



Die Autobahn GmbH des Bundes Straße / Abschnitt / Station: A9 / 220 / 1,780
Bundesautobahn A9, Berlin – München Neubau einer Anschlussstelle bei Münchberg (B 289) Betr.-km 272,115
PROJIS-Nr.: entfällt

FESTSTELLUNGSENTWURF

- Machbarkeitsstudie neue AS Münchberg-Mitte verkehrliche Wirkungen -

Aufgestellt: 31.10.2022 Niederlassung Nordbayern Abteilung A3 Planung  i.A. Schubert, Teamleiter	Gepüft: 31.10.2022 Niederlassung Nordbayern Abteilung A3 Planung  i.A. Bindnagel, Abteilungsleiter

Machbarkeitsstudie
neue AS Münchberg-Mitte
verkehrliche Wirkungen
2017 / 2019 / 2021

Auftraggeber:

**Autobahndirektion Nordbayern/
Autobahn GmbH des Bundes**

Gutachter:

Professor Dr.-Ing. Harald Kurzak
apl. Professor an der Technischen Universität München
Ingenieur für Verkehrsplanung

Gabelsbergerstr. 53 80333 München Tel. (089) 284000 Fax (089) 288497
E-Mail: Prof.Kurzak@t-online.de

München, 30. Juli 2019 / 22. Juli 2021

INHALT

	Seite
1. Aufgabe und Grundlagen	1
2. Verkehrsbelastung Istzustand, Leistungsfähigkeit der AS	2
3. Verkehrszustand Prognose-Nullfall und Bezugsfall 2035	3
4. Zusätzlicher Anschluß Münchberg-Mitte	5
5. Verkehrliche Wirkung	6

VERZEICHNIS DER PLÄNE

- Plan 1 : Verkehrsbelastung A 9, Raum Münchberg, Analyse
- Plan 2 : Verkehrsbelastung A 9, Raum Münchberg, Prognose-Nullfall 2035
- Plan 3 : Prognose-Bezugsfall 2035 mit B 289neu
- Plan 3a : Umlagerungswirkung Bezugsfall gegenüber Nullfall
- Plan 4 : Prognose-Planfall 2035 mit 3 Anschlußstellen
- Plan 4a : Umlagerungswirkung Planfall gegenüber Bezugsfall
- Plan 5 : Grundlagen für die Verkehrslärberechnung

VERZEICHNIS DER ANLAGEN

- Anlage 1: Knotenpunktsbelastungen St 2194 / Südumgehung, Analyse 2019
Gesamtverkehr, Schwerverkehr, Morgenspitze, Abendspitze
- Anlage 2: Knotenpunktsbelastungen B 289 / Anbindung Gottersdorf, Analyse 2017
Gesamtverkehr, Schwerverkehr, Morgenspitze, Abendspitze
- Anlage 3: Herkunft-Ziel-Verteilung der Nutzer der B 289
- Anlage 4: Knotenpunktsbelastungen AS Münchberg-Nord und AS Münchberg-Süd
Analyse 2012, Gesamtverkehr, Schwerverkehr
- Anlage 4a: Knotenpunktsbelastungen AS Münchberg-Nord und AS Münchberg-Süd
Analyse 2012, Morgenspitze, Abendspitze
- Anlage 5: Knotenpunktsbelastungen AS Münchberg-Nord und AS Münchberg-Süd
Prognose-Nullfall 2035, Gesamtverkehr, Schwerverkehr
- Anlage 5a: Knotenpunktsbelastungen AS Münchberg-Nord und AS Münchberg-Süd
Prognose-Nullfall 2035, Morgenspitze, Abendspitze
- Anlage 6: Knotenpunktsbelastungen mit 3 Anschlußstellen Münchberg
Prognose-Planfall 2035, Gesamtverkehr
- Anlage 6a: Knotenpunktsbelastungen mit 3 Anschlußstellen Münchberg
Prognose-Planfall 2035, Schwerverkehr
- Anlage 6b: Knotenpunktsbelastungen mit 3 Anschlußstellen Münchberg
Prognose-Planfall 2035, Morgenspitze
- Anlage 6c: Knotenpunktsbelastungen mit 3 Anschlußstellen Münchberg
Prognose-Planfall 2035, Abendspitze

Leistungsnachweise

- Anlagen 7a-d: AS Münchberg-Nord, Istzustand
- Anlagen 8a-d: AS Münchberg-Süd, Istzustand
- Anlagen 9a-d: AS Münchberg-Nord, Prognose-Nullfall 2035
- Anlagen 10a-d: AS Münchberg-Süd, Prognose-Nullfall 2035
- Anlagen 11a-d: AS Münchberg-Nord, Prognose-Planfall 2035
- Anlagen 12a-d: AS Münchberg-Süd, Prognose-Planfall 2035
- Anlagen 13a-d: AS Münchberg-Mitte, Prognose-Planfall 2035
- Anlagen 14a-d: AS Münchberg-Mitte, Verkehrsqualität

1. Aufgabe und Grundlagen

Die im Tal an der B 289 gelegene Stadt Münchberg ist über 2 Anschlüsse an die Fernautobahn A 9 Berlin – München angeschlossen, die mit einer großen Talbrücke westlich von Münchberg über die B 289 hinwegführt. Die Anbindung von Münchberg erfolgt sowohl im Norden (AS Münchberg-Nord) über die St 2194 als auch relativ weit im Süden (AS Münchberg-Süd) ebenfalls über die St 2194. Südlich Münchberg weist die St 2194 eine längere Ortsdurchfahrt durch den Ortsteil Straas mit einer Belastung von 7.200 Kfz/Tag auf.

Im Rahmen einer Machbarkeitsstudie soll geprüft werden, welche verkehrlichen Auswirkungen der Bau einer zusätzlichen Anschlußstelle der künftig in Richtung Südumgehung Münchberg verschwenkten B 289 haben wird. Die neue Anschlußstelle an die A 9 wird nachfolgend AS Münchberg-Mitte bezeichnet. Durch diese Maßnahme soll auch die St 2194 in der Ortsdurchfahrt Straas deutlich entlastet werden.

Grundlagen der vorliegenden Verkehrsuntersuchung sind der Verkehrsentwicklungsplan 2003 der Stadt Münchberg (Dr.-Ing. Schubert, Hannover) sowie die Verkehrszählungen der Anschlußstellen Münchberg-Nord und Münchberg-Süd vom Juni 2012 aus der Verkehrsuntersuchung „Autobahn A 9 Nürnberg – Hof“ von 2013 (Prof. Dr.-Ing. H. Kurzak), die im Rahmen der vorliegenden Untersuchung für den Bereich Münchberg aktualisiert und detailliert wurde.

Zusätzlich erfolgte am Dienstag, den 13. März 2017 eine Verkehrszählung auf der B 289 in Höhe Anbindung Gottersdorf, die eine Belastung der B 289 westlich der Anbindung Gottersdorf in Höhe von 4.150 Kfz/Tag ergab, davon 4 % Schwerverkehr (Anl. 0). Im Jahr 2002 hatte das Büro Dr. Schubert hier eine Belastung von 4.439 Kfz/Tag ermittelt. Leider gibt es auf diesem Streckenabschnitt der B 289 keine DTV-Zählstelle. Es wird unterstellt, daß in den Sommermonaten die Belastung der B 289 höher ist. Die Belastung der Verbindungsstraße nach Gottersdorf wurde jetzt mit 540 Kfz/Tag ermittelt, im Jahr 2002 waren es 564 Kfz/Tag.

Prognosehorizont der neuen Untersuchung ist das Jahr 2035. Es wurde der Prognose-Nullfall ohne Änderungen im Straßennetz ermittelt sowie der Prognose-Bezugsfall mit Verlegung der B 289 zur Südumfahrung Münchberg. Planfall ist der Prognose-Bezugsfall plus neue Anschlußstelle an die A 9, Münchberg-Mitte.

2. Verkehrsbelastung Istzustand, Leistungsfähigkeit der AS

Die A 9 ist in Höhe Münchberg werktags mit rd. 64.000 Kfz/Tag belastet. Im DTV 2019 war die Belastung mit 63.601 Kfz/Tag etwas niedriger. Auf Grundlage der Anschlußstellen-Zählung am Di., den 19. Juni 2012 ergibt sich folgende Belastung der Anschlußstellen Nord und Süd (siehe Anl. 4):

- AS Münchberg-Nord Summe ein- und ausfahrend rd. 9.800 Kfz/Tag
- AS Münchberg-Süd Summe ein- und ausfahrend rd. 4.400 Kfz/Tag

Im Vergleich zur Zählung 2002 hat die Belastung der AS Münchberg-Nord um rd. 1.000 Kfz/Tag zugenommen, während die Belastung der AS Münchberg-Süd unverändert geblieben ist.

Die AS Münchberg-Nord ist mehr als doppelt so stark belastet wie die AS Münchberg-Süd. Die AS Münchberg-Nord schließt an die St 2194 an, die westlich der A 9 mit rd. 9.000 Kfz/Tag belastet ist und östlich der A 9 mit rd. 12.000 Kfz/Tag. Hier bindet auch das Gewerbegebiet Münchberg Nord an die St 2194 an, die als Helmbrechtser Straße nach Münchberg hineinführt.

Die AS Münchberg-Süd bindet ebenfalls an die St 2194 an, die aber westlich der Anschlußstelle nur mit 5.300 Kfz/Tag belastet ist. Östlich der Anschlußstelle führt sie als Kreisstraße HO 21 weiter, die nur mit 3.000 Kfz/Tag belastet ist. Im Bereich der Ortsdurchfahrt Straas hat die St 2194, Stammbacher Straße eine Belastung von 7.200 Kfz/Tag.

Die Spitzenstundenbelastung der beiden Anschlußstellen, Zustand 2012, ist als Anlage 4a beigefügt. Die Leistungsnachweise der Rampenanbindungen an die St 2194 haben für den Istzustand hinsichtlich der Verkehrsqualität nach HBS (von A = optimal bis F = überlastet) folgendes ergeben (Anl. 7a-d und 8a-d):

- | | | |
|--|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • AS Münchberg-Nord | <ul style="list-style-type: none"> • Rampe West | <ul style="list-style-type: none"> • Rampe Ost |
| Morgenspitze | Verkehrsqualität C | Verkehrsqualität B |
| Abendspitze | Verkehrsqualität B | Verkehrsqualität B |
| <ul style="list-style-type: none"> • AS Münchberg-Süd | <ul style="list-style-type: none"> • Rampe West | <ul style="list-style-type: none"> • Rampe Ost |
| Morgenspitze | Verkehrsqualität A | Verkehrsqualität A |
| Abendspitze | Verkehrsqualität A | Verkehrsqualität A |

3. Verkehrszustand Prognose-Nullfall und Bezugsfall 2035

Die Verkehrsbelastung des Raumes Münchberg Analyse ist in Plan 1 und im Prognose-Nullfall 2035 in Plan 2 dargestellt, angegeben sind die werktäglichen Verkehre in 1000 Kfz/24 Stunden. Die Belastung der A 9 steigt auf rd. 70.000 Kfz/Tag an. Die Belastung der AS Münchberg-Nord nimmt auf 10.400 Kfz/Tag zu, während die Belastung der AS Münchberg-Süd weiter bei 4.500 Kfz/Tag stagniert.

Die Knotenpunktsbelastungen der Anschlußstellen sind aus Anlagen 5 und 5a zu ersehen, die Leistungsnachweise haben folgendes ergeben (Anl. 9a-d und 10a-d):

• AS Münchberg-Nord	Rampe West	Rampe Ost
Morgenspitze	Verkehrsqualität D	Verkehrsqualität C
Abendspitze	Verkehrsqualität C	Verkehrsqualität B
• AS Münchberg-Süd	Rampe West	Rampe Ost
Morgenspitze	Verkehrsqualität A	Verkehrsqualität A
Abendspitze	Verkehrsqualität A	Verkehrsqualität A

Bis zum Jahr 2035 nimmt die Belastung an der **AS Münchberg-Nord** weiter zu, so daß die Verkehrsqualität an den Einmündungen der Rampen in die St 2194 um 1 Stufe absinkt. Das bedeutet, daß an der Rampe West das Linkseinbiegen in die St 2194 Richtung Münchberg von der Verkehrsqualität C des Istzustandes mit 23 Sekunden mittlerer Wartezeit auf die Qualität D mit 35 Sekunden mittlerer Wartezeit zurückgeht. Da die von der A 9 Nord kommenden Linksabbieger Richtung Münchberg ein sehr wichtiger Verkehrsstrom an dieser Einmündung sind, wäre eine Verbesserung dieser Situation wünschenswert, um u.a. auch die Verkehrssicherheit zu erhöhen. Gegenüber der Rampe West ist auch die Autobahnmeisterei hier angebunden, so daß auch deshalb eine Verbesserung sinnvoll wäre.

An der Einmündung der Rampe Ost in die St 2194 ist ebenfalls die Morgenspitze maßgebend für die Leistungsfähigkeit. Sie geht für die von der A 9 Süd kommenden Linkseinbieger in die St 2194 Richtung Münchberg von heute Verkehrsqualität B auf künftig Verkehrsqualität C mit 20 Sekunden mittlerer Wartezeit zurück, sie liegt damit hinsichtlich der Verkehrsqualität noch im mittleren Bereich.

Im abendlichen Berufsverkehr ergibt sich an der Rampe West die Verkehrsqualität C und an der Rampe Ost die gute Verkehrsqualität B.

An der **AS Münchberg-Süd** ergibt sich auch in den kommenden Jahren keine wesentliche Verkehrszunahme, so daß die Leistungsfähigkeit der Einmündung der Rampen in die St 2194 bei der optimalen Verkehrsqualität A bleibt (siehe Anl. 7a-d).

Die aktuelle Zählung an der Einmündung der Südumgehung Münchberg in die St 2194 nördlich Straas hat eine Belastung der St 2194 in Straas von 6.600 Kfz/Tag ergeben (Anl. 1), d.h. etwas geringer als frühere Zählwerte mit 7.200 Kfz/Tag. Andererseits zeigt die Zählung den starken Schwerverkehr von rd. 500 Kfz/Tag (140 Lkw, 360 Lastzüge und Sattelschlepper) auf der Beziehung zwischen Südumgehung und der St 2194 durch Straas von/zur AS Münchberg-Süd. Durch den Bau der neuen AS Münchberg-Mitte an der verlegten B 289 soll vor allem dieser Schwerverkehr aus der Ortsdurchfahrt Straas herausgenommen werden.

Prognose-Bezugsfall mit verlegter B 289 ohne Autobahnanschluß

Als 1. Schritt ist die Verlegung der B 289 westlich von Münchberg so vorgesehen, daß sie unter der Autobahn A 9 hindurch direkt an die Südumgehung Münchberg anbindet. Die B 289 war im März 2017 westlich Münchberg westlich der Anbindung Gottersdorf mit 4.200 Kfz/Tag belastet, davon 160 Kfz Schwerverkehr (Anl. 2). Die im Juni 2019 durchgeführte Verkehrsbefragung nach Herkunft und Ziel ergab die in Anlage 3 dargestellte Herkunft-Ziel-Verteilung. Der Einzugsbereich der B 289 reicht über Untersteinach und Stadtsteinach bis Kulmbach sowie über Kronach bis Coburg. Das Ziel der Nutzer der B 289 liegt zu 70 % in Münchberg. Die übrigen 30 % verteilen sich östlich Münchberg auf den Bereich zwischen Hof und Marktredwitz.

In Plan 3 ist die Verkehrsbelastung im Raum Münchberg mit der neuen Führung der B 289 zur Südumgehung Münchberg dargestellt. Die Prognosebelastung dieses Streckenabschnittes wird bei knapp 3.000 Kfz/Tag liegen, wenn hier kein Anschluß an die Autobahn erfolgt. Der Plan 3a zeigt die durch die Neubaustrecke eintretenden Verkehrsumlagerungen. Die Kulmbacher Straße wird um rd. 2.000 Kfz/Tag entlastet, im inneren Stadtgebiet bleiben die Entlastungen mit Werten unter 1.000 Kfz/Tag relativ gering, da der Durchgangsverkehr im Zuge der B 289 nicht besonders groß ist.

4. zusätzlicher Anschluß Münchberg-Mitte

Plan 4 zeigt die Prognosebelastungen im Raum Münchberg, wenn die B 289 den zusätzlichen Anschluß Münchberg-Mitte erhält. Die neue AS Münchberg-Mitte wird dann mit einer Belastung von 8.800 Kfz/Tag so stark belastet sein wie die AS Münchberg-Nord, deren Belastungen im Vergleich zum Nullfall (10.400 Kfz/Tag) um 15 % zurückgeht. Die Belastung der AS Münchberg-Süd geht um 20 % von 4.500 auf 3.600 Kfz/Tag zurück.

Betrachtet man den Differenzplan 4a, dann zeigt es sich, daß für Münchberg der geplante Anschluß Münchberg-Mitte grundsätzlich wichtig ist hinsichtlich der Entlastung der Stadt. So wird vor allem die Helmbrechtser Straße um rd. 25 % bzw. rd. 3.000 Kfz/Tag entlastet. Die Stammbacher Straße durch den Ortsteil Straas wird um gut 20 % bzw. 1.900 Kfz/Tag entlastet, vor allem auch vom Schwerverkehr, der auf die Hälfte zurückgehen wird (Istzustand: 700 Lkw/Tag, siehe Anl. 1).

