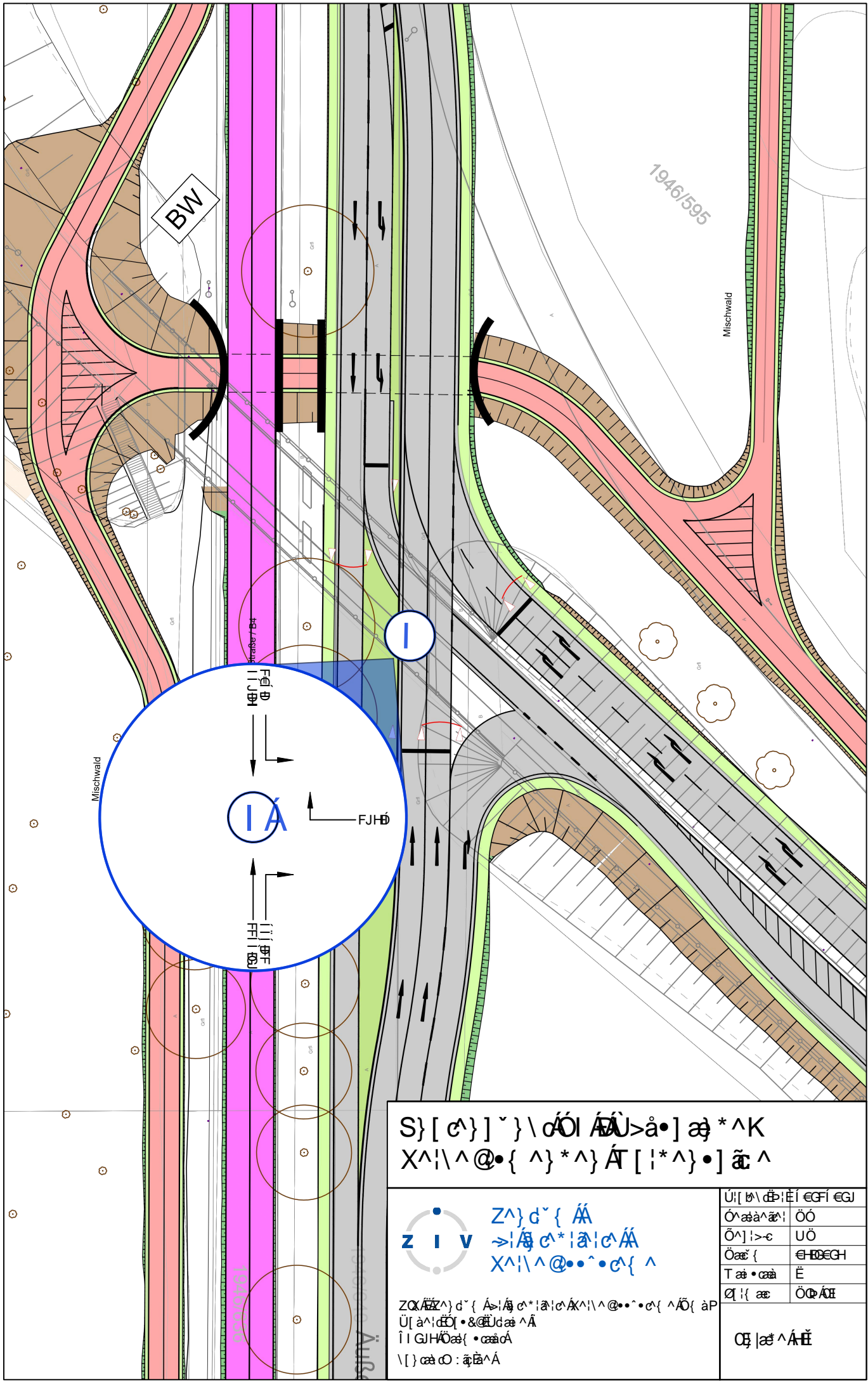
Datei : LFN\_2129\_Suedspange\_Kurt\_SchumacherStr\_NS.amp  
 Projekt : Erlangen (50215029)  
 Knoten : Südspange / Kurt-Schumacher-Straße  
 Stunde : Nachmittagspitze



Signalgruppe	Freigabezeit [s]		
	Beginn	Ende	Dauer
K1	4	25	21
K2	2	54	52
K3	29	52	23
K4	54	88	34
K5	58	86	28
K6	59	26	57
R1	30	53	23
R2	29	49	20



= Grün , 
  = Rot , 
  = Gelb , 
  = Rot/Gelb , 
  = Grünpfeil , 
  = Gelbblinker , 
  = Dunkel



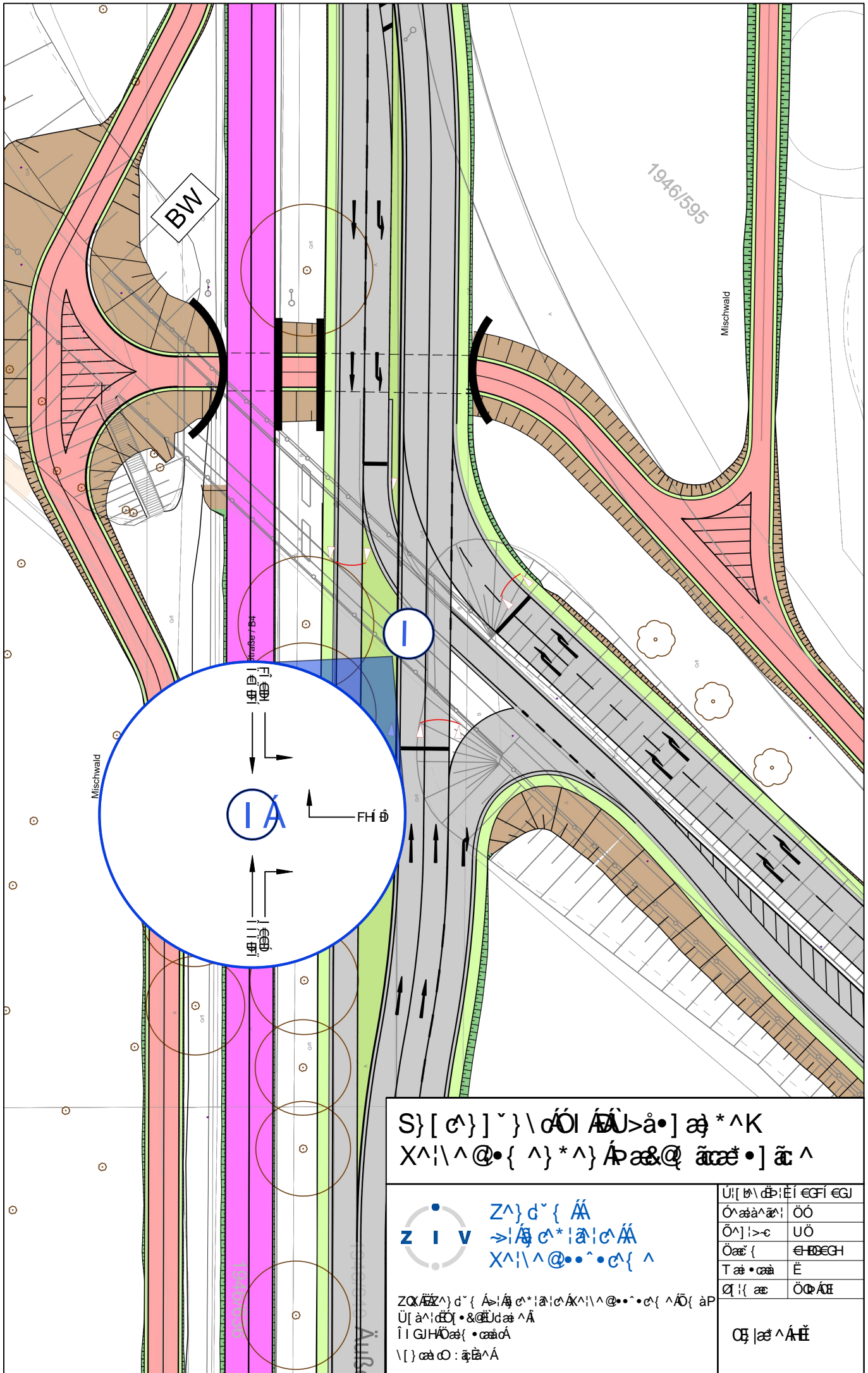
S}[c]}^} \ dÓI ÁU>â.] æ \* ^K  
 X^i\^@•{ ^} \* ^} Á [ ! \* ^ } . ] ã ^