Die Knotenpunktsbelastungen der 3 Anschlußstellen Prognose sind aus den Anlagen 6, 6a,b,c zu ersehen, es ergeben sich folgende Leistungsfähigkeiten (Anl. 11a – 13d):

• AS Münchberg-Nord	Rampe West	Rampe Ost
Morgenspitze	Verkehrsqualität C	Verkehrsqualität B
Abendspitze	Verkehrsqualität B	Verkehrsqualität B
• AS Münchberg-Mitte	Rampe West	Rampe Ost
Morgenspitze	Verkehrsqualität A	Verkehrsqualität A
Abendspitze	Verkehrsqualität A	Verkehrsqualität A
• AS Münchberg-Süd	Rampe West	Rampe Ost
Morgenspitze	Verkehrsqualität A	Verkehrsqualität A
Abendspitze	Verkehrsqualität A	Verkehrsqualität A

An der **AS Münchberg-Nord** geht durch die AS Münchberg-Mitte die Belastung um 14 % zurück, so daß sich die Verkehrsqualität an den Einmündungen der Rampen in die St 2194 im Vergleich zum Nullfall um 1 Stufe auf den Zustand Analyse verbessert. An der Rampe West hat das Linkseinbiegen von der Rampe in Richtung Münchberg in der Morgenspitze wieder die Verkehrsqualität C mit rd. 25 Sekunden mittlerer Wartezeit. Die Rampe Ost weist für die Linksabbieger wieder die gute Verkehrsqualität B mit nur 16 Sekunden mittlerer Wartezeit auf.

An der **AS Münchberg-Mitte** ergibt sich an den Einmündungen der beiden Rampen in die „neue“ B 289 stets die optimale Verkehrsqualität A mit Wartezeiten für die Links-einbieger von unter 10 Sekunden, weil die Belastung der B 289 geringer sein wird als die Belastung der St 2194 (vgl. Knotenpunktsbelastungen Anl. 6, 6a, 6b, 6c).

5. Verkehrliche Wirkung

Auslastung der Anschlußstellen

	Analyse	Nullfall	Planfall
AS Münchberg-Nord	9.800	10.400	8.800
AS Münchberg-Mitte	-	-	8.800
AS Münchberg-Süd	4.400	4.500	3.600
Summe	14.200	14.900	21.200

Tab. 1: Belastung der Anschlußstellen (Summe ein- und ausfahrend) in Kfz/Tag

Im Istzustand ist die AS Münchberg-Nord mehr als doppelt so stark belastet wie die AS Münchberg-Süd. Im Prognose-Nullfall 2035 verstärkt sich dieser Zustand noch etwas, da die Belastung der AS Münchberg-Nord noch um 6 – 7 % ansteigt, an der AS Münchberg-Süd aber nur noch eine geringe Zunahme um 2 % zu erwarten ist.

Im **Planfall** mit zusätzlicher AS Münchberg-Mitte ergibt sich für die beiden Anschlüsse Nord und Mitte dieselbe Belastung. Gegenüber dem Nullfall wird die AS Münchberg-Nord um 14 % entlastet, was für die Helmbrechtser Straße von erheblichem Vorteil ist (25 % Entlastung), da sich die Verkehrsqualität an den Knoten Rampe West und Rampe Ost gegenüber dem Nullfall um je eine Qualitätsstufe verbessert. An der Rampe West verbessert sich die Qualität von D auf C, was auch für die Verkehrssicherheit von Bedeutung ist.

Positiv ist anzumerken, daß durch die zusätzliche stadtnahe AS Münchberg-Mitte die Gesamtbelastung der Anschlußstellen um fast 40 % von 14.900 auf 21.200 Benutzer pro Tag zunimmt. Es werden insgesamt rd. 6.300 Kfz-Fahrten/Tag aus der Stadt herausgenommen, die ihre Ziele künftig leichter durch Benutzung der A 9 über das Tal

hinweg erreichen können. Dies gilt vor allem für Fahrten auf der St 2194 von Helmbrechts kommend, die heute durch die Stadt zu ihren Zielen im Südosten von Münchberg über die B 2, HO 18 oder B 289 fahren. Künftig fahren sie in Münchberg-Nord auf die A 9, verlassen sie an der AS Münchberg-Mitte und fahren über die Südumgehung zu den gewünschten Zielen. Gleiches gilt für die Gegenrichtung.

Ebenfalls wird die Ortsdurchfahrt Straas erheblich, d.h. um 1.900 Kfz/Tag entlastet und die Belastung durch den Schwerverkehr halbiert sich.

Fazit: Die Verlegung der AS Münchberg-Süd an die B 289 als AS Münchberg-Mitte bringt neben der Entlastung von Straas eine deutliche Effektivitätssteigerung der Südumgehung, verbunden mit einer entsprechenden Entlastung der Durchgangsstraßen durch Münchberg.

Die geplante AS Münchberg-Mitte läßt mit einem Abstand von 2,3 km zur AS Münchberg-Nord keine Verschlechterung des Verkehrsflusses und der Verkehrssicherheit auf der A 9 erwarten. Durch die leichte Entlastung der AS Münchberg-Nord um rd. 15 % verbessert sich die Gesamtsituation und die Verkehrsqualität an den Einmündungen der Rampen in die St 2194 wird ebenfalls um 1 Stufe verbessert. An der Rampe West, an der auch die Autobahnmeisterei liegt, ist die Verbesserung von Qualität D auf Qualität C sehr von Vorteil.

An der künftigen AS Münchberg-Mitte, die hinsichtlich der verkehrlichen Belastung der AS Münchberg-Nord gleichwertig ist, ergibt sich für die Einmündung der Rampen in die „neue“ B 289 eine wesentlich bessere Verkehrsqualität als an der AS Münchberg-Nord, da die B 289 z.T. deutlich geringer belastet sein wird als die St 2194. Die Verkehrsqualität auf der hier in 4 % Steigung verlaufenden A 9 wird durch die neue Anschlußstelle Münchberg-Mitte nicht verschlechtert, sie bleibt bei der mittleren Verkehrsqualität C. Die Ein- und Ausfädelbereiche der Rampen weisen alle die Verkehrsqualität B auf, die Verkehrsqualität aller Rampen ist mit A optimal (Anl. 14a-d).

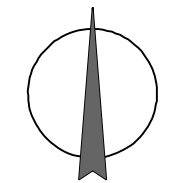
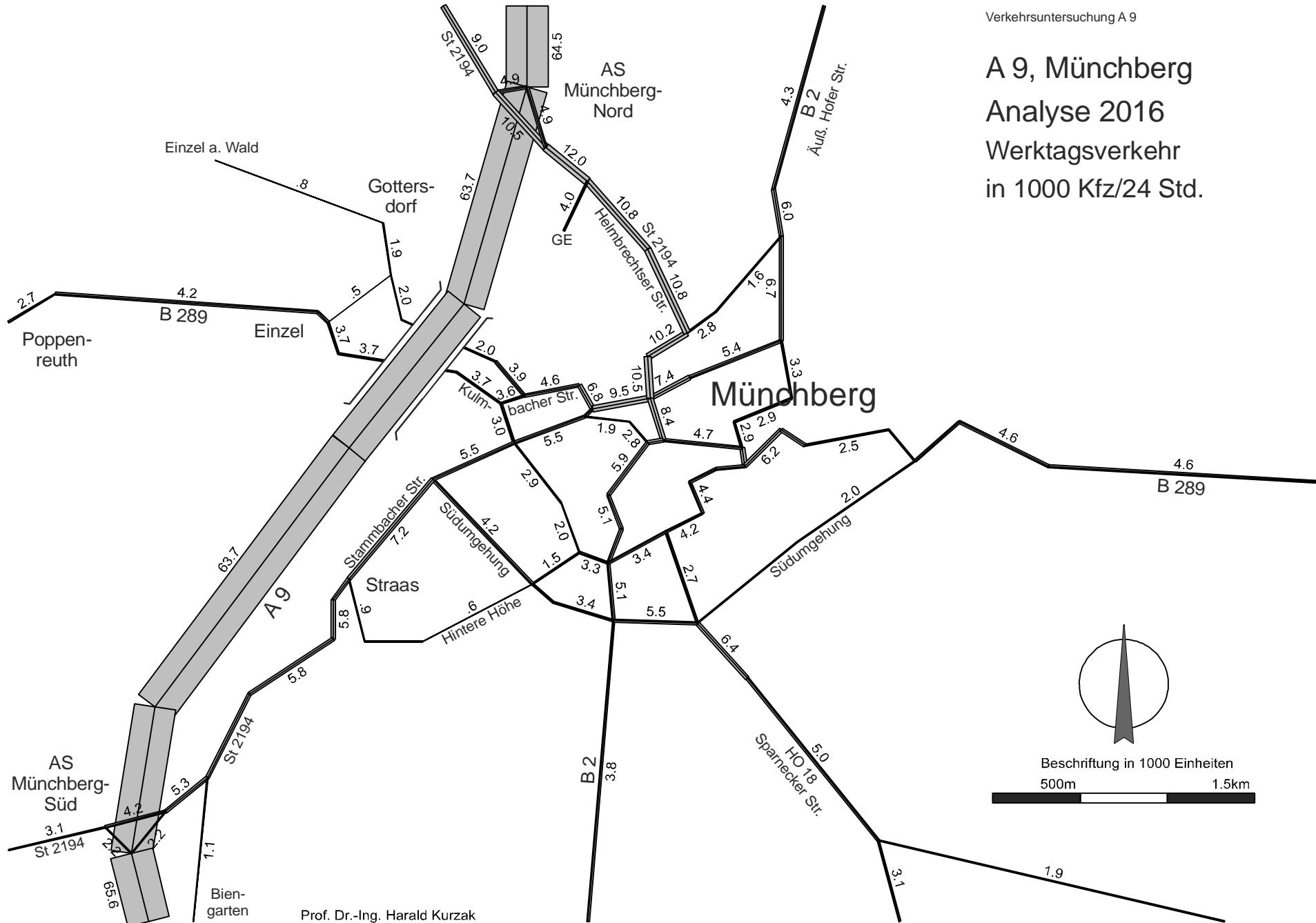
Die verkehrlichen Grundlagen für Lärmberechnung sind als Plan 5 beigelegt.

München, 30. Juli 2019 / 22. Juli 2021

(Prof. Dr.-Ing.  Kurzak)

Pläne

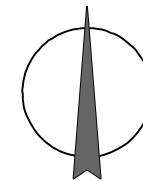
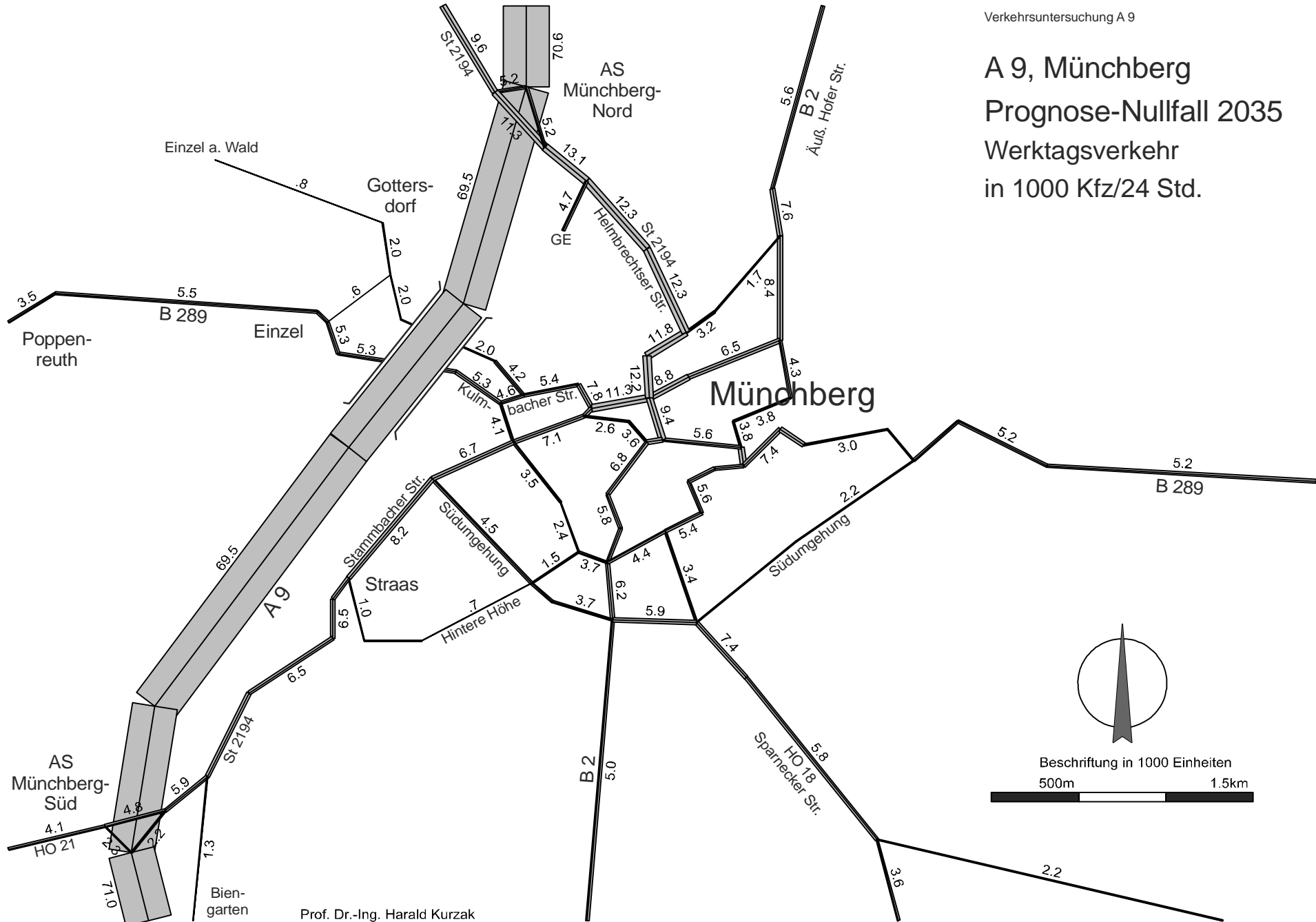
A 9, Münchberg Analyse 2016 Werktagsverkehr in 1000 Kfz/24 Std.



Beschriftung in 1000 Einheiten
500m 1.5km

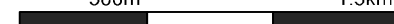
Prof. Dr.-Ing. Harald Kurzak
München 9. 5.2017

A 9, Münchberg Prognose-Nullfall 2035 Werktagsverkehr in 1000 Kfz/24 Std.

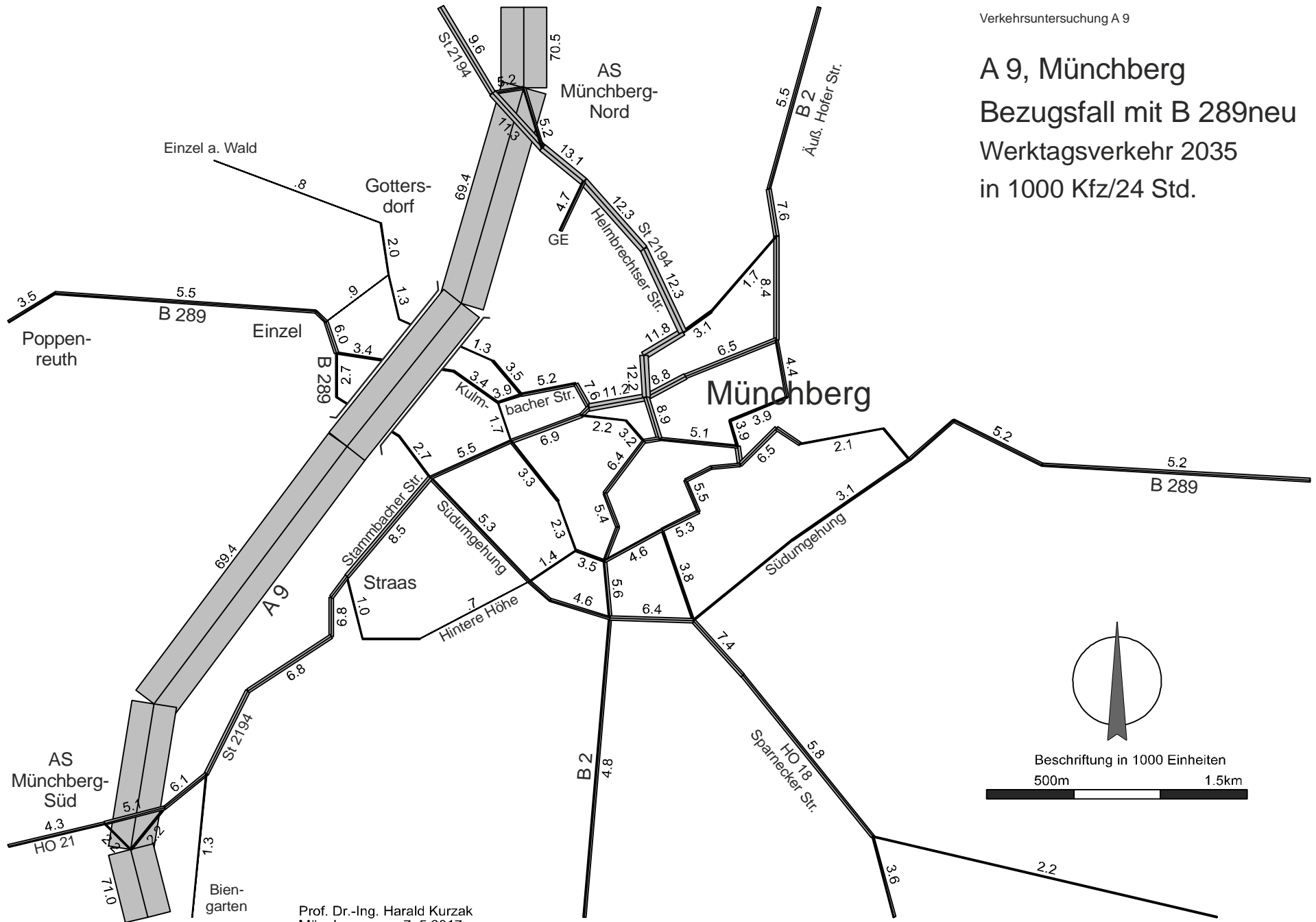


Beschriftung in 1000 Einheiten

500m 1.5km

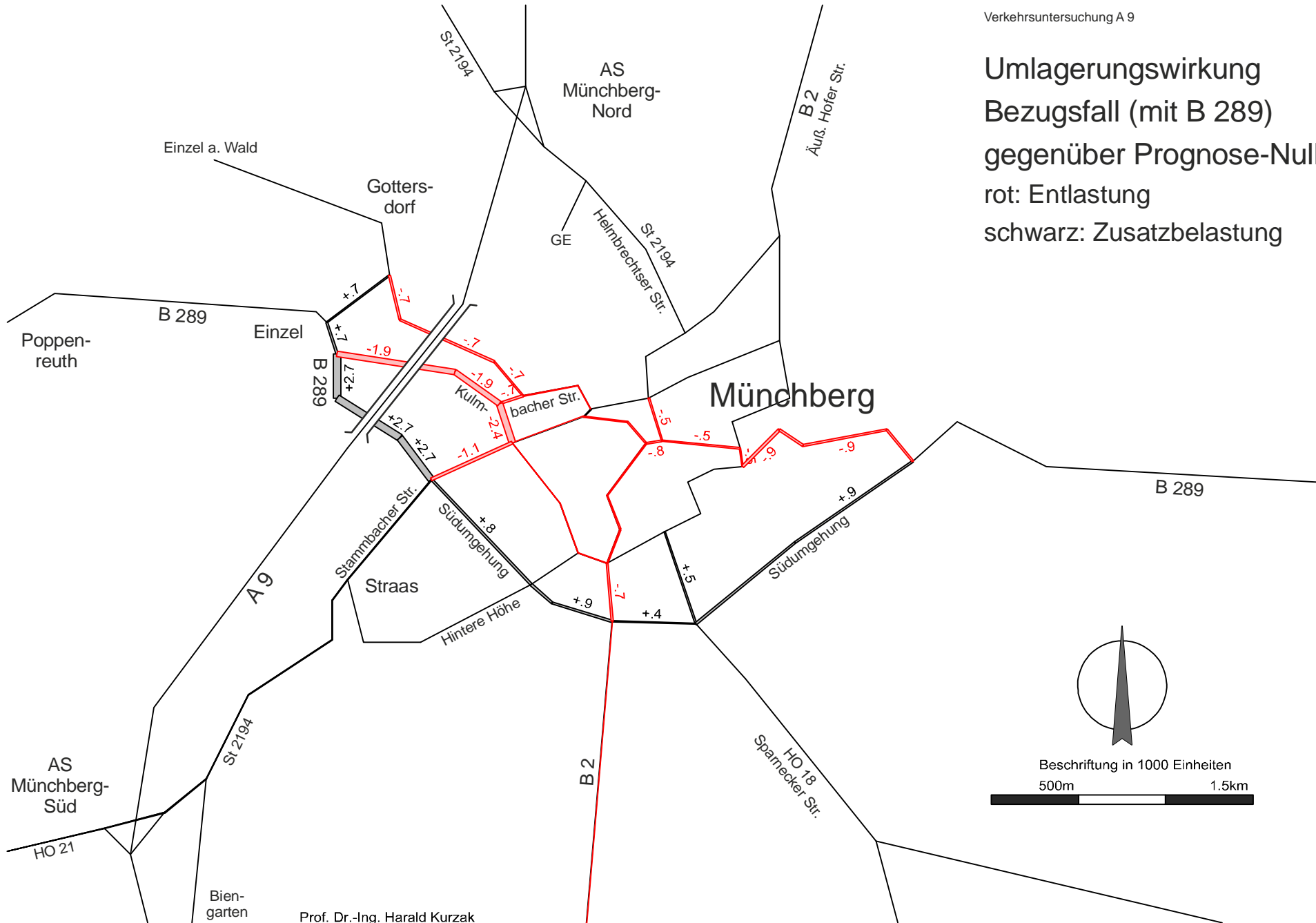


A 9, Münchberg Bezugsfall mit B 289neu Werktagsverkehr 2035 in 1000 Kfz/24 Std.

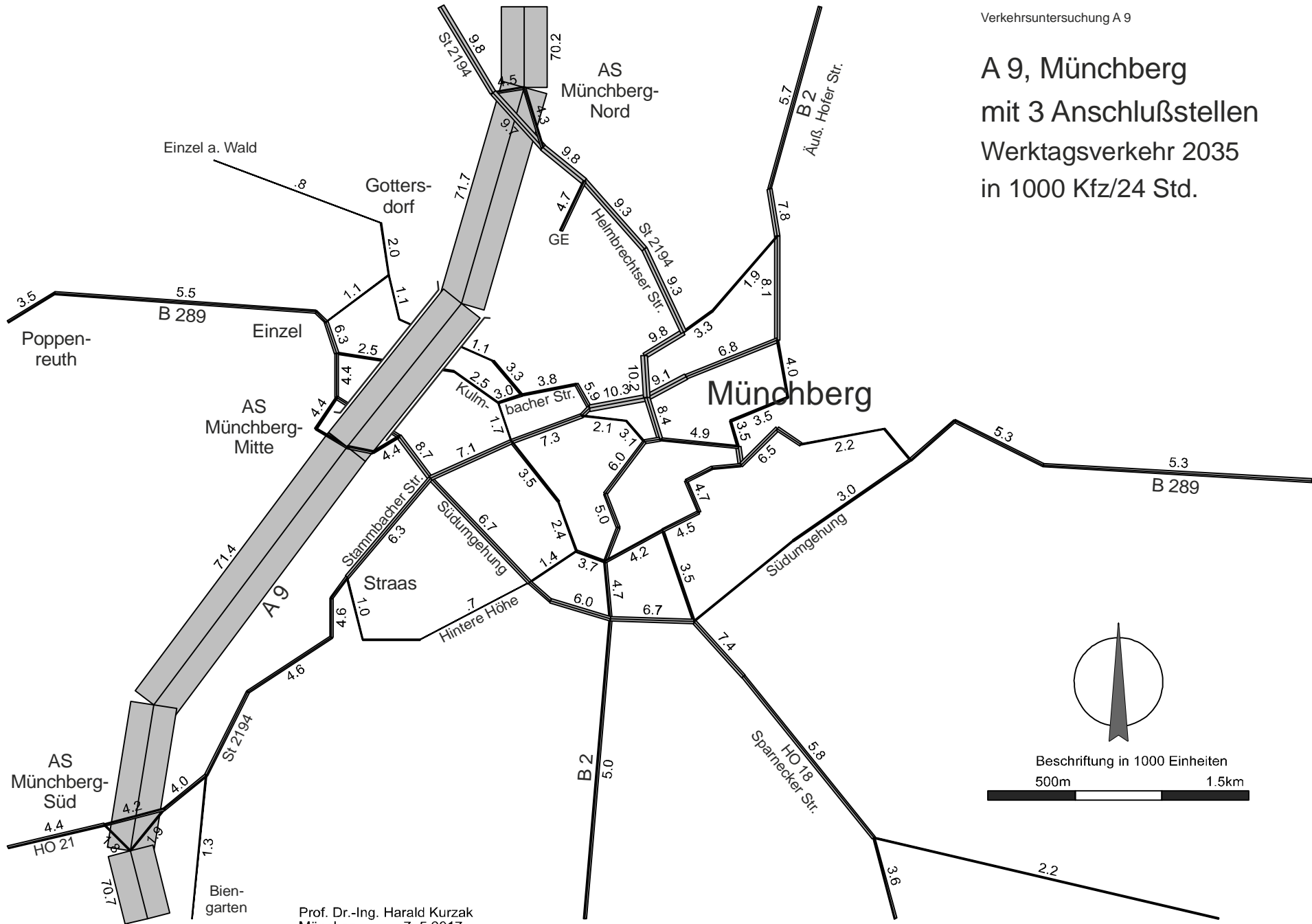


Prof. Dr.-Ing. Harald Kurzak
München 7. 5. 2017

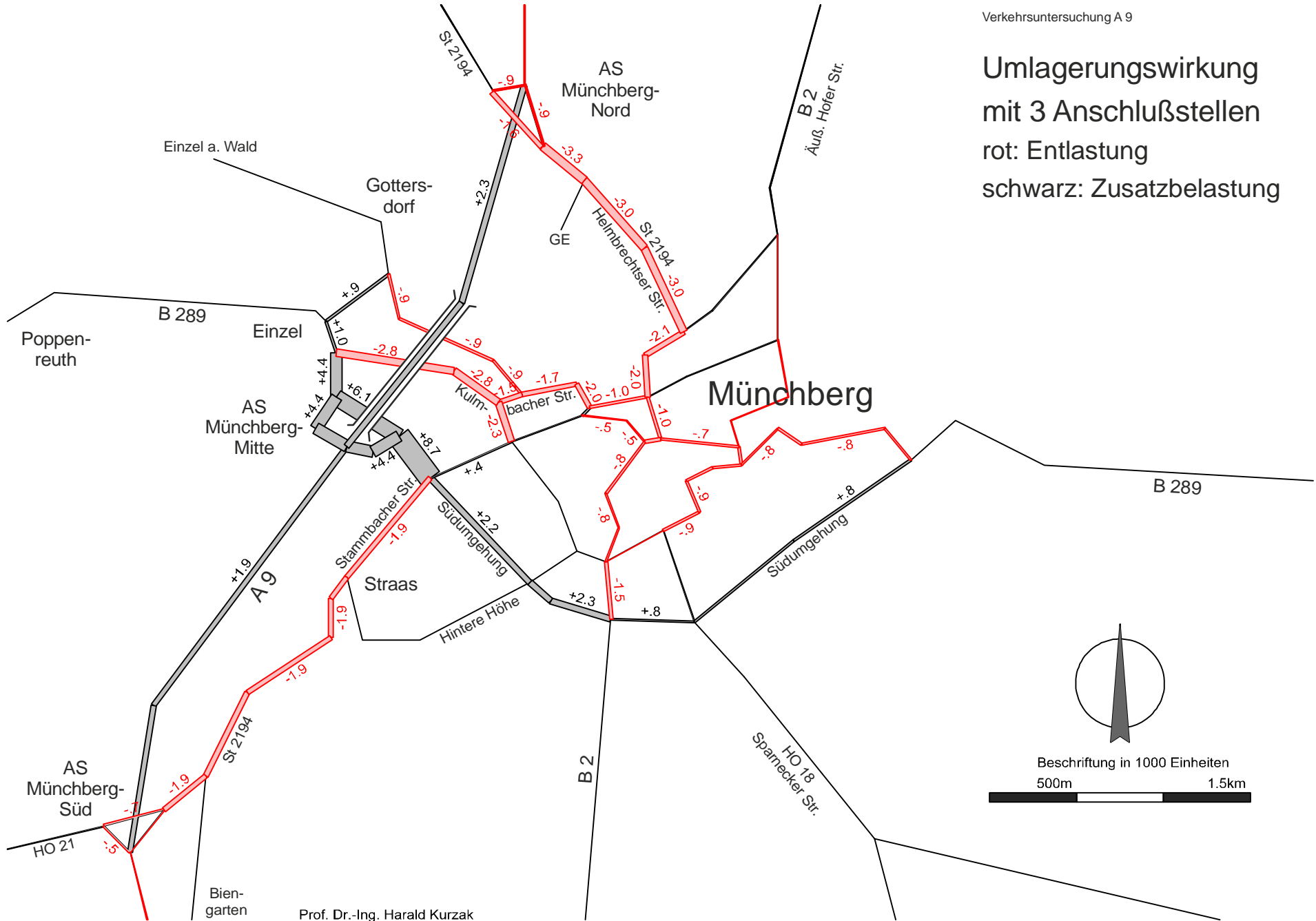
Umlagerungswirkung
Bezugsfall (mit B 289)
gegenüber Prognose-Nullfall
rot: Entlastung
schwarz: Zusatzbelastung

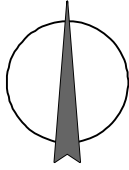


A 9, Münchberg mit 3 Anschlußstellen Werktagsverkehr 2035 in 1000 Kfz/24 Std.



Umlagerungswirkung
mit 3 Anschlußstellen
rot: Entlastung
schwarz: Zusatzbelastung

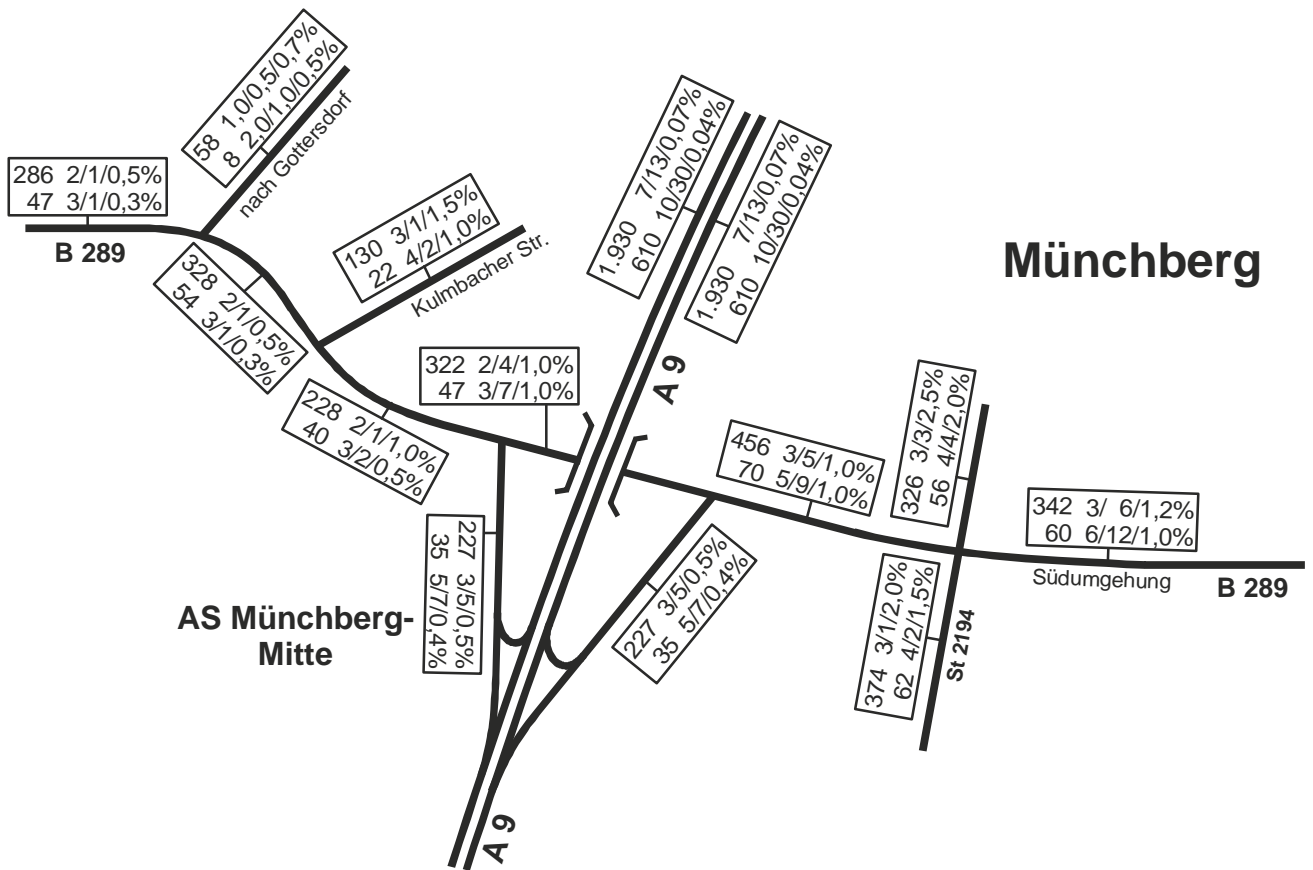




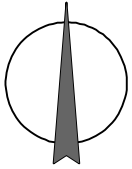
B 289, Neubaustrecke mit
AS Münchberg-Mitte, Prognose 2035
maßgebende stündliche Belastung und
Lkw-Anteile Tag/Nacht gemäß RLS-19