Z i v Z^} d' { ÁÁ  
 > i Á c \* i a i c ÁÁ  
 X^i\^@•••c' ^

ZQÁZ^} d' { Á> i a c \* i a i c ÁÁ i\^@•••c' ^ Á { à p  
 Ü [ à ^ i c } • & @ u d æ ^ Á  
 Í I G H O æ { • ç æ á  
 \ | } ç æ o : ã ã ^ Á

Ú [ b \ d p i É i € f i € g j	
Ô ç æ à ^ æ i	Ó Ó
Ô ^ ] i > c	U Ö
Ô æ {	€ H B E G H
T æ • ç æ	È
Q   i æ	Ö Q Á E

Q j æ ^ Á E

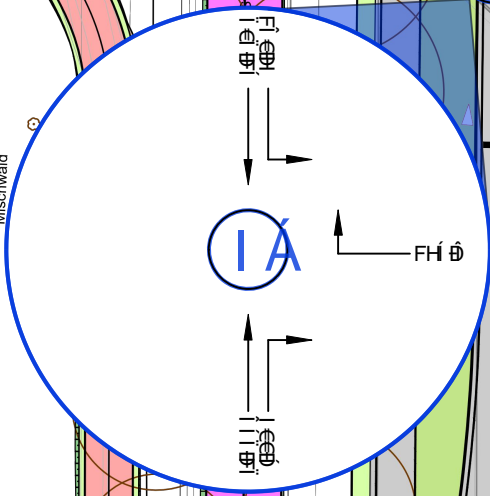


BW

1946/595

Mischwald

Mischwald



I

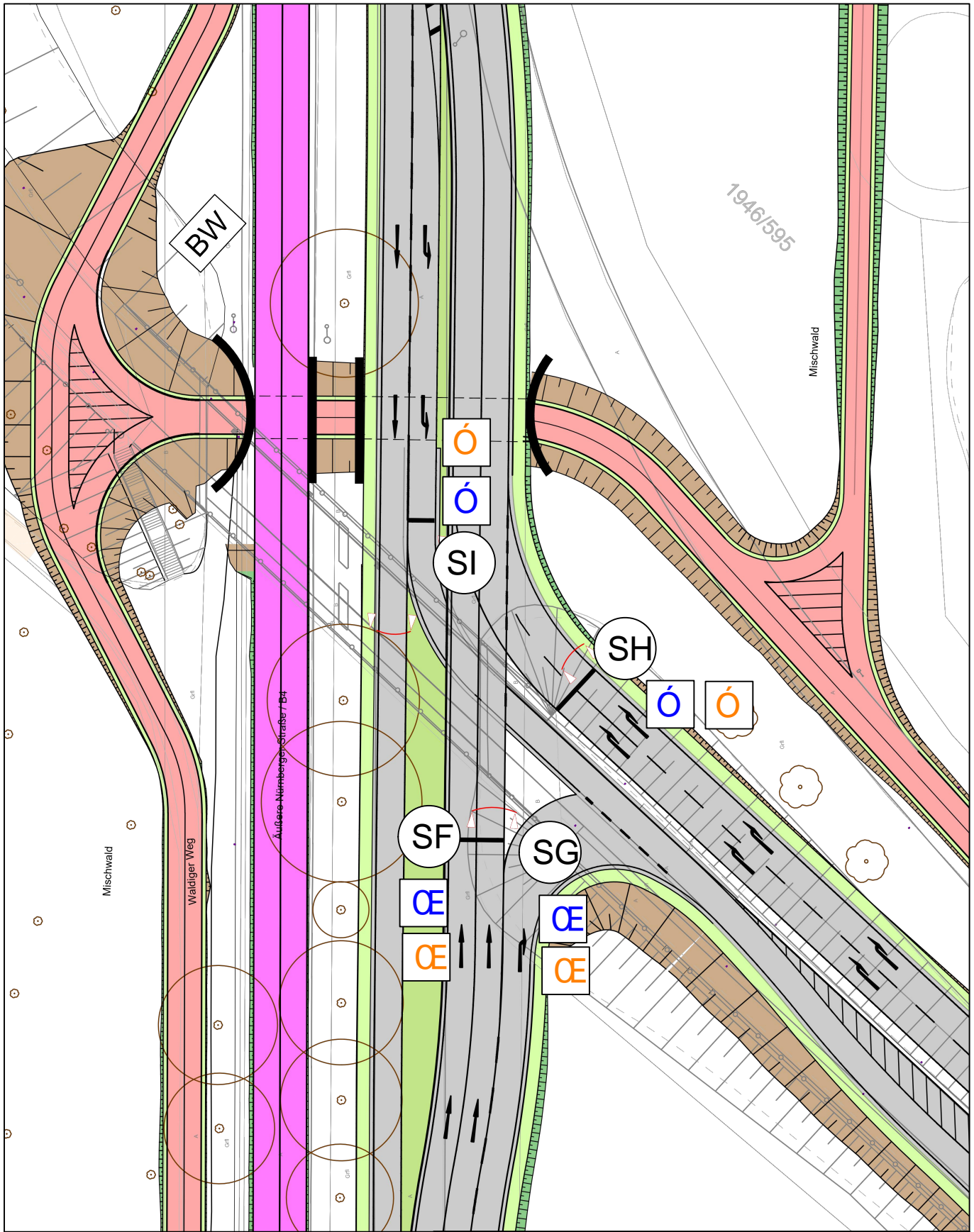
S}[c]}^}\dóI ÁÚ>á.] æ \* ^K  
 X^i\^@•{ ^} \* ^} Á æ&@ äææ •] æ ^

z i v Z^}d^{ ÁÁ  
 >|Á c\*|á|cÁÁ  
 X^i\^@•••c{ ^

ZQÁZ^}d{ Á>|Á c\*|á|cÁ^i\^@•••c{ ^Á{ àP  
 Ü[á^|c{ •&@üæ ^Á  
 Í|G|H|Oæ{ •ææÁ  
 \|}æø : áá^Á