Legende RLS-19

Tag: m_T in Kfz/Std.; p_T Lkw1/Lkw2/Krad in %
Nacht: m_N in Kfz/Std.; p_N Lkw1/Lkw2/Krad in %



Anlagen

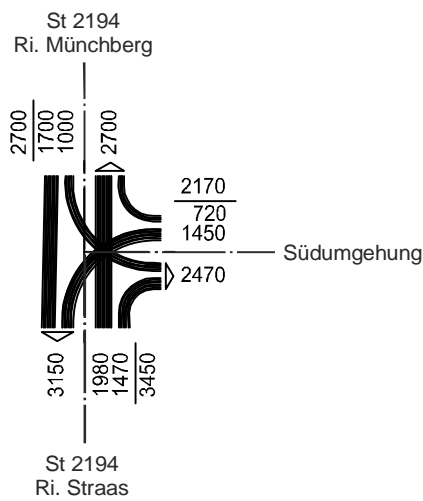


Knotenpunktsbelastung südl. Münchberg

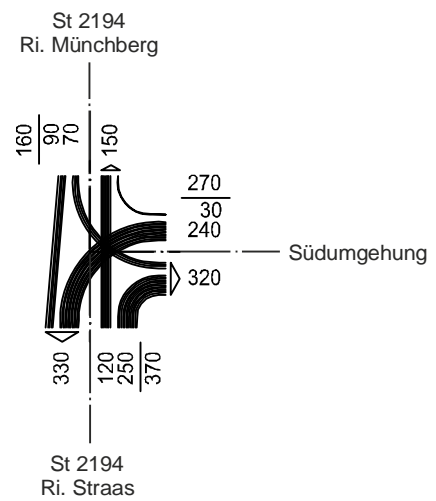
St 2194 / Südumgehung

Zählung Do., 27. Juni 2019

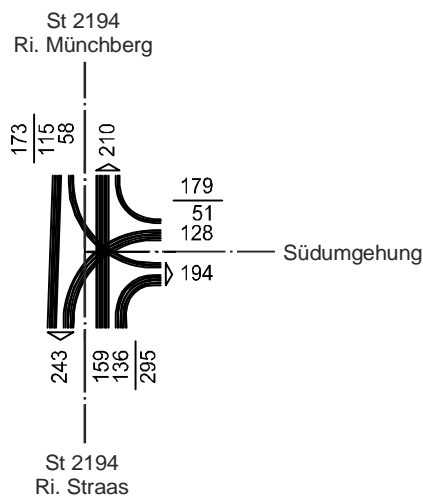
Gesamtverkehr in Kfz/24 Std.



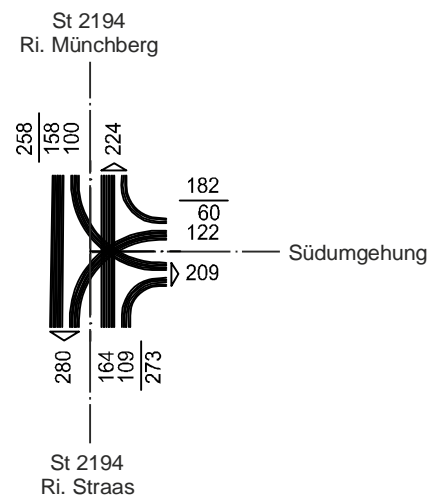
Schwerverkehr in Kfz/24 Std.

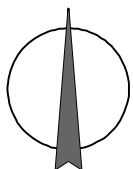


Morgenspitze in Kfz/Std. 7.15 - 8.15 Uhr



Abendspitze in Kfz/Std. 16.15 - 17.15 Uhr



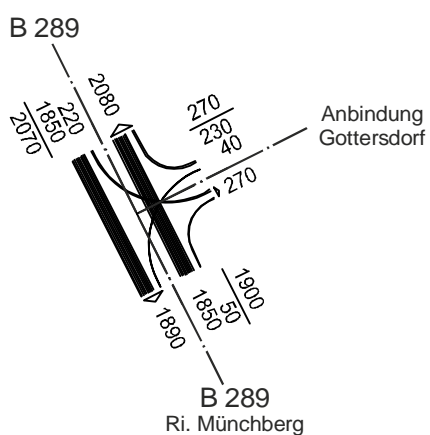


Knotenpunktsbelastungen Münchberg

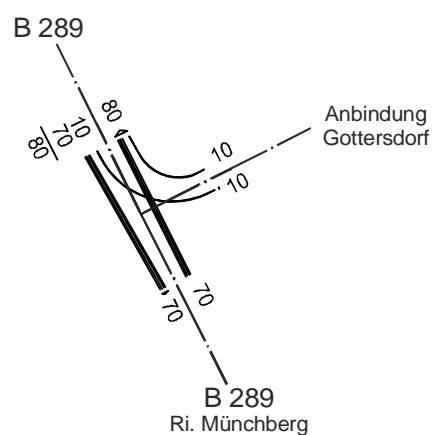
B 289 / Anbindung Gottersdorf

Zählung Di., 14. März 2017

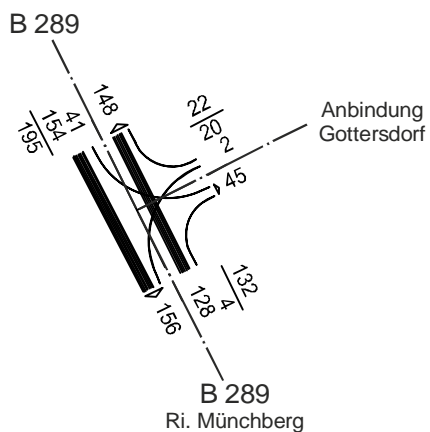
Gesamtverkehr in Kfz/24 Std.



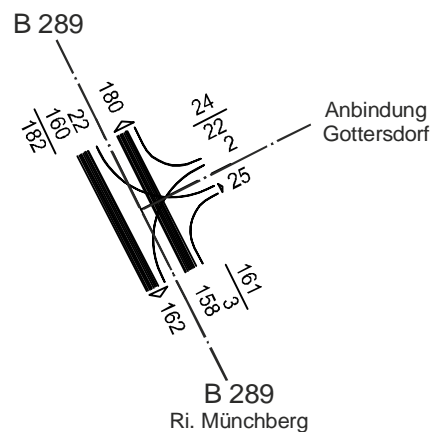
Schwerverkehr in Kfz/24 Std.

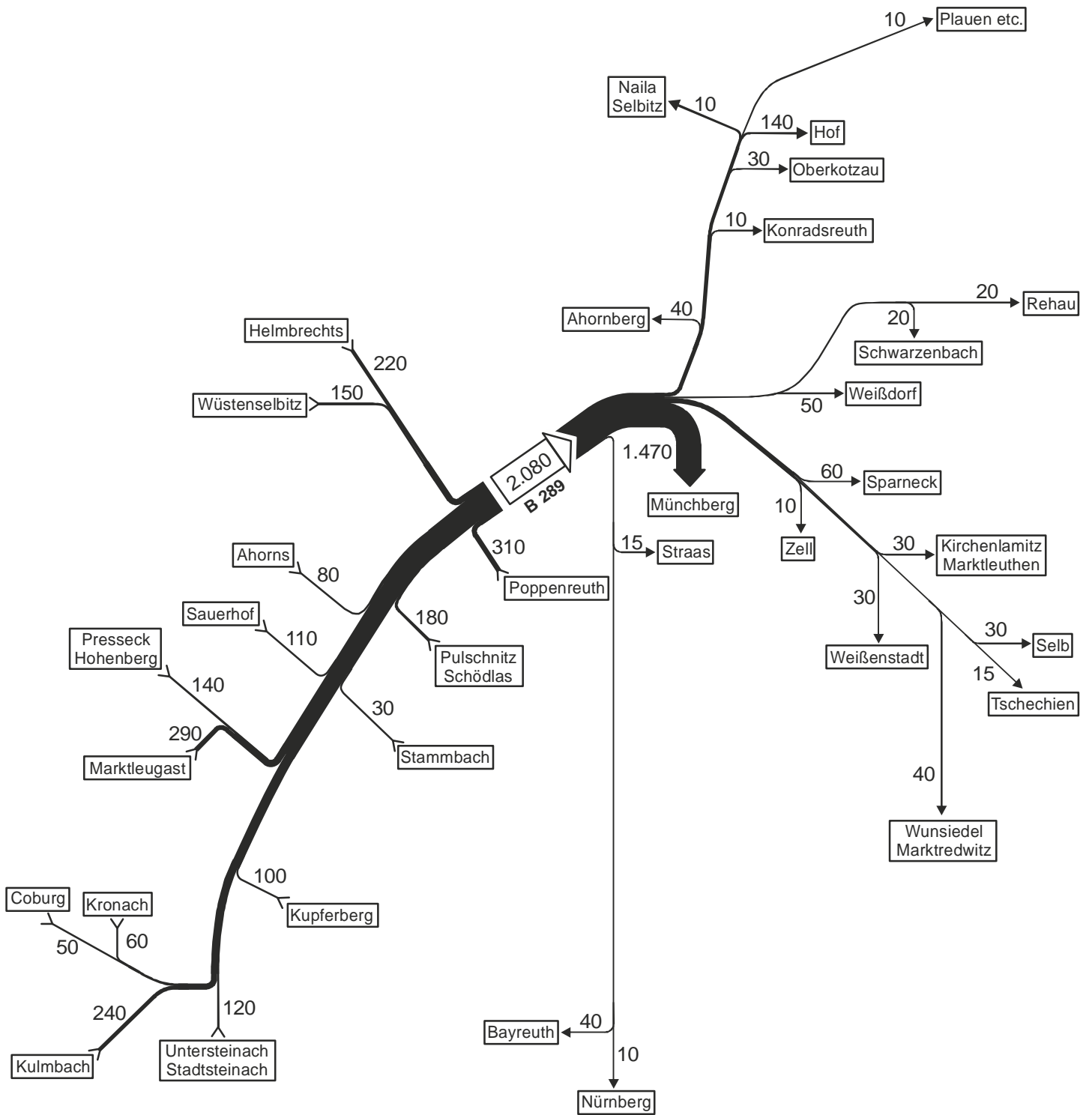


Morgenspitze in Kfz/Std.
7.00 - 8.00 Uhr



Abendspitze in Kfz/Std.
16.15 - 17.15 Uhr



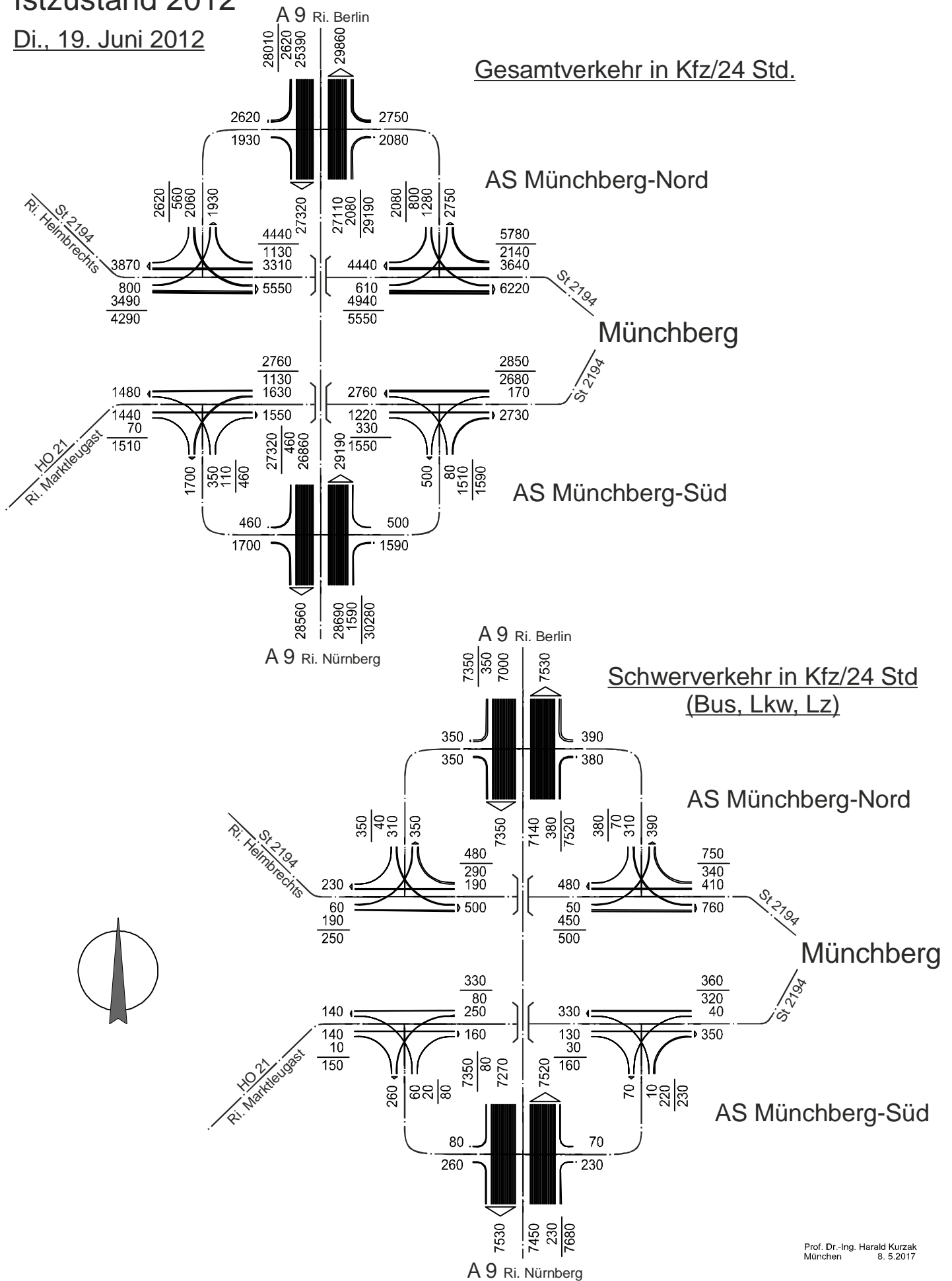


Anl. 3: Herkunft-Ziel-Verteilung der Benutzer der B 289 in Fahrtrichtung München; Gesamtverkehr in Kfz/24 Std. Grundlage: Verkehrsbefragung am Do., 27. Juni 2019

A 9, Knotenpunktsbelastungen Münchberg

Istzustand 2012

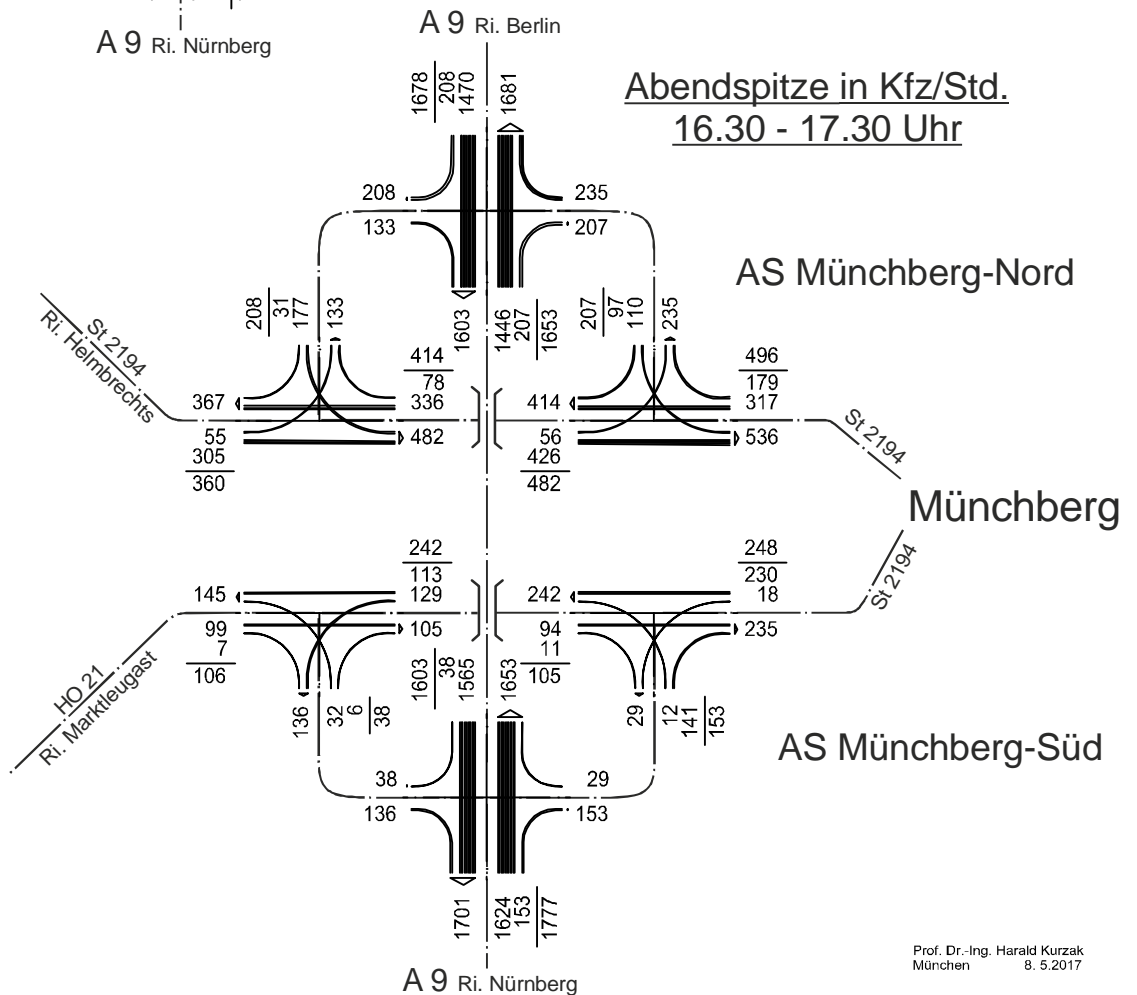
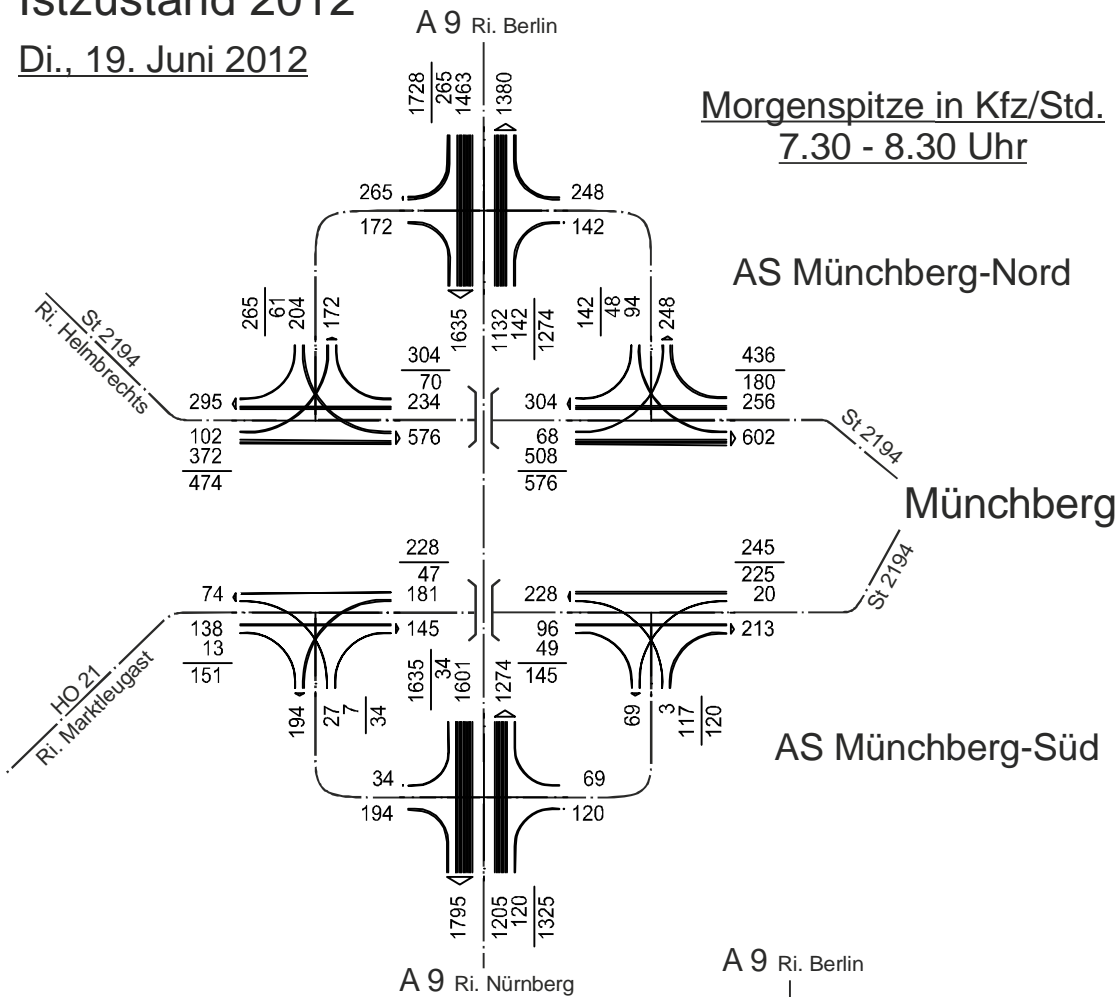
Di., 19. Juni 2012



A 9, Knotenpunktsbelastungen Münchberg

Istzustand 2012

Di., 19. Juni 2012

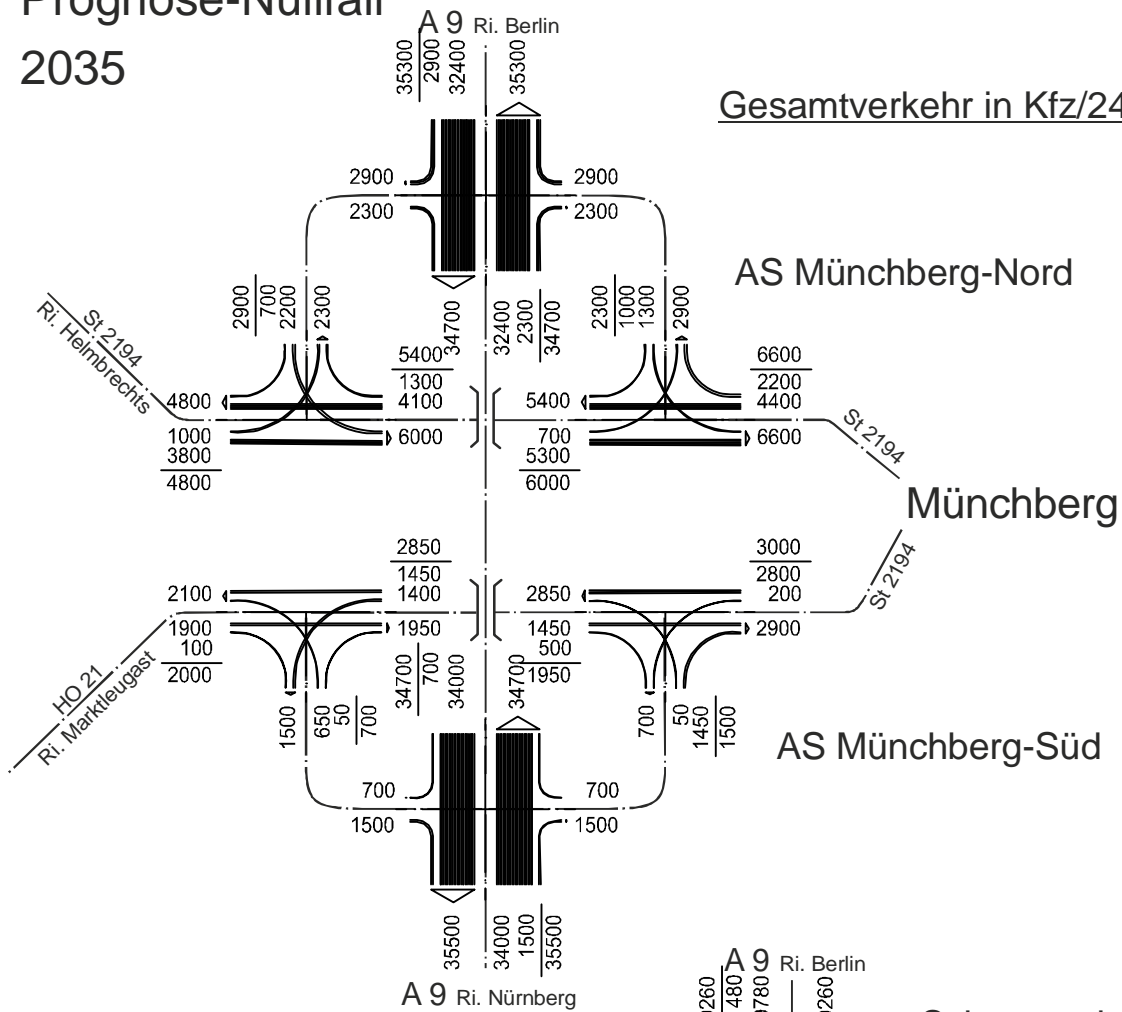


A 9, Knotenpunktbelastungen Münchberg

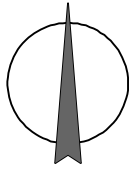
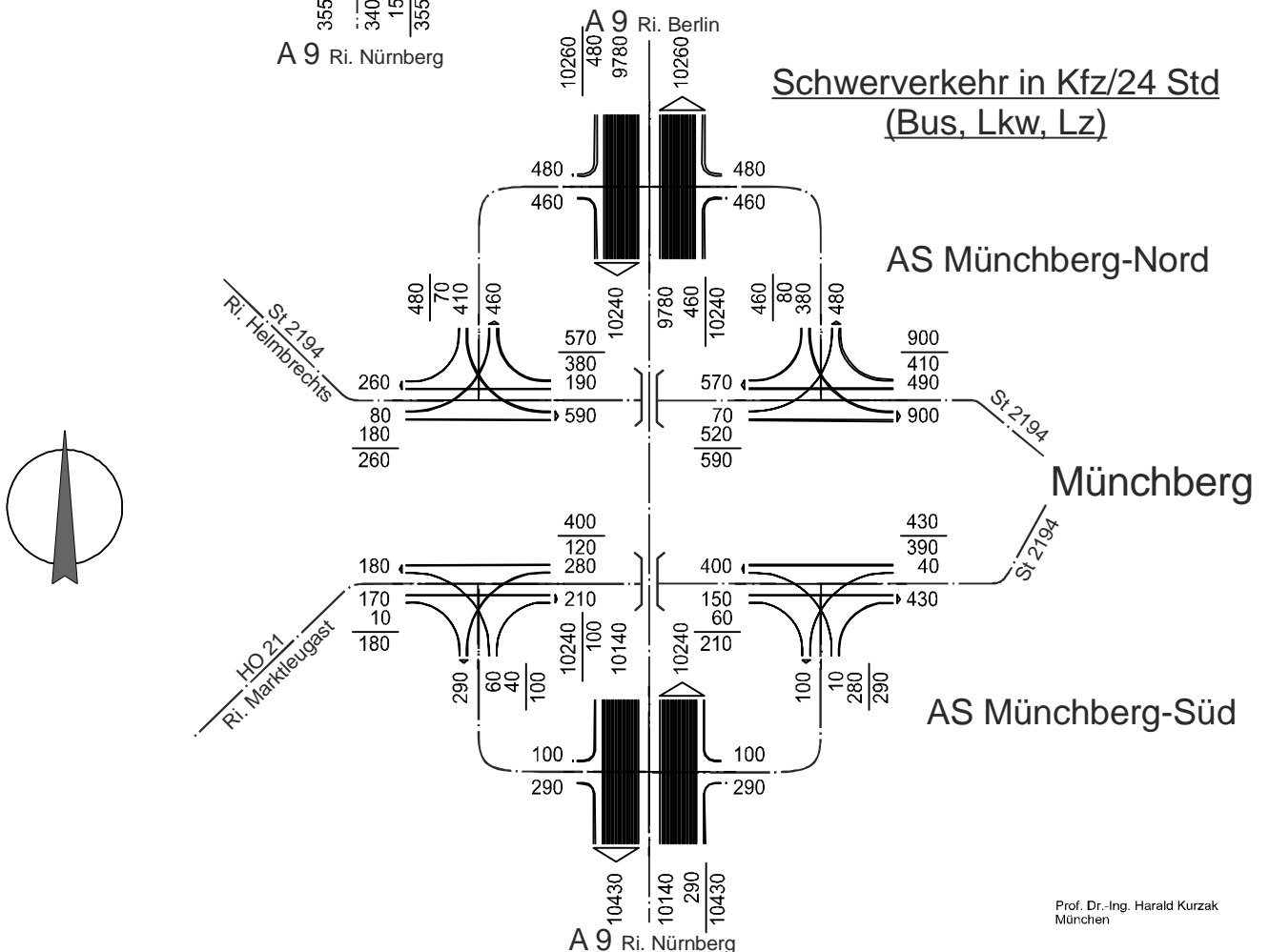
Prognose-Nullfall

2035

Gesamtverkehr in Kfz/24 Std.



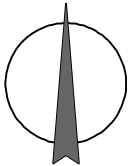
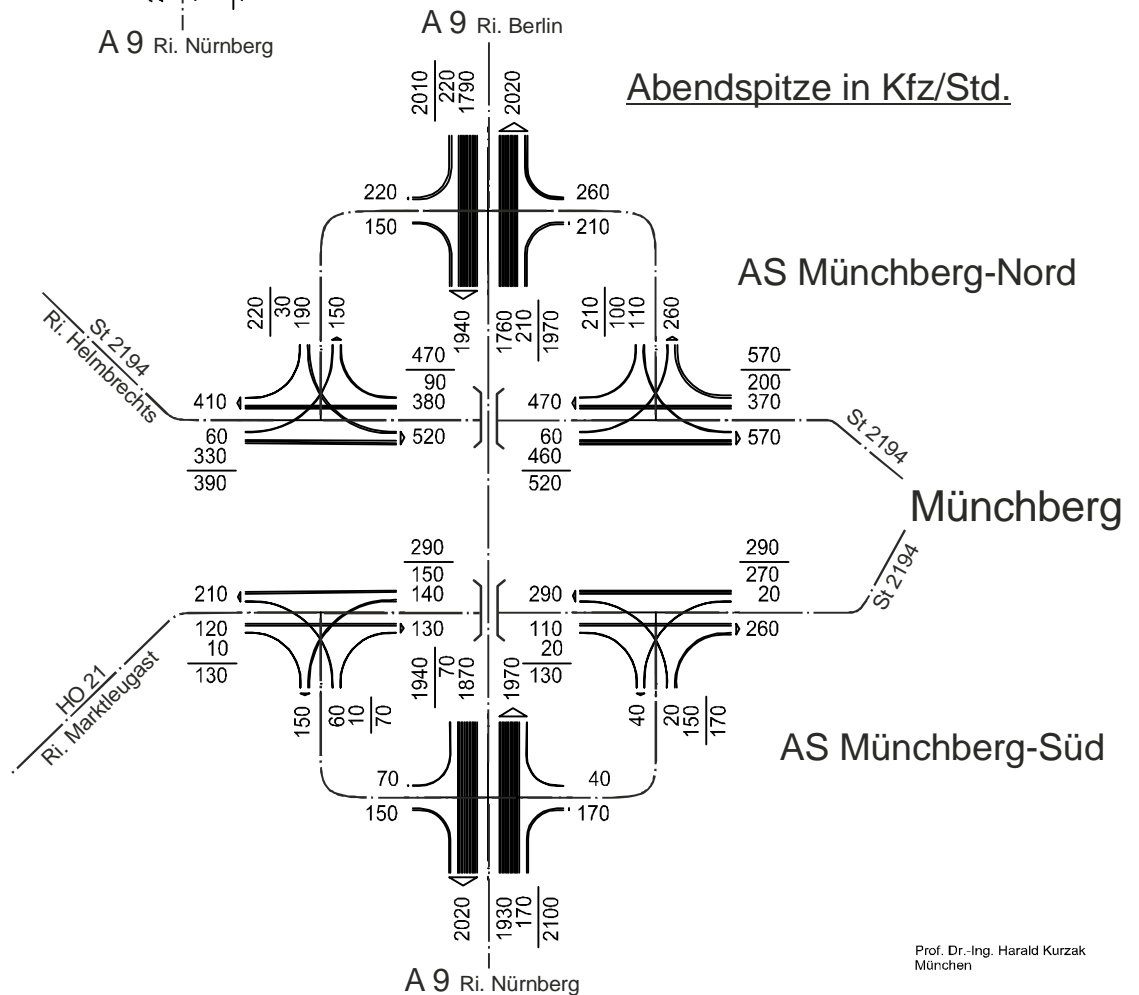
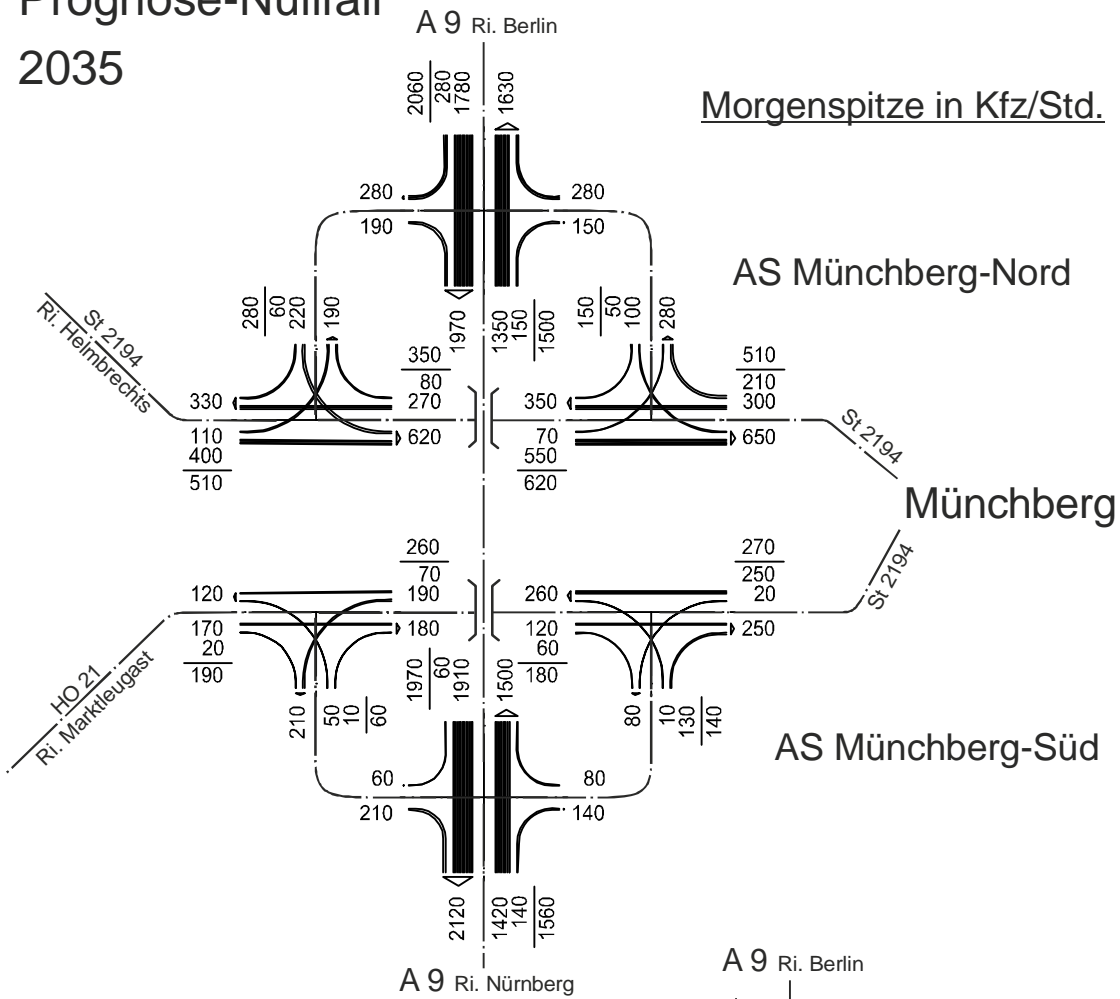
Schwerverkehr in Kfz/24 Std (Bus, Lkw, Lz)