Ú[ b\ d\ é  éf  éG	Ó
Ôæà^æ!	Ö
Õ^ >c	UÖ
Öæ{	€-HÖGH
T æ •ææ	È
Q { æ	ÖQÁH

Q| æ ^ÁH



Š^Λ)ã^

SF

Üã}æ\*!^]]^

Ó

Û~æãëö•ç^  
Pæ&Q ææç•]æ^

Ó

Û~æãëö•ç^  
T[!^Λ)]æ^

S}[ç}]^} \ dÓ ÁÚ>ã•] æ\*^K  
Ùã}æ\*!^]]^} Á}ãÁÙX

z i v

Z^}d~{ ÁÁ  
>|Á ç\*!ã!çÁÁ  
X^!^Λ@••^ç{^

ZQÁZ^}d~{ Á>|Á ç\*!ã!çÁ^!^Λ@••^ç{^ ÁÖ{àP  
Û[ã!çÖ]•&@Üdæ^Á  
!|GJHÖæ{•æãç  
!|}æö : æã^Á

Ú[!b>ç!É ÉGF ÉGJ	
Óæã^æ! ÓÓ	
Ó^!>ç UÖ	
Öæ{ €HDEGH	
Tæ•æã È	
Q[!æ ÖQÁE	

Ç[æ^ÁE

**HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)**

Formblatt 1		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage								
		Ausgangsdaten								
Projekt: Erlangen (50215029)						Stadt: _____				
Knotenpunkt: B4 / Südspange						Datum: 13.04.2023				
Zeitabschnitt: Morgenspitze						Bearbeiter: DB				
Umlaufzeit $t_U$ : 90 [s]										
<b>Kfz-Verkehrsströme</b>										
Nr.	$q_{LV}$ [Kfz/h]	$q_{Lkw+Bus}$ [Kfz/h]	$q_{LkwK}$ [Kfz/h]	$q_{Kfz}$ [Kfz/h]	$q_{sv}$ [Kfz/h]	$f_{sv}$ [-]		Anzahl Fahrstreifen	Misch- fahrstreifen	bedingt verträglich
1								0		
2								0		
3								0		
4								0		
5	1158	29	0			1,018		2	nein	nein
6	575	11	0			1,014		1	nein	nein
7								0		
8								0		
9	193	5	0			1,019		2	nein	nein
10	105	4	0			1,028		1	nein	nein
11								0		
12								0		
<b>Kfz-Fahrstreifen</b>										
Zufahrt	Fahrt- richtung	Nr.	L [m]	b [m]	$f_b$ [-]	R [m]	$f_R$ [-]	s [%]	$f_s$ [-]	$L_{LA}/L_{RA}$ [m]
2	rechts	21	110	$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
2	gerade	22		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
2	gerade	23		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
3	rechts	31		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
3	rechts	32		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
4	links	41		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
<b>Fußgänger-/Radfahrerfurten</b>										
Zufahrt	Bez. Signalgr.	$q_{Fg}$ [Fg/h]	$q_{Rad}$ [Rad/h]		1. Furt Länge [m]	2. Furt Länge [m]	3. Furt Länge [m]	4. Furt Länge [m]		



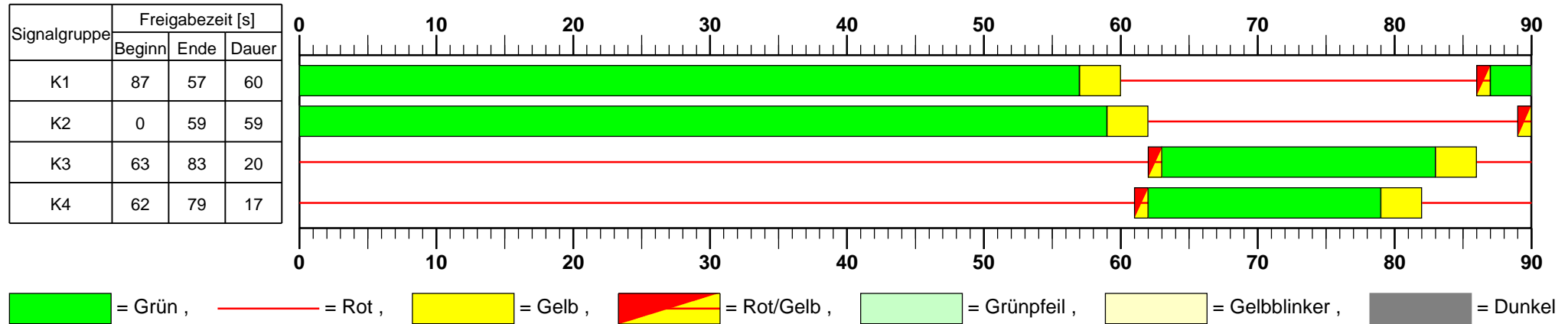
**HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)**

<b>Formblatt 3</b>		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage								
		Berechnung der Verkehrsqualitäten								
Projekt: Erlangen (50215029)						Stadt: _____				
Knotenpunkt: B4 / Südspange						Datum: 13.04.2023				
Zeitabschnitt: Morgenspitze						Bearbeiter: DB				
<b>Kfz-Verkehrsströme - Verkehrsqualitäten (fahrstreifenbezogen)</b>										
Nr.	Bez. SG	Ströme	q <sub>j</sub> [Kfz/h]	x <sub>j</sub> [-]	f <sub>A,j</sub> [-]	N <sub>GE,j</sub> [Kfz]	N <sub>MS,j</sub> [Kfz]	L <sub>95,j</sub> [m]	t <sub>w,j</sub> [s]	QSV [-]
21	K2	6	586	0,446	0,67	0,480	7,427	73	8,4	A
22	K1	5	593	0,446	0,68	0,479	7,324	73	8,0	A
23	K1	5	594	0,446	0,68	0,481	7,342	73	8,0	A
31	K3	9	99	0,216	0,23	0,156	2,154	28	29,1	B
32	K3	9	99	0,216	0,23	0,156	2,154	28	29,1	B
41	K4	10	109	0,280	0,20	0,222	2,532	32	32,6	B
Gesamt			2080	0,415					11,4	
<b>Fußgänger- /Radfahrerfurten</b>										
Zufahrt	Bez. SG	q <sub>Fg</sub> [Fg/h]	q <sub>Rad</sub> [Rad/h]	Anzahl Furten	t <sub>w,max</sub> [s]					QSV [-]
Gesamtbewertung:										B



## Signalzeitenplan

**Datei : LFN\_2129\_ErlangenSued\_B4\_Suedspange\_MS.amp**  
**Projekt : Erlangen (50215029)**  
**Knoten : B4 / Südspange**  
**Stunde : Morgenspitze**



**HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)**

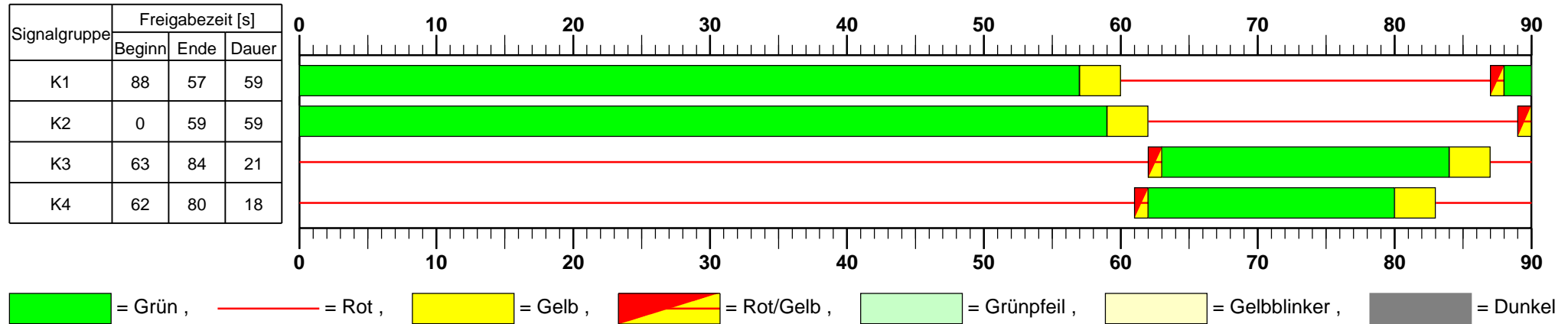
<b>Formblatt 1</b>	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Ausgangsdaten									
Projekt: Erlangen (50215029)					Stadt: _____					
Knotenpunkt: B4 / Südspange					Datum: 13.04.2023					
Zeitabschnitt: Nachmittagspitze					Bearbeiter: DB					
Umlaufzeit $t_U$ : 90 [s]										
<b>Kfz-Verkehrsströme</b>										
Nr.	$q_{LV}$ [Kfz/h]	$q_{Lkw+Bus}$ [Kfz/h]	$q_{LkwK}$ [Kfz/h]	$q_{Kfz}$ [Kfz/h]	$q_{sv}$ [Kfz/h]	$f_{sv}$ [-]		Anzahl Fahrstreifen	Misch- fahrstreifen	bedingt verträglich
1								0		
2								0		
3								0		
4								0		
5	657	17	0			1,019		2	nein	nein
6	400	5	0			1,009		1	nein	nein
7								0		
8								0		
9	135	6	0			1,032		2	nein	nein
10	160	3	0			1,014		1	nein	nein
11								0		
12								0		
<b>Kfz-Fahrstreifen</b>										
Zufahrt	Fahrt- richtung	Nr.	L [m]	b [m]	$f_b$ [-]	R [m]	$f_R$ [-]	s [%]	$f_s$ [-]	$L_{LA}/L_{RA}$ [m]
2	rechts	21	110	$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
2	gerade	22		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
2	gerade	23		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
3	rechts	31		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
3	rechts	32		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
4	links	41		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
<b>Fußgänger-/Radfahrerfurten</b>										
Zufahrt	Bez. Signalgr.	$q_{Fg}$ [Fg/h]	$q_{Rad}$ [Rad/h]		1. Furt Länge [m]	2. Furt Länge [m]	3. Furt Länge [m]	4. Furt Länge [m]		