A 9, Knotenpunktsbelastungen Münchberg

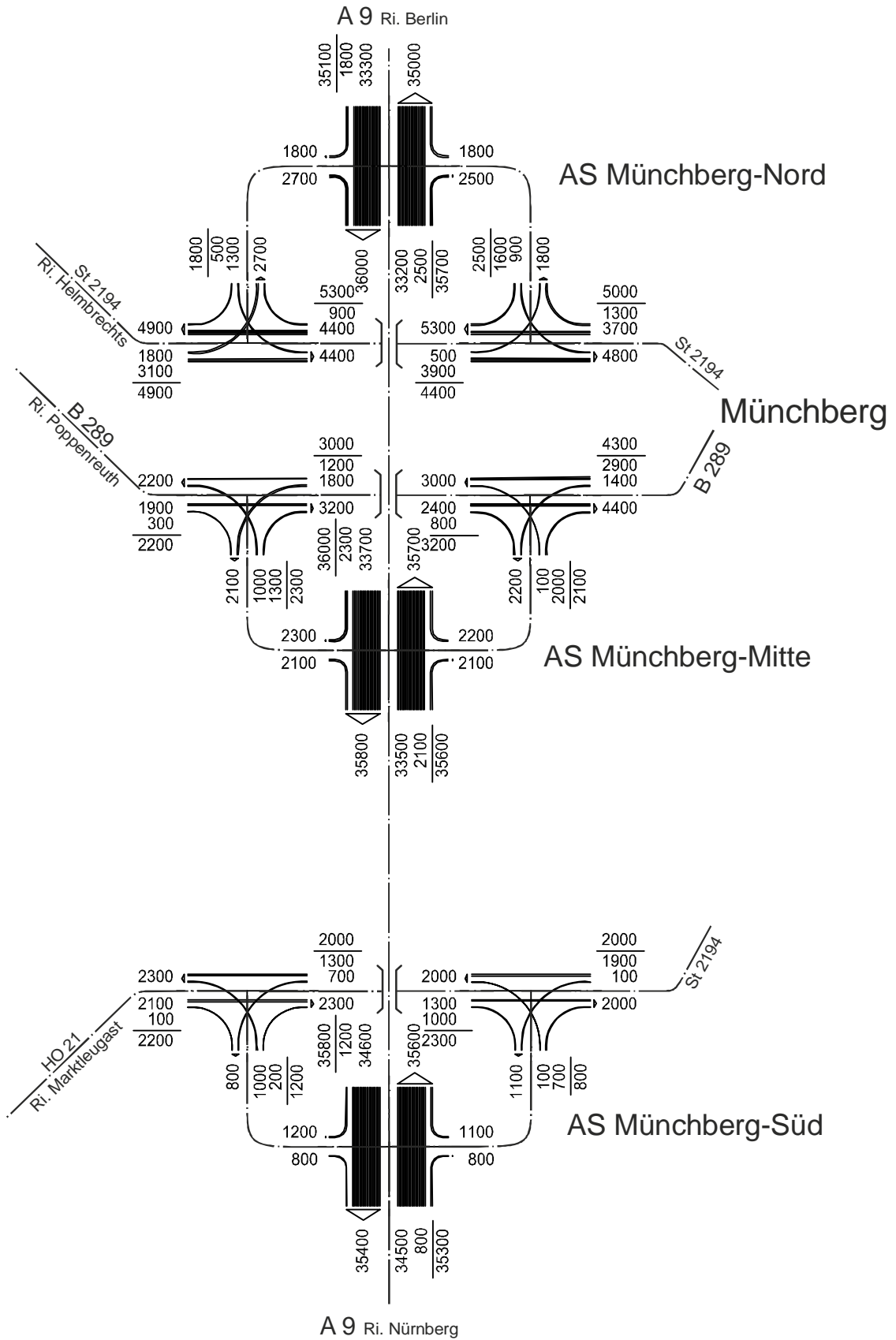
Prognose-Nullfall

2035



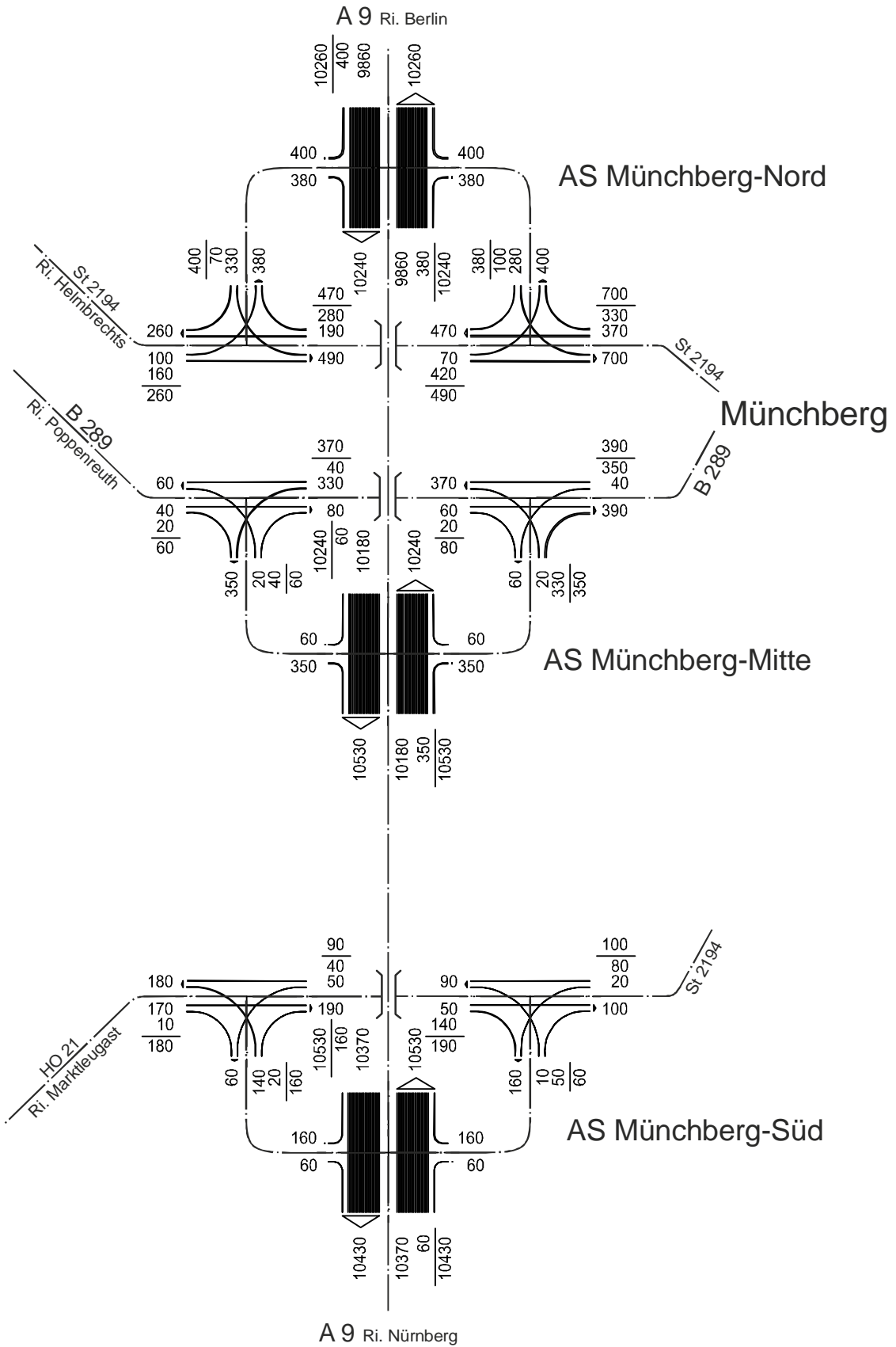
A 9, Knotenpunktbelastungen Münchberg Prognose 2035 mit AS Münchberg-Mitte

Gesamtverkehr in Kfz/24 Std.



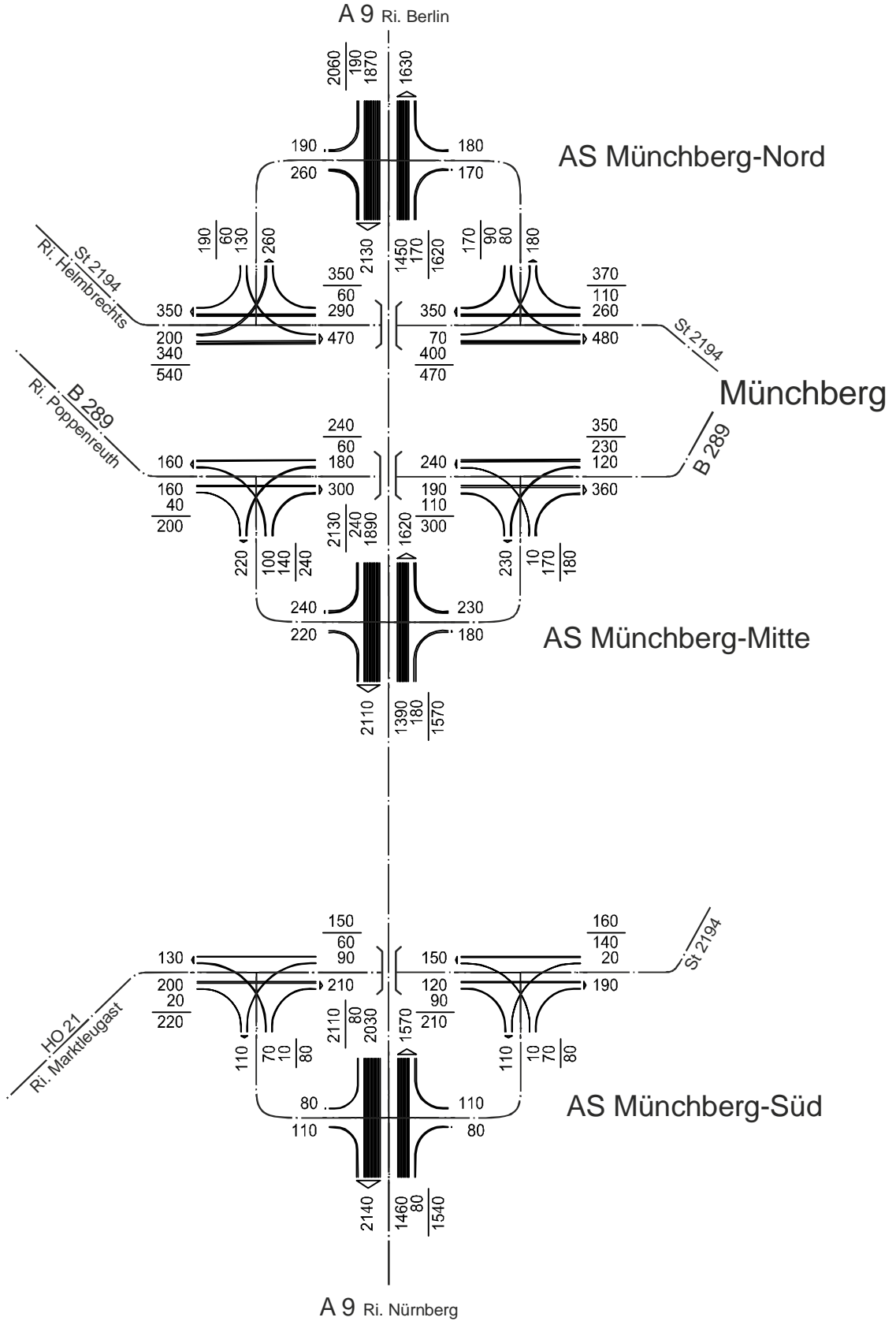
A 9, Knotenpunktbelastungen Münchberg Prognose 2035 mit AS Münchberg-Mitte

Schwerverkehr in Kfz/24 Std.



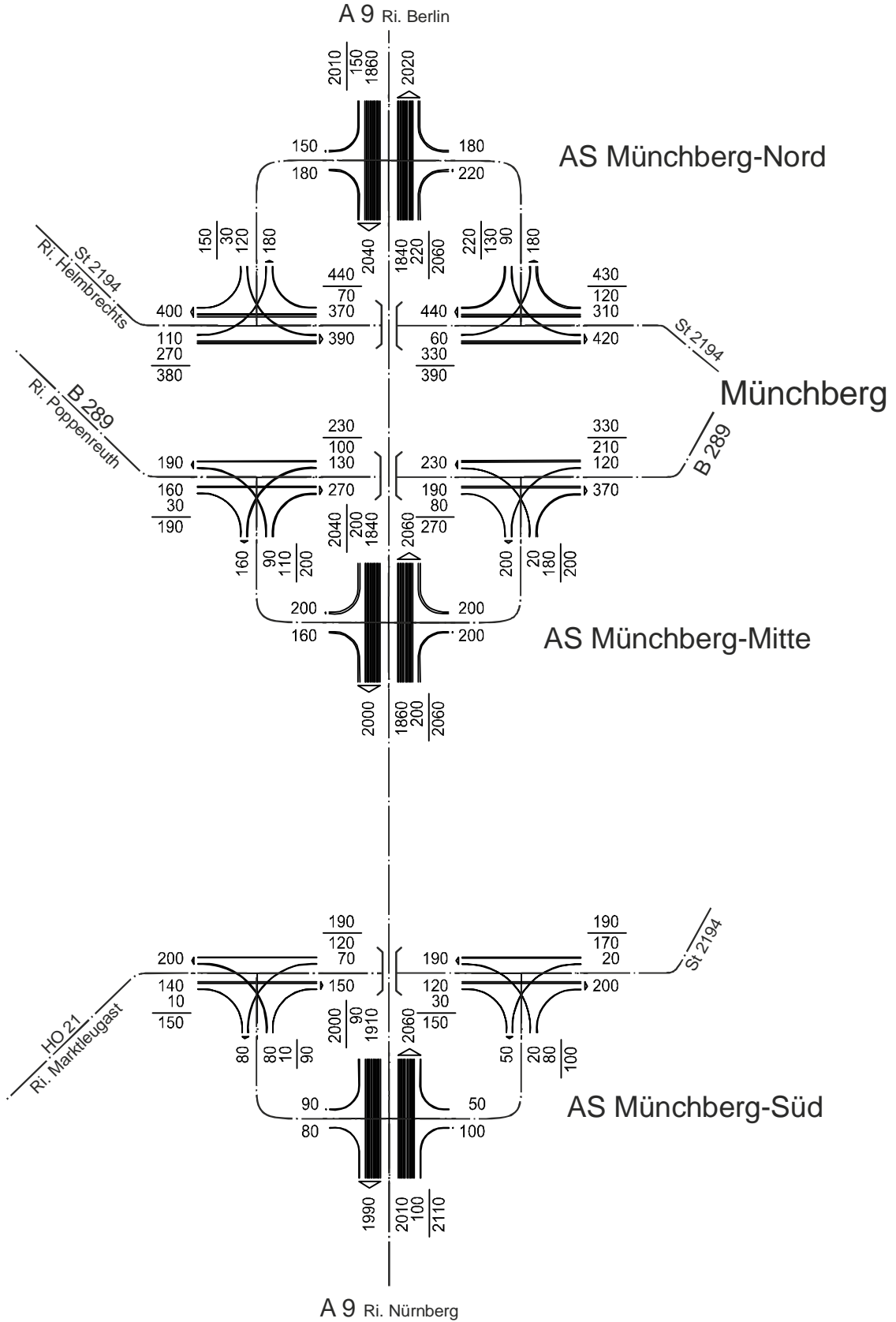
A 9, Knotenpunktbelastungen Münchberg Prognose 2035 mit AS Münchberg-Mitte

Morgenspitze in Kfz/Std.