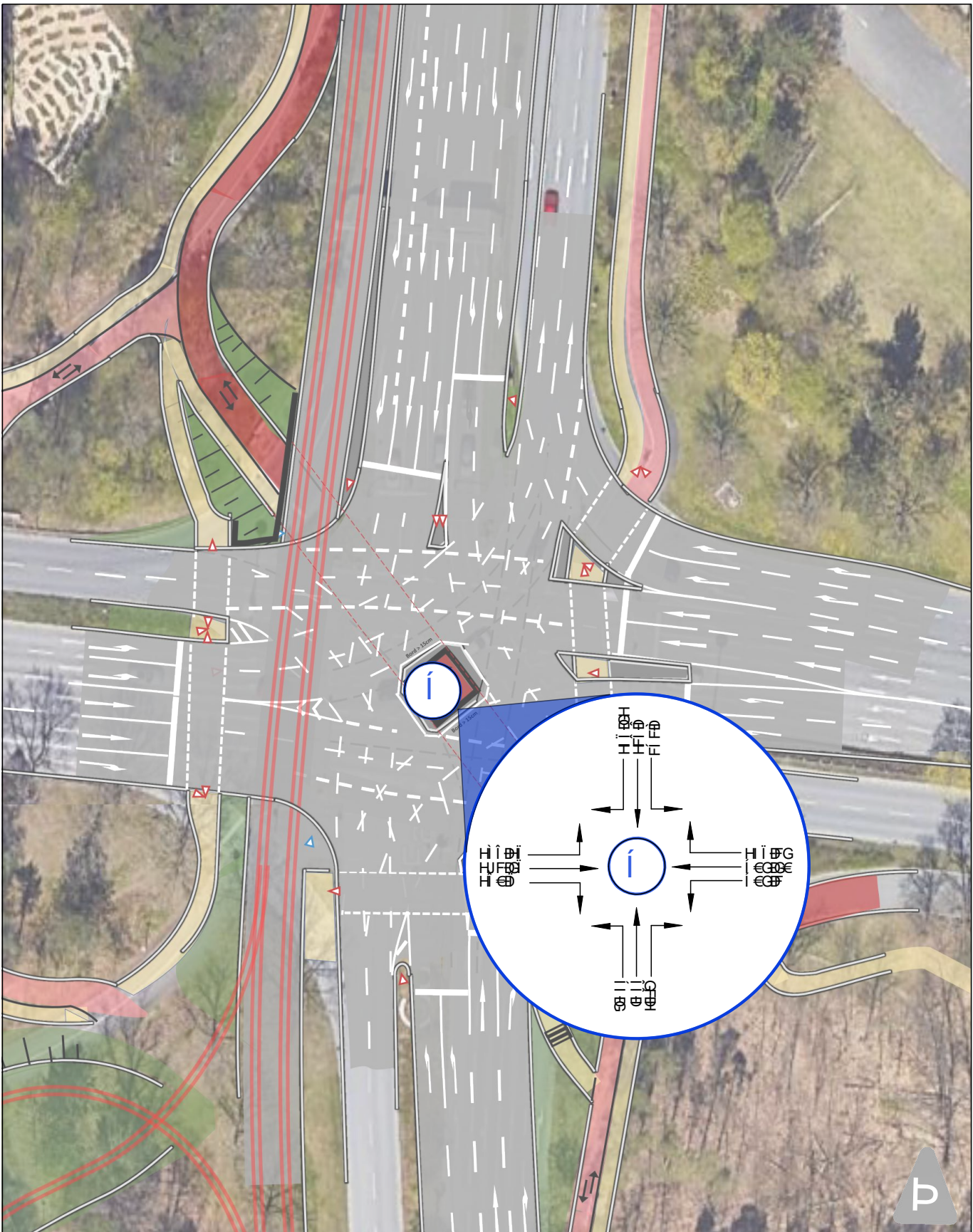





## Signalzeitenplan

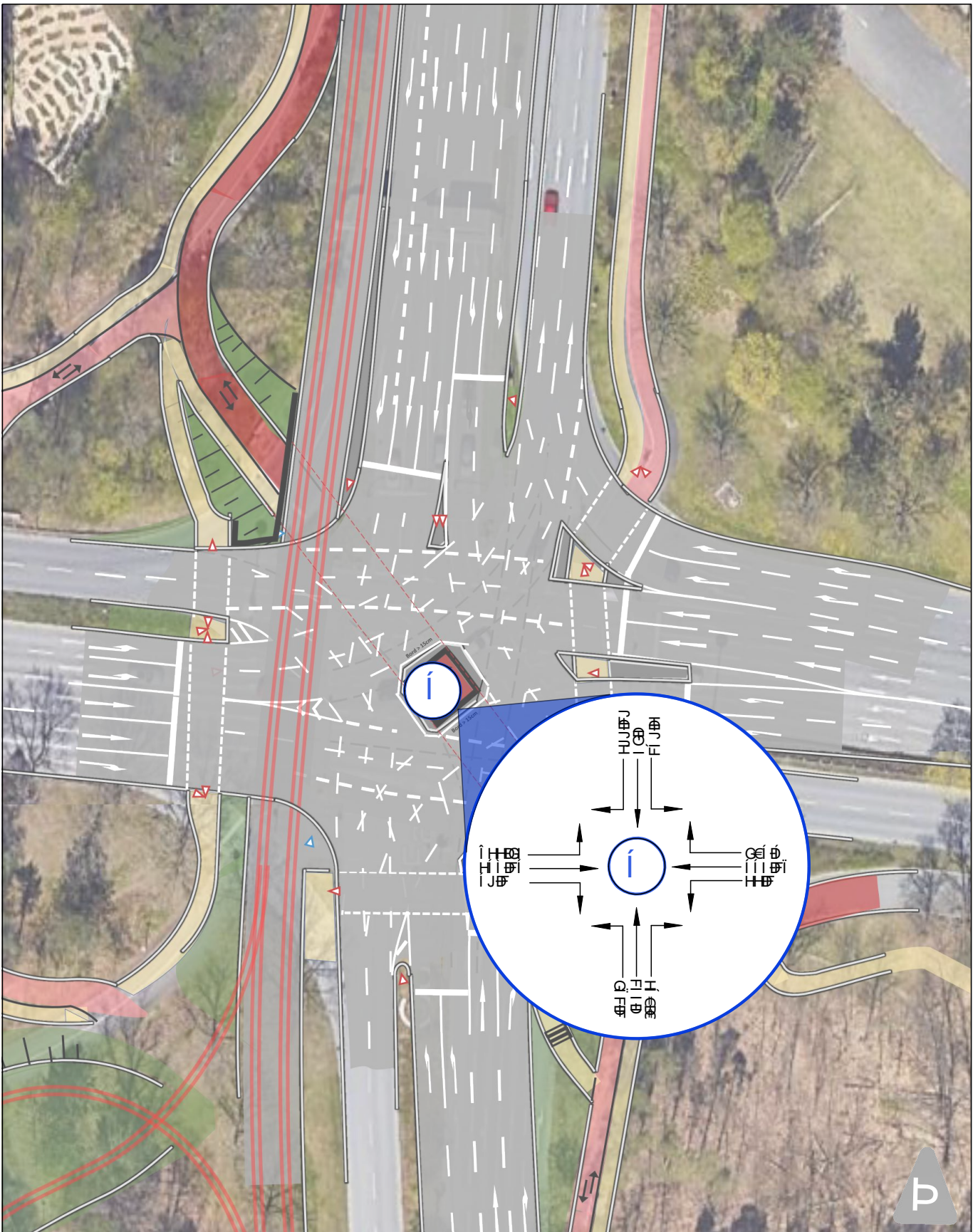
**Datei** : LFN\_2129\_ErlangenSued\_B4\_Suedspange\_NS.amp  
**Projekt** : Erlangen (50215029)  
**Knoten** : B4 / Südspange  
**Stunde** : Nachmittagspitze





S}[c]}v}\cU>a\i^:~}\*  
 X^i\^@•{ ^}\*^}Á[!\*^}•]ã^

 <p>Z^}d~{ ÁÁ          -&gt; Á c* a!c^ÁÁ          X^i\^@•••c^ ^</p>	U[ b\c}i É  €GF  €GJ
	Ó^a^ã! ÖÓ
	Ô^} >-c UÖ
	Ôæ{ €-BEGH
	T æ•cæ Ë
Q  { æ ÖQ^E	
<p>ZQ^}d~{ ÁÁ c* a!c^ÁÁ i\^@•••c^ ^Ö{ àP          Ú[ à^c}•&amp;c^dæ^Á          Í GJH^c{•cæ^Á          \ }æO:ã^Á</p> <p>Q æ^ÁE</p>	



S}[c]}~}\cU>a\i^:~}\*  
 X^i\^@•{ ^}\*^} Á æ&@ ãæ•] æ ^

z i v Z^}d~{ ÁÁ  
 >|Á c\*|a|c'ÁÁ  
 X^i\^@•••c~ ^

ZQÁZ^}d~{ Á>|Á c\*|a|c'ÁÁi\^@•••c~ ^Á{ àP  
 Ú[à^|c}•&@dæ ÁÁ  
 Í|GJHÁc~•æcÁ  
 \|}æc: æÁÁ

Ú[ b\c~:É  €GF  €GJ
Óæà^æ! ÓÓ
Ó^ >-c UÖ
Óæ{ €HDEGH
T æ•ææ È
Q { æ ÓQÁE

Q| æ ^ÁE





## HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Ausgangsdaten									
Projekt: Erlangen (50215029)							Stadt: _____			
Knotenpunkt: Südkreuzung							Datum: 14.04.2023			
Zeitabschnitt: Morgenspitze							Bearbeiter: DB			
Umlaufzeit $t_j$ : 90 [s]										
<b>Kfz-Verkehrsströme</b>										
Nr.	$q_{LV}$ [Kfz/h]	$q_{Lkw+Bus}$ [Kfz/h]	$q_{LkwK}$ [Kfz/h]	$q_{Kfz}$ [Kfz/h]	$q_{sv}$ [Kfz/h]	$f_{sv}$ [-]		Anzahl Fahrstreifen	Misch- fahrstreifen	bedingt verträglich
1	54	2	0			1,027		2	nein	nein
2	65	3	0			1,033		1	nein	nein
3	22	2	0			1,062		1	nein	nein
4	503	0	0			1,000		2	nein	nein
5	502	16	0			1,023		2	nein	nein
6	347	10	0			1,021		2	nein	nein
7	150	6	0			1,029		2	nein	nein
8	315	5	0			1,012		2	nein	nein
9	347	18	0			1,037		1	nein	nein
10	386	30	0			1,054		2	nein	nein
11	392	21	0			1,038		2	nein	nein
12	360	6	0			1,012		1	nein	nein
<b>Kfz-Fahrstreifen</b>										
Zufahrt	Fahrt- richtung	Nr.	L [m]	b [m]	$f_b$ [-]	R [m]	$f_R$ [-]	s [%]	$f_s$ [-]	$L_{LA}/L_{RA}$ [m]
1	rechts	11		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
1	gerade	12		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
1	links	13		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
1	links	14		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
2	rechts	21		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
2	rechts	22		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
2	gerade	23		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
2	gerade	24		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
2	links	25		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
2	links	26		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
3	rechts	31		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
3	gerade	32		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
3	gerade	33		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
3	links	34		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
3	links	35		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
4	rechts	41		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
4	gerade	42		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
4	gerade	43		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
4	links	44		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
4	links	45		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	

**HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)**

<b>Formblatt 1</b>	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Ausgangsdaten									
Projekt: Erlangen (50215029)					Stadt: _____					
Knotenpunkt: Südkreuzung					Datum: 14.04.2023					
Zeitabschnitt: Morgenspitze					Bearbeiter: DB					
Umlaufzeit $t_j$ : 90 [s]										
<b>Fußgänger-/Radfahrerfurten</b>										
Zufahrt	Bez. Signalgr.	$q_{Fg}$ [Fg/h]	$q_{Rad}$ [Rad/h]		1. Furt Länge [m]	2. Furt Länge [m]	3. Furt Länge [m]	4. Furt Länge [m]		
1	F2122	100	0		22,70					
2	F2324	100	0		15,70					
2	F2526	100	0		8,50					
2	F2728	100	0		8,70					
4	F2930	100	0		7,60					
4	F3132	100	0		17,10					

## HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

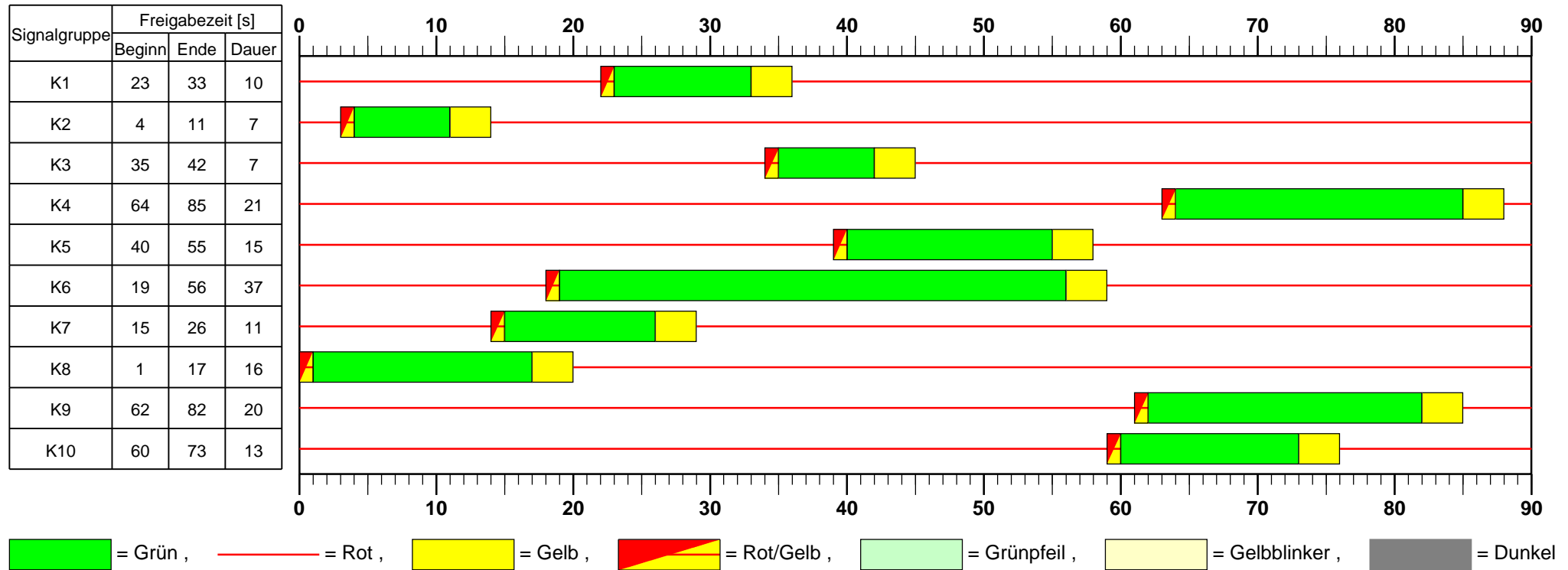
Formblatt 2		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage								
		Berechnung der Grundlagendaten für den Kfz-Verkehr								
Projekt: Erlangen (50215029)						Stadt: _____				
Knotenpunkt: Südkreuzung						Datum: 14.04.2023				
Zeitabschnitt: Morgenspitze						Bearbeiter: DB				
<b>Kfz-Verkehrsströme - Kapazitäten (strombezogen)</b>										
Nr.	Bez. SG	$t_{B,i}$ [s]	$q_{S,i}$ [Kfz/h]	$t_{F,i}$ [s]	$C_{0,i}$ [Kfz/h]	$C_{D,i}$ [Kfz/h]	$C_{PW,i}$ [Kfz/h]	$C_{GF,i}$ [Kfz/h]	$C_{LA,i}$ [Kfz/h]	$C_{RA,i}$ [Kfz/h]
1	K1	1,849	1947	10	238					
2	K2	1,859	1937	7	172					
3	K3	1,912	1883	7	167					
4	K4	1,800	2000	21	489					
5	K5	1,841	1955	15	348					
6	K6	1,838	1959	37	827					
7	K7	1,852	1944	11	259					
8	K8	1,822	1976	16	373					
9	K9	1,867	1928	20	450					
10	K10	1,897	1898	13	295					
11	K11	1,868	1927	12	278					
12	K12	1,822	1976	21	483					
<b>Kfz-Verkehrsströme - Kapazitäten (fahrstreifenbezogen)</b>										
Nr.	Bez. SG	$q_j$ [Kfz/h]	$q_G$ [Kfz/h]	$q_{RA}$ [Kfz/h]	$q_{LA}$ [Kfz/h]	$n_k$ [Kfz]	$N_{MS,90,j}$ [Kfz]	$C_{K,j}$ [Kfz/h]	$C_{M,j}$ [Kfz/h]	$C_j$ [Kfz/h]
11	K3	24		24			2,008			167
12	K2	68	68				4,368			172
13	K1	28			28		2,110			238
14	K1	28			28		2,110			238
21	K6	178		178			5,904			827
22	K6	179		179			5,932			827
23	K5	259	259				13,000			348
24	K5	259	259				13,000			348
25	K4	251			251		10,227			489
26	K4	252			252		10,268			489
31	K9	365		365			17,825			450
32	K8	160	160				7,346			373
33	K8	160	160				7,346			373
34	K7	78			78		4,403			259
35	K7	78			78		4,403			259
41	K12	366		366			16,315			483
42	K11	206	206				11,321			278
43	K11	207	207				11,412			278
44	K10	208			208		10,849			295
45	K10	208			208		10,849			295

## HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage								
		Berechnung der Verkehrsqualitäten								
Projekt: Erlangen (50215029)						Stadt: _____				
Knotenpunkt: Südkreuzung						Datum: 14.04.2023				
Zeitabschnitt: Morgenspitze						Bearbeiter: DB				
Kfz-Verkehrsströme - Verkehrsqualitäten (fahrstreifenbezogen)										
Nr.	Bez. SG	Ströme	$q_j$ [Kfz/h]	$x_j$ [-]	$f_{A,j}$ [-]	$N_{GE,j}$ [Kfz]	$N_{MS,j}$ [Kfz]	$L_{95,j}$ [m]	$t_{W,j}$ [s]	QSV [-]
11	K3	3	24	0,144	0,09	0,094	0,648	13	39,9	C
12	K2	2	68	0,395	0,09	0,380	1,985	27	46,7	C
13	K1	1	28	0,118	0,12	0,074	0,698	13	36,3	C
14	K1	1	28	0,118	0,12	0,074	0,698	13	36,3	C
21	K6	6	178	0,215	0,42	0,155	2,983	36	17,2	A
22	K6	6	179	0,216	0,42	0,156	3,002	36	17,2	A
23	K5	5	259	0,744	0,18	2,032	8,167	80	56,1	D
24	K5	5	259	0,744	0,18	2,032	8,167	80	56,1	D
25	K4	4	251	0,513	0,24	0,642	6,063	61	34,1	B
26	K4	4	252	0,515	0,24	0,648	6,093	62	34,2	B
31	K9	9	365	0,811	0,23	3,344	11,973	111	59,4	D
32	K8	8	160	0,429	0,19	0,443	3,974	45	36,5	C
33	K8	8	160	0,429	0,19	0,443	3,974	45	36,5	C
34	K7	7	78	0,301	0,13	0,246	2,007	27	38,6	C
35	K7	7	78	0,301	0,13	0,246	2,007	27	38,6	C
41	K12	12	366	0,758	0,24	2,281	10,766	99	48,5	C
42	K11	11	206	0,741	0,14	1,949	6,884	71	62,1	D
43	K11	11	207	0,745	0,14	1,992	6,953	71	62,7	D
44	K10	10	208	0,705	0,16	1,595	6,528	69	55,5	D
45	K10	10	208	0,705	0,16	1,595	6,528	69	55,5	D
5 (ÖV)	OEV1	13	0						39,9	D
6 (ÖV)	OEV2	14	0						39,9	D
Gesamt			3562	0,594					46,2	
Fußgänger- /Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. SG	$q_{Fg}$ [Fg/h]	$q_{Rad}$ [Rad/h]	Anzahl Furten	$t_{W,max}$ [s]					QSV [-]
1	F2122	100	0	1	70					D
2	F2324	100	0	1	70					D
2	F2526	100	0	1	70					D
2	F2728	100	0	1	70					D
4	F2930	100	0	1	70					D
4	F3132	100	0	1	68					D
									Gesamtbewertung:	D

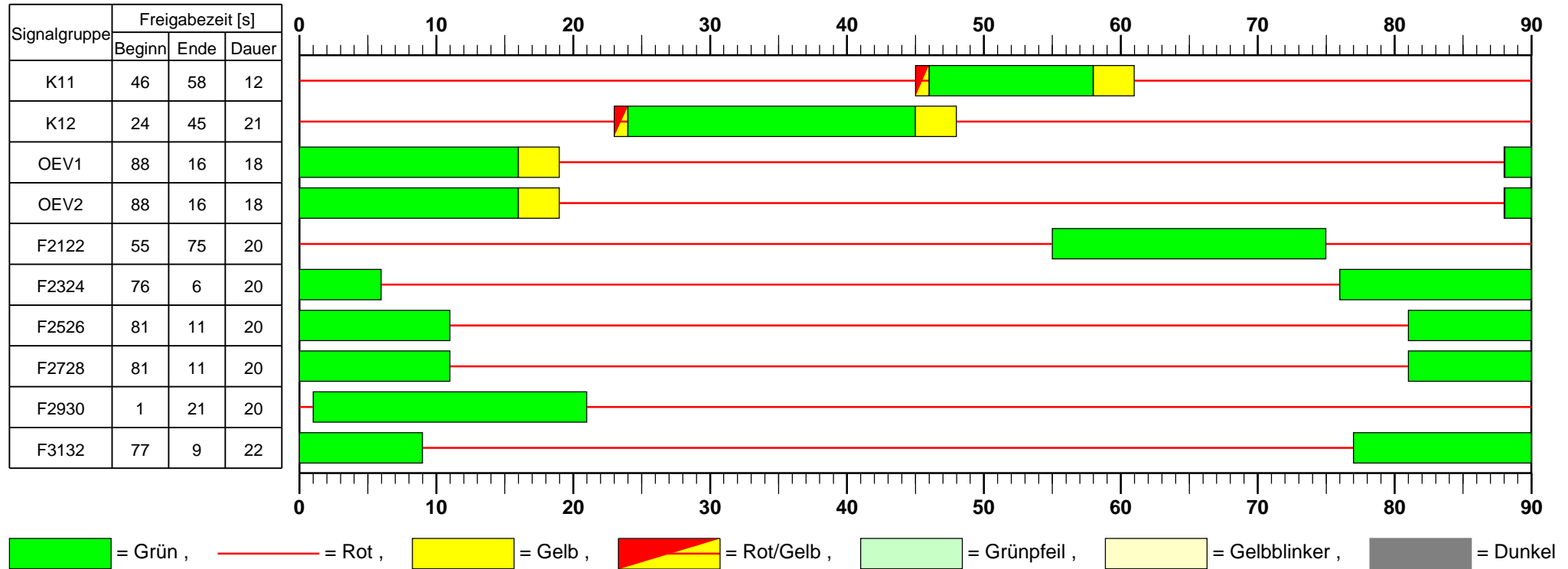
## Signalzeitenplan

**Datei** : LFN\_2129\_ErlangenSued\_Suedkreuzung\_MS.amp  
**Projekt** : Erlangen (50215029)  
**Knoten** : Südkreuzung  
**Stunde** : Morgenspitze



## Signalzeitenplan

Datei : LFN\_2129\_ErlangenSued\_Suedkreuzung\_MS.amp  
 Projekt : Erlangen (50215029)  
 Knoten : Südkreuzung  
 Stunde : Morgenspitze



## HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
Ausgangsdaten										
Projekt: Erlangen (50215029)							Stadt: _____			
Knotenpunkt: Südkreuzung							Datum: 14.04.2023			
Zeitabschnitt: Nachmittagspitze							Bearbeiter: DB			
Umlaufzeit $t_j$ : 90 [s]										
<b>Kfz-Verkehrsströme</b>										
Nr.	$q_{LV}$ [Kfz/h]	$q_{Lkw+Bus}$ [Kfz/h]	$q_{LkwK}$ [Kfz/h]	$q_{Kfz}$ [Kfz/h]	$q_{sv}$ [Kfz/h]	$f_{sv}$ [-]		Anzahl Fahrstreifen	Misch- fahrstreifen	bedingt verträglich
1	272	0	0			1,000		2	nein	nein
2	143	3	1			1,026		1	nein	nein
3	350	0	0			1,000		1	nein	nein
4	34	1	0			1,021		2	nein	nein
5	554	17	3			1,030		2	nein	nein
6	205	5	1			1,025		2	nein	nein
7	159	3	1			1,023		2	nein	nein
8	42	4	1			1,096		2	nein	nein
9	399	15	4			1,041		1	nein	nein
10	634	24	5			1,038		2	nein	nein
11	359	15	3			1,042		2	nein	nein
12	59	1	0			1,013		1	nein	nein
<b>Kfz-Fahrstreifen</b>										
Zufahrt	Fahrt- richtung	Nr.	L [m]	b [m]	$f_b$ [-]	R [m]	$f_R$ [-]	s [%]	$f_s$ [-]	$L_{LA}/L_{RA}$ [m]
1	rechts	11		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
1	gerade	12		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
1	links	13		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
1	links	14		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
2	rechts	21		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
2	rechts	22		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
2	gerade	23		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
2	gerade	24		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
2	links	25		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
2	links	26		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
3	rechts	31		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
3	gerade	32		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
3	gerade	33		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
3	links	34		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
3	links	35		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
4	rechts	41		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
4	gerade	42		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
4	gerade	43		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
4	links	44		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
4	links	45		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	

**HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)**

<b>Formblatt 1</b>	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Ausgangsdaten									
Projekt: Erlangen (50215029)					Stadt: _____					
Knotenpunkt: <u>Südkreuzung</u>					Datum: 14.04.2023					
Zeitabschnitt: Nachmittagspitze					Bearbeiter: DB					
Umlaufzeit $t_j$ : 90 [s]										
<b>Fußgänger-/Radfahrerfurten</b>										
Zufahrt	Bez. Signalgr.	$q_{Fg}$ [Fg/h]	$q_{Rad}$ [Rad/h]		1. Furt Länge [m]	2. Furt Länge [m]	3. Furt Länge [m]	4. Furt Länge [m]		
1	F2122	100	0		22,70					
2	F2324	100	0		15,70					
2	F2526	100	0		8,50					
2	F2728	100	0		8,70					
4	F2930	100	0		7,60					
4	F3132	100	0		17,10					



**HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)**

Formblatt 2		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage								
		Berechnung der Grundlagendaten für den Kfz-Verkehr								
Projekt: Erlangen (50215029)						Stadt:				
Knotenpunkt: Südkreuzung						Datum: 14.04.2023				
Zeitabschnitt: Nachmittagspitze						Bearbeiter: DB				
Kfz-Verkehrsströme - Kapazitäten (strombezogen)										
Nr.	Bez. SG	$t_{B,i}$ [s]	$q_{S,i}$ [Kfz/h]	$t_{F,i}$ [s]	$C_{0,i}$ [Kfz/h]	$C_{D,i}$ [Kfz/h]	$C_{PW,i}$ [Kfz/h]	$C_{GF,i}$ [Kfz/h]	$C_{LA,i}$ [Kfz/h]	$C_{RA,i}$ [Kfz/h]
1	K1	1,800	2000	8	200					
2	K2	1,847	1949	10	238					
3	K3	1,800	2000	18	422					
4	K4	1,838	1959	13	305					
5	K5	1,854	1942	16	367					
6	K6	1,845	1951	36	802					
7	K7	1,841	1955	6	152					
8	K8	1,973	1825	19	405					
9	K9	1,874	1921	22	491					
10	K10	1,868	1927	23	514					
11	K11	1,876	1919	11	256					
12	K12	1,823	1975	5	132					
Kfz-Verkehrsströme - Kapazitäten (fahrstreifenbezogen)										
Nr.	Bez. SG	$q_j$ [Kfz/h]	$q_G$ [Kfz/h]	$q_{RA}$ [Kfz/h]	$q_{LA}$ [Kfz/h]	$n_k$ [Kfz]	$N_{MS,90,j}$ [Kfz]	$C_{K,j}$ [Kfz/h]	$C_{M,j}$ [Kfz/h]	$C_j$ [Kfz/h]
11	K3	350		350			18,109			422
12	K2	147	147				8,091			238
13	K1	136			136		8,285			200
14	K1	136			136		8,285			200
21	K6	105		105			3,935			802
22	K6	106		106			3,963			802
23	K5	287	287				14,642			367
24	K5	287	287				14,642			367
25	K4	17			17		1,457			305
26	K4	18			18		1,512			305
31	K9	418		418			21,249			491
32	K8	23	23				1,666			405
33	K8	24	24				1,713			405
34	K7	81			81		5,374			152
35	K7	82			82		5,442			152
41	K12	60		60			4,281			132
42	K11	188	188				10,645			256
43	K11	189	189				10,737			256
44	K10	331			331		13,442			514
45	K10	332			332		13,492			514

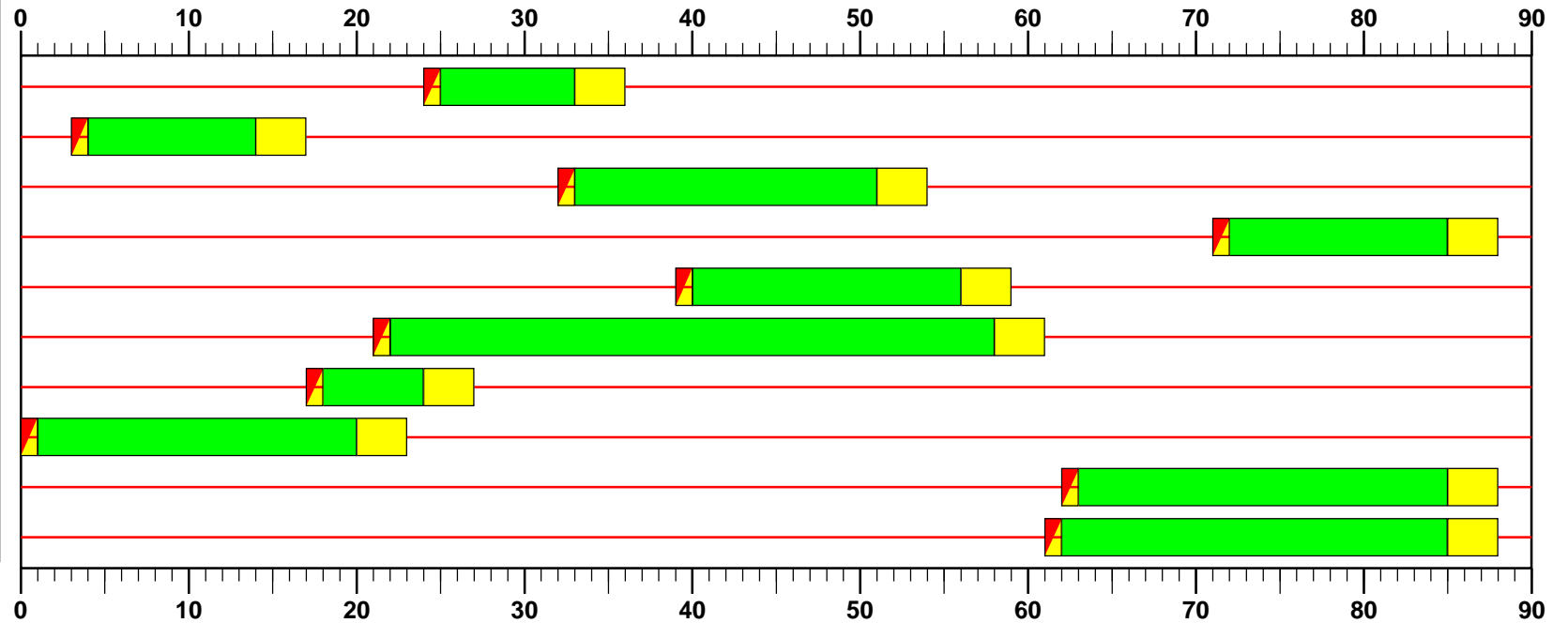


## Signalzeitenplan

**Datei** : LFN\_2129\_ErlangenSued\_Suedkreuzung\_NS.amp  
**Projekt** : Erlangen (50215029)  
**Knoten** : Südkreuzung  
**Stunde** : Nachmittagsspitze



Signalgruppe	Freigabezeit [s]		
	Beginn	Ende	Dauer
K1	25	33	8
K2	4	14	10
K3	33	51	18
K4	72	85	13
K5	40	56	16
K6	22	58	36
K7	18	24	6
K8	1	20	19
K9	63	85	22
K10	62	85	23



= Grün , 
  = Rot , 
  = Gelb , 
  = Rot/Gelb , 
  = Grünpfeil , 
  = Gelbblinker , 
  = Dunkel

## Signalzeitenplan

**Datei** : LFN\_2129\_ErlangenSued\_Suedkreuzung\_NS.amp  
**Projekt** : Erlangen (50215029)  
**Knoten** : Südkreuzung  
**Stunde** : Nachmittagsspitze