A 9, Knotenpunktbelastungen Münchberg Prognose 2035 mit AS Münchberg-Mitte

Abendspitze in Kfz/Std.



Formblatt L5-1c:		Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (L5)					
		Knotenpunkt: A-C: St 2194 Ost / B: Rampe West					
		Verkehrsdaten: Datum		Uhrzeit Morgenspitze <input type="checkbox"/> Planung <input checked="" type="checkbox"/> Analyse			
		Lage: <input type="checkbox"/> außerhalb von Ballungsräumen		<input checked="" type="checkbox"/> innerhalb eines Ballungsraums			
		Verkehrsregelung: Zufahrt B: <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w = 45$ s Qualitätsstufe D			
Kapazität der Mischströme							
Zufahrt	Verkehrsstrom	Auslastungsgrad (Sp. 12, 17, 20)	Aufstellplätze (Sp. 2)	Verkehrsstärke (Sp. 9)	Kapazität (Gl. (L5-10) bzw. (L5-11))	Verkehrszusammensetzung (Gl. (L5-5) mit Sp.7 und 8)	
		x_i [-]	n [Pkw-E]	$q_{PE, i}$ [Pkw-E/h]	$C_{PE, m}$ [Pkw-E/h]	$f_{PE, m}$ [-]	
		21	22	23	24	25	
B	4	0,568	1	265	463	1,000	
	6	0,072					
C	7	0,110	10	474	---	1,000	
	8	0,207					
Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fahrzeugströme							
Zufahrt	Verkehrsstrom	Verkehrszusammensetzung (Sp. 8 und 25)	Kapazität in Pkw-E/h (Sp. 11, 16, 19 und 24)	Kapazität in Fz/h (Gl. (L5-26)) Sp.27 / Sp.26)	Kapazitätsreserve (Gl. (L5-27)) Sp.28 - Sp.7)	mittlere Wartezeit (Bild L5-22)	Qualitätsstufe (Tabelle L5-1 mit Sp. 30)
		$f_{PE, i}$ bzw. $f_{PE, m}$ [-]	$C_{PE, i}$ bzw. $C_{PE, m}$ [Pkw-E/h]	C_i bzw. C_m [Fz/h]	R_i bzw. R_m [Fz/h]	$t_{W, i}$ bzw. $t_{W, m}$ [s]	QSV_i
		26	27	28	29	30	31
A	2	1,000	1800	1800	1566	2,3	A
	3	1,000	1009	1009	939	3,8	A
B	4	1,000	359	359	155	23,0	C
	6	1,000	842	842	781	4,6	A
C	7	1,000	924	924	822	4,4	A
	8	1,000	1800	1800	1428	2,5	A
B	4+6	1,000	463	463	198	18,0	B
C	7+8	1,000	---	---	---	---	---
erreichbare Qualitätsstufe						QSV_{ges}	C

Anl. 7a: Leistungsnachweis AS Münchberg-Nord, Rampe West / St 2194
Istzustand, Morgenspitze

KNOBEL Version 7.1.3

Formblatt L5-1c:		Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (L5)					
		Knotenpunkt: A-C: St 2194 Ost / B: Rampe West		Verkehrsdaten: Datum Uhrzeit Abendspitze <input type="checkbox"/> Planung <input checked="" type="checkbox"/> Analyse		Lage: <input type="checkbox"/> außerhalb von Ballungsräumen <input checked="" type="checkbox"/> innerhalb eines Ballungsraums	
		Verkehrsregelung: Zufahrt B: <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w = 45$ s		Qualitätsstufe D	
Kapazität der Mischströme							
Zufahrt	Verkehrsstrom	Auslastungsgrad (Sp. 12, 17, 20)	Aufstellplätze (Sp. 2)	Verkehrsstärke (Sp. 9)	Kapazität (Gl. (L5-10) bzw. (L5-11))	Verkehrszusammensetzung (Gl. (L5-5) mit Sp.7 und 8)	
		$x_i [-]$	n [Pkw-E]	$q_{PE, i}$ [Pkw-E/h]	$C_{PE, m}$ [Pkw-E/h]	$f_{PE, m} [-]$	
		21	22	23	24	25	
B	4	0,462	1	208	448	1,000	
	6	0,042					
C	7	0,068	10	360	---	1,000	
	8	0,169					
Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fahrzeugströme							
Zufahrt	Verkehrsstrom	Verkehrszusammensetzung (Sp. 8 und 25)	Kapazität in Pkw-E/h (Sp. 11, 16, 19 und 24)	Kapazität in Fz/h (Gl. (L5-26)) Sp.27 / Sp.26)	Kapazitätsreserve (Gl. (L5-27)) Sp.28 - Sp.7)	mittlere Wartezeit (Bild L5-22)	Qualitätsstufe (Tabelle L5-1 mit Sp. 30)
		$f_{PE, i}$ bzw. $f_{PE, m} [-]$	$C_{PE, i}$ bzw. $C_{PE, m}$ [Pkw-E/h]	C_i bzw. C_m [Fz/h]	R_i bzw. R_m [Fz/h]	$t_{W, i}$ bzw. $t_{W, m}$ [s]	QSV_i
		26	27	28	29	30	31
A	2	1,000	1800	1800	1464	2,5	A
	3	1,000	1077	1077	999	3,6	A
B	4	1,000	383	383	206	17,4	B
	6	1,000	732	732	701	5,1	A
C	7	1,000	812	812	757	4,8	A
	8	1,000	1800	1800	1495	2,4	A
B	4+6	1,000	448	448	240	14,9	B
C	7+8	1,000	---	---	---	---	---
erreichbare Qualitätsstufe QSV_{ges}						B	

Anl. 7b: Leistungsnachweis AS Münchberg-Nord, Rampe West / St 2194
Istzustand, Abendspitze

KNOBEL Version 7.1.3

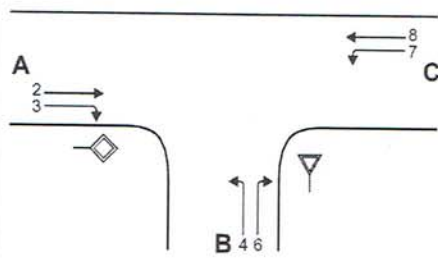
Formblatt L5-1c:		Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (L5)					
		Knotenpunkt: A-C: St 2194 Ost / B: Rampe Ost Verkehrsdaten: Datum Uhrzeit Morgenspitze <input type="checkbox"/> Planung <input checked="" type="checkbox"/> Analyse Lage: <input type="checkbox"/> außerhalb von Ballungsräumen <input checked="" type="checkbox"/> innerhalb eines Ballungsraums Verkehrsregelung: Zufahrt B: <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w = 45$ s Qualitätsstufe D					
Kapazität der Mischströme							
Zufahrt	Verkehrsstrom	Auslastungsgrad (Sp. 12, 17, 20)	Aufstellplätze (Sp. 2)	Verkehrsstärke (Sp. 9)	Kapazität (Gl. (L5-10) bzw. (L5-11))	Verkehrszusammensetzung (Gl. (L5-5) mit Sp.7 und 8)	
		x_i [-]	n [Pkw-E]	$q_{PE, i}$ [Pkw-E/h]	$C_{PE, m}$ [Pkw-E/h]	$f_{PE, m}$ [-]	
		21	22	23	24	25	
B	4	0,298	1	142	467	1,000	
	6	0,059					
C	7	0,076	10	576	---	1,000	
	8	0,282	---				
Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fahrzeugströme							
Zufahrt	Verkehrsstrom	Verkehrszusammensetzung (Sp. 8 und 25)	Kapazität in Pkw-E/h (Sp. 11, 16, 19 und 24)	Kapazität in Fz/h (Gl. (L5-26)) Sp.27 / Sp.26)	Kapazitätsreserve (Gl. (L5-27)) Sp.28 - Sp.7)	mittlere Wartezeit (Bild L5-22)	Qualitätsstufe (Tabelle L5-1 mit Sp. 30)
		$f_{PE, i}$ bzw. $f_{PE, m}$ [-]	$C_{PE, i}$ bzw. $C_{PE, m}$ [Pkw-E/h]	C_i bzw. C_m [Fz/h]	R_i bzw. R_m [Fz/h]	$t_{W, i}$ bzw. $t_{W, m}$ [s]	QSV_i
		26	27	28	29	30	31
A	2	1,000	1800	1800	1544	2,3	A
	3	1,000	1058	1058	878	4,1	A
B	4	1,000	315	315	221	16,2	B
	6	1,000	817	817	769	4,7	A
C	7	1,000	898	898	830	4,3	A
	8	1,000	1800	1800	1292	2,8	A
B	4+6	1,000	467	467	325	11,0	B
C	7+8	1,000	---	---	---	---	---
erreichbare Qualitätsstufe						QSV_{ges}	B

Anl. 7c: Leistungsnachweis AS Münchberg-Nord, Rampe Ost / St 2194
Istzustand, Morgenspitze

KNOBEL Version 7.1.3

Formblatt L5-1c:

Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (L5)



Knotenpunkt: A-C: St 2194 Ost / B: Rampe Ost
 Verkehrsdaten: Datum
 Uhrzeit Abendspitze Planung Analyse
 Lage: außerhalb von Ballungsräumen
 innerhalb eines Ballungsraums
 Verkehrsregelung: Zufahrt B: STOP
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w = 45$ s Qualitätsstufe D

Kapazität der Mischströme

Zufahrt	Verkehrsstrom	Auslastungsgrad (Sp. 12, 17, 20)	Aufstellplätze (Sp. 2)	Verkehrsstärke (Sp. 9)	Kapazität (Gl. (L5-10) bzw. (L5-11))	Verkehrszusammensetzung (Gl. (L5-5) mit Sp.7 und 8)
		x_i [-]	n [Pkw-E]	$q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	$C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	$f_{PE,m}$ [-]
		21	22	23	24	25
B	4	0,330	1	207	583	1,000
	6	0,129				
C	7	0,067	10	482	---	1,000
	8	0,237	---			

Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fahrzeugströme

Zufahrt	Verkehrsstrom	Verkehrszusammensetzung (Sp. 8 und 25)	Kapazität in Pkw-E/h (Sp. 11, 16, 19 und 24)	Kapazität in Fz/h (Gl. (L5-26)) Sp.27 / Sp.26)	Kapazitätsreserve (Gl. (L5-27)) Sp.28 - Sp.7)	mittlere Wartezeit (Bild L5-22)	Qualitätsstufe (Tabelle L5-1 mit Sp. 30)
		$f_{PE,i}$ bzw. $f_{PE,m}$ [-]	$C_{PE,i}$ bzw. $C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	C_i bzw. C_m [Fz/h]	R_i bzw. R_m [Fz/h]	$t_{W,i}$ bzw. $t_{W,m}$ [s]	QSV_i
		26	27	28	29	30	31
A	2	1,000	1800	1800	1483	2,4	A
	3	1,000	1075	1075	896	4,0	A
B	4	1,000	333	333	223	16,1	B
	6	1,000	751	751	654	5,5	A
C	7	1,000	832	832	776	4,6	A
	8	1,000	1800	1800	1374	2,6	A
B	4+6	1,000	583	583	376	9,5	A
C	7+8	1,000	---	---	---	---	---
erreichbare Qualitätsstufe QSV_{ges}							B

Anl. 7d: Leistungsnachweis AS Münchberg-Nord, Rampe Ost / St 2194
 Istzustand, Abendspitze

Formblatt L5-1c:		Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (L5)					
		Knotenpunkt: A-C: HO 21 / B: Rampe West Verkehrsdaten: Datum Uhrzeit Morgenspitze <input type="checkbox"/> Planung <input checked="" type="checkbox"/> Analyse Lage: <input type="checkbox"/> außerhalb von Ballungsräumen <input checked="" type="checkbox"/> innerhalb eines Ballungsraums Verkehrsregelung: Zufahrt B: <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w = 45$ s Qualitätsstufe D					
Kapazität der Mischströme							
Zufahrt	Verkehrsstrom	Auslastungsgrad (Sp. 12, 17, 20)	Aufstellplätze (Sp. 2)	Verkehrsstärke (Sp. 9)	Kapazität (Gl. (L5-10) bzw. (L5-11))	Verkehrszusammensetzung (Gl. (L5-5) mit Sp.7 und 8)	
		x_i [-]	n [Pkw-E]	$q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	$C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	$f_{PE,m}$ [-]	
		21	22	23	24	25	
B	4	0,051	1	34	663	1,000	
	6	0,007					
C	7	0,174	10	228	---	1,000	
	8	0,026	---				
Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fahrzeugströme							
Zufahrt	Verkehrsstrom	Verkehrszusammensetzung (Sp. 8 und 25)	Kapazität in Pkw-E/h (Sp. 11, 16, 19 und 24)	Kapazität in Fz/h (Gl. (L5-26) Sp.27 / Sp.26)	Kapazitätsreserve (Gl. (L5-27) Sp.28 - Sp.7)	mittlere Wartezeit (Bild L5-22)	Qualitätsstufe
		$f_{PE,i}$ bzw. $f_{PE,m}$ [-]	$C_{PE,i}$ bzw. $C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	C_i bzw. C_m [Fz/h]	R_i bzw. R_m [Fz/h]	$t_{W,i}$ bzw. $t_{W,m}$ [s]	QSV_i
		26	27	28	29	30	31
A	2	1,000	1800	1800	1662	2,2	A
	3	1,000	905	905	892	4,0	A
B	4	1,000	532	532	505	7,1	A
	6	1,000	961	961	954	3,8	A
C	7	1,000	1043	1043	862	4,2	A
	8	1,000	1800	1800	1753	2,1	A
B	4+6	1,000	663	663	629	5,7	A
C	7+8	1,000	---	---	---	---	---
erreichbare Qualitätsstufe						QSV_{ges}	A

Anl. 8a: Leistungsnachweis AS Münchberg-Süd, Rampe West / HO 21
Istzustand, Morgenspitze

KNOBEL Version 7.1.3

Formblatt L5-1c:		Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (L5)					
		Knotenpunkt: A-C: HO 21 / B: Rampe West					
		Verkehrsdaten: Datum Uhrzeit Abendspitze		<input type="checkbox"/> Planung <input checked="" type="checkbox"/> Analyse			
		Lage: <input type="checkbox"/> außerhalb von Ballungsräumen <input checked="" type="checkbox"/> innerhalb eines Ballungsraums		Verkehrsregelung: Zufahrt B: <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>			
		Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w = 45$ s		Qualitätsstufe D			
Kapazität der Mischströme							
Zufahrt	Verkehrsstrom	Auslastungsgrad (Sp. 12, 17, 20)	Aufstellplätze (Sp. 2)	Verkehrsstärke (Sp. 9)	Kapazität (Gl. (L5-10) bzw. (L5-11))	Verkehrszusammensetzung (Gl. (L5-5) mit Sp.7 und 8)	
		x_i [-]	n [Pkw-E]	$q_{PE, i}$ [Pkw-E/h]	$C_{PE, m}$ [Pkw-E/h]	$f_{PE, m}$ [-]	
		21	22	23	24	25	
B	4	0,054	1	38	693	1,000	
	6	0,006					
C	7	0,118	10	242	---	1,000	
	8	0,063	---				
Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fahrzeugströme							
Zufahrt	Verkehrsstrom	Verkehrszusammensetzung (Sp. 8 und 25)	Kapazität in Pkw-E/h (Sp. 11, 16, 19 und 24)	Kapazität in Fz/h (Gl. (L5-26) Sp.27 / Sp.26)	Kapazitätsreserve (Gl. (L5-27) Sp.28 - Sp.7)	mittlere Wartezeit (Bild L5-22)	Qualitätsstufe
		$f_{PE, i}$ bzw. $f_{PE, m}$ [-]	$C_{PE, i}$ bzw. $C_{PE, m}$ [Pkw-E/h]	C_i bzw. C_m [Fz/h]	R_i bzw. R_m [Fz/h]	$t_{W, i}$ bzw. $t_{W, m}$ [s]	QSV_i
		26	27	28	29	30	31
A	2	1,000	1800	1800	1701	2,1	A
	3	1,000	973	973	966	3,7	A
B	4	1,000	587	587	555	6,5	A
	6	1,000	1013	1013	1007	3,6	A
C	7	1,000	1095	1095	966	3,7	A
	8	1,000	1800	1800	1687	2,1	A
B	4+6	1,000	693	693	655	5,4	A
C	7+8	1,000	---	---	---	---	---
erreichbare Qualitätsstufe QSV_{ges}						A	

Anl. 8b: Leistungsnachweis AS Münchberg-Süd, Rampe West / HO 21
Istzustand, Abendspitze

KNOBEL Version 7.1.3

Formblatt L5-1c:		Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (L5)					
		Knotenpunkt: A-C: HO 21 / B: Rampe Ost Verkehrsdaten: Datum Uhrzeit Morgenspitze <input type="checkbox"/> Planung <input checked="" type="checkbox"/> Analyse Lage: <input type="checkbox"/> außerhalb von Ballungsräumen <input checked="" type="checkbox"/> innerhalb eines Ballungsraums Verkehrsregelung: Zufahrt B: <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w = 45$ s Qualitätsstufe D					
Kapazität der Mischströme							
Zufahrt	Verkehrsstrom	Auslastungsgrad (Sp. 12, 17, 20)	Aufstellplätze (Sp. 2)	Verkehrsstärke (Sp. 9)	Kapazität (Gl. (L5-10) bzw. (L5-11))	Verkehrszusammensetzung (Gl. (L5-5) mit Sp.7 und 8)	
		x_i [-]	n [Pkw-E]	$q_{PE, i}$ [Pkw-E/h]	$C_{PE, m}$ [Pkw-E/h]	$f_{PE, m}$ [-]	
		21	22	23	24	25	
B	4	0,005	1	120	1043	1,000	
	6	0,115					
C	7	0,018	10	245	---	1,000	
	8	0,125					
Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fahrzeugströme							
Zufahrt	Verkehrsstrom	Verkehrszusammensetzung (Sp. 8 und 25)	Kapazität in Pkw-E/h (Sp. 11, 16, 19 und 24)	Kapazität in Fz/h (Gl. (L5-26) Sp.27 / Sp.26)	Kapazitätsreserve (Gl. (L5-27) Sp.28 - Sp.7)	mittlere Wartezeit (Bild L5-22)	Qualitätsstufe
		$f_{PE, i}$ bzw. $f_{PE, m}$ [-]	$C_{PE, i}$ bzw. $C_{PE, m}$ [Pkw-E/h]	C_i bzw. C_m [Fz/h]	R_i bzw. R_m [Fz/h]	$t_{W, i}$ bzw. $t_{W, m}$ [s]	QSV_i
		26	27	28	29	30	31
A	2	1,000	1800	1800	1704	2,1	A
	3	1,000	1130	1130	1081	3,3	A
B	4	1,000	654	654	651	5,5	A
	6	1,000	1018	1018	901	4,0	A
C	7	1,000	1100	1100	1080	3,3	A
	8	1,000	1800	1800	1575	2,3	A
B	4+6	1,000	1043	1043	923	3,9	A
C	7+8	1,000	---	---	---	---	---
erreichbare Qualitätsstufe QSV_{ges}							A

Anl. 8c: Leistungsnachweis AS Münchberg-Süd, Rampe Ost / St 2194
Istzustand, Morgenspitze

KNOBEL Version 7.1.3

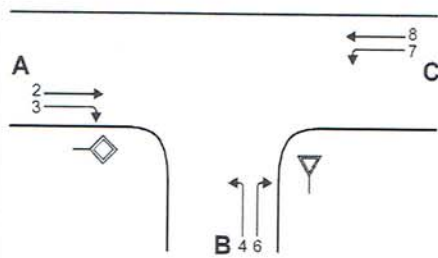
Formblatt L5-1c:		Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (L5)					
		Knotenpunkt: A-C: HO 21 / B: Rampe Ost Verkehrsdaten: Datum Uhrzeit: Abendspitze <input type="checkbox"/> Planung <input checked="" type="checkbox"/> Analyse Lage: <input type="checkbox"/> außerhalb von Ballungsräumen <input checked="" type="checkbox"/> innerhalb eines Ballungsraums Verkehrsregelung: Zufahrt B: <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w = 45$ s Qualitätsstufe D					
Kapazität der Mischströme							
Zufahrt	Verkehrsstrom	Auslastungsgrad (Sp. 12, 17, 20)	Aufstellplätze (Sp. 2)	Verkehrsstärke (Sp. 9)	Kapazität (Gl. (L5-10) bzw. (L5-11))	Verkehrszusammensetzung (Gl. (L5-5) mit Sp.7 und 8)	
		x_i [-]	n [Pkw-E]	$q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	$C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	$f_{PE,m}$ [-]	
		21	22	23	24	25	
B	4	0,018	1	153	1098	1,000	
	6	0,138					
C	7	0,016	10	248	---	1,000	
	8	0,128	---				
Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fahrzeugströme							
Zufahrt	Verkehrsstrom	Verkehrszusammensetzung (Sp. 8 und 25)	Kapazität in Pkw-E/h (Sp. 11, 16, 19 und 24)	Kapazität in Fz/h (Gl. (L5-26)) Sp.27 / Sp.26)	Kapazitätsreserve (Gl. (L5-27)) Sp.28 - Sp.7)	mittlere Wartezeit (Bild L5-22)	Qualitätsstufe
		$f_{PE,i}$ bzw. $f_{PE,m}$ [-]	$C_{PE,i}$ bzw. $C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	C_i bzw. C_m [Fz/h]	R_i bzw. R_m [Fz/h]	$t_{W,i}$ bzw. $t_{W,m}$ [s]	QSV_i
		26	27	28	29	30	31
A	2	1,000	1800	1800	1706	2,1	A
	3	1,000	1133	1133	1122	3,2	A
B	4	1,000	654	654	642	5,6	A
	6	1,000	1020	1020	879	4,1	A
C	7	1,000	1102	1102	1084	3,3	A
	8	1,000	1800	1800	1570	2,3	A
B	4+6	1,000	1098	1098	945	3,8	A
C	7+8	1,000	---	---	---	---	---
erreichbare Qualitätsstufe						QSV_{ges}	A

Anl. 8d: Leistungsnachweis AS Münchberg-Süd, Rampe Ost / St 2194
Istzustand, Abendspitze

KNOBEL Version 7.1.3

Formblatt L5-1c:

Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (L5)



Knotenpunkt: A-C: St 2194 Ost / B: Rampe West
 Verkehrsdaten: Datum
 Uhrzeit Morgenspitze Planung Analyse
 Lage: außerhalb von Ballungsräumen
 innerhalb eines Ballungsraums
 Verkehrsregelung: Zufahrt B: STOP
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w = 45$ s Qualitätsstufe D

Kapazität der Mischströme

Zufahrt	Verkehrstrom	Auslastungsgrad (Sp. 12, 17, 20)	Aufstellplätze (Sp. 2)	Verkehrsstärke (Sp. 9)	Kapazität (Gl. (L5-10) bzw. (L5-11))	Verkehrszusammensetzung (Gl. (L5-5) mit Sp.7 und 8)
		x_i [-]	n [Pkw-E]	$q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	$C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	$f_{PE,m}$ [-]
		21	22	23	24	25
B	4	0,686	1	280	406	1,000
	6	0,075				
C	7	0,125	10	510	---	1,000
	8	0,222	---			

Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fahrzeugströme

Zufahrt	Verkehrstrom	Verkehrszusammensetzung (Sp. 8 und 25)	Kapazität in Pkw-E/h (Sp. 11, 16, 19 und 24)	Kapazität in Fz/h (Gl. (L5-26) Sp.27 / Sp.26)	Kapazitätsreserve (Gl. (L5-27) Sp.28 - Sp.7)	mittlere Wartezeit (Bild L5-22)	Qualitätsstufe (Tabelle L5-1 mit Sp. 30)
		$f_{PE,i}$ bzw. $f_{PE,m}$ [-]	$C_{PE,i}$ bzw. $C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	C_i bzw. C_m [Fz/h]	R_i bzw. R_m [Fz/h]	$t_{W,i}$ bzw. $t_{W,m}$ [s]	QSV_i
		26	27	28	29	30	31
A	2	1,000	1800	1800	1530	2,4	A
	3	1,000	998	998	918	3,9	A
B	4	1,000	321	321	101	34,8	D
	6	1,000	801	801	741	4,9	A
C	7	1,000	882	882	772	4,7	A
	8	1,000	1800	1800	1400	2,6	A
B	4+6	1,000	406	406	126	27,9	C
C	7+8	1,000	---	---	---	---	---
erreichbare Qualitätsstufe QSV_{ges}							D

Anl. 9a: Leistungsnachweis AS Münchberg-Nord, Rampe West / St 2194
 Prognose-Nullfall 2035, Morgenspitze

Formblatt L5-1c:		Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (L5)					
		Knotenpunkt: A-C: St 2194 Ost / B: Rampe West Verkehrsdaten: Datum Uhrzeit: Abendspitze <input type="checkbox"/> Planung <input checked="" type="checkbox"/> Analyse Lage: <input type="checkbox"/> außerhalb von Ballungsräumen <input checked="" type="checkbox"/> innerhalb eines Ballungsraums Verkehrsregelung: Zufahrt B: <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w = 45$ s Qualitätsstufe D					
Kapazität der Mischströme							
Zufahrt	Verkehrsstrom	Auslastungsgrad (Sp. 12, 17, 20)	Aufstellplätze (Sp. 2)	Verkehrsstärke (Sp. 9)	Kapazität (Gl. (L5-10) bzw. (L5-11))	Verkehrszusammensetzung (Gl. (L5-5) mit Sp.7 und 8)	
		x_i [-]	n [Pkw-E]	$q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	$C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	$f_{PE,m}$ [-]	
		21	22	23	24	25	
B	4	0,555	1	220	395	1,000	
	6	0,044					
C	7	0,078	10	390	---	1,000	
	8	0,183	---				
Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fahrzeugströme							
Zufahrt	Verkehrsstrom	Verkehrszusammensetzung (Sp. 8 und 25)	Kapazität in Pkw-E/h (Sp. 11, 16, 19 und 24)	Kapazität in Fz/h (Gl. (L5-26) Sp.27 / Sp.26)	Kapazitätsreserve (Gl. (L5-27) Sp.28 - Sp.7)	mittlere Wartezeit (Bild L5-22)	Qualitätsstufe (Tabelle L5-1 mit Sp. 30)
		$f_{PE,i}$ bzw. $f_{PE,m}$ [-]	$C_{PE,i}$ bzw. $C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	C_i bzw. C_m [Fz/h]	R_i bzw. R_m [Fz/h]	$t_{W,i}$ bzw. $t_{W,m}$ [s]	QSV_i
		26	27	28	29	30	31
A	2	1,000	1800	1800	1420	2,5	A
	3	1,000	1069	1069	979	3,7	A
B	4	1,000	342	342	152	23,4	C
	6	1,000	689	689	659	5,5	A
C	7	1,000	768	768	708	5,1	A
	8	1,000	1800	1800	1470	2,4	A
B	4+6	1,000	395	395	175	20,4	C
C	7+8	1,000	---	---	---	---	---
erreichbare Qualitätsstufe QSV_{ges}							C

Anl. 9b: Leistungsnachweis AS Münchberg-Nord, Rampe West / St 2194
 Prognose-Nullfall 2035, Abendspitze

KNOBEL Version 7.1.3

Prof. Dr.-Ing. H. Kurzak

München

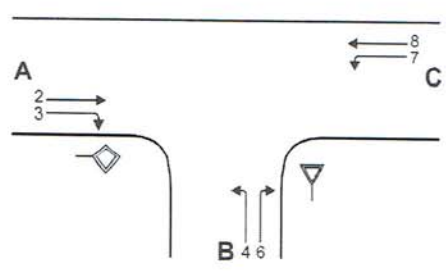
Formblatt L5-1c:		Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (L5)					
		Knotenpunkt: A-C: St 2194 Ost / B: Rampe Ost		Verkehrsdaten: Datum Uhrzeit Morgenspitze <input checked="" type="checkbox"/> Planung <input type="checkbox"/> Analyse		Lage: <input type="checkbox"/> außerhalb von Ballungsräumen <input checked="" type="checkbox"/> innerhalb eines Ballungsraums	
		Verkehrsregelung: Zufahrt B: <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w = 45$ s		Qualitätsstufe D	
Kapazität der Mischströme							
Zufahrt	Verkehrsstrom	Auslastungsgrad (Sp. 12, 17, 20)	Aufstellplätze (Sp. 2)	Verkehrsstärke (Sp. 9)	Kapazität (Gl. (L5-10) bzw. (L5-11))	Verkehrszusammensetzung (Gl. (L5-5) mit Sp.7 und 8)	
		x_i [-]	n [Pkw-E]	$q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	$C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	$f_{PE,m}$ [-]	
		21	22	23	24	25	
B	4	0,360	1	150	410	1,000	
	6	0,065					
C	7	0,082	10	620	---	1,000	
	8	0,306	---				
Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fahrzeugströme							
Zufahrt	Verkehrsstrom	Verkehrszusammensetzung (Sp. 8 und 25)	Kapazität in Pkw-E/h (Sp. 11, 16, 19 und 24)	Kapazität in Fz/h (Gl. (L5-26)) Sp.27 / Sp.26)	Kapazitätsreserve (Gl. (L5-27)) Sp.28 - Sp.7)	mittlere Wartezeit (Bild L5-22)	Qualitätsstufe
		$f_{PE,i}$ bzw. $f_{PE,m}$ [-]	$C_{PE,i}$ bzw. $C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	C_i bzw. C_m [Fz/h]	R_i bzw. R_m [Fz/h]	$t_{W,i}$ bzw. $t_{W,m}$ [s]	QSV _i
		26	27	28	29	30	31
A	2	1,000	1800	1800	1500	2,4	A
	3	1,000	1055	1055	845	4,3	A
B	4	1,000	278	278	178	20,2	C
	6	1,000	769	769	719	5,0	A
C	7	1,000	850	850	780	4,6	A
	8	1,000	1800	1800	1250	2,9	A
B	4+6	1,000	410	410	260	13,8	B
C	7+8	1,000	---	---	---	---	---
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{ges}							C

Anl. 9c: Leistungsnachweis AS Münchberg-Nord, Rampe Ost / St 2194
 Prognose-Nullfall 2035, Morgenspitze

KNOBEL Version 7.1.3

Formblatt L5-1c:

Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (L5)



Knotenpunkt: A-C: St 2194 Ost / B: Rampe Ost
 Verkehrsdaten: Datum
 Uhrzeit Abendspitze Planung Analyse
 Lage: außerhalb von Ballungsräumen
 innerhalb eines Ballungsraums
 Verkehrsregelung: Zufahrt B: STOP
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w = 45$ s Qualitätsstufe D

Kapazität der Mischströme

Zufahrt	Verkehrsstrom	Auslastungsgrad (Sp. 12, 17, 20)	Aufstellplätze (Sp. 2)	Verkehrsstärke (Sp. 9)	Kapazität (Gl. (L5-10) bzw. (L5-11))	Verkehrszusammensetzung (Gl. (L5-5) mit Sp.7 und 8)
		$x_i [-]$	n [Pkw-E]	$q_{PE, i}$ [Pkw-E/h]	$C_{PE, m}$ [Pkw-E/h]	$f_{PE, m} [-]$
		21	22	23	24	25
B	4	0,378	1	210	519	1,000
	6	0,143				
C	7	0,077	10	520	---	1,000
	8	0,256				

Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fahrzeugströme

Zufahrt	Verkehrsstrom	Verkehrszusammensetzung (Sp. 8 und 25)	Kapazität in Pkw-E/h (Sp. 11, 16, 19 und 24)	Kapazität in Fz/h (Gl. (L5-26) Sp.27 / Sp.26)	Kapazitätsreserve (Gl. (L5-27) Sp.28 - Sp.7)	mittlere Wartezeit (Bild L5-22)	Qualitätsstufe (Tabelle L5-1 mit Sp. 30)
		$f_{PE, i}$ bzw. $f_{PE, m} [-]$	$C_{PE, i}$ bzw. $C_{PE, m}$ [Pkw-E/h]	C_i bzw. C_m [Fz/h]	R_i bzw. R_m [Fz/h]	$t_{W, i}$ bzw. $t_{W, m}$ [s]	QSV_i
		26	27	28	29	30	31
A	2	1,000	1800	1800	1430	2,5	A
	3	1,000	1069	1069	869	4,1	A
B	4	1,000	291	291	181	19,8	B
	6	1,000	698	698	598	6,0	A
C	7	1,000	778	778	718	5,0	A
	8	1,000	1800	1800	1340	2,7	A
B	4+6	1,000	519	519	309	11,6	B
C	7+8	1,000	---	---	---	---	---
erreichbare Qualitätsstufe QSV_{ges}							B

Anl. 9d: Leistungsnachweis AS Münchberg-Nord, Rampe Ost / St 2194
 Prognose-Nullfall 2035, Abendspitze

Formblatt L5-1c:		Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (L5)					
		Knotenpunkt: A-C: HO 21 / B: Rampe West Verkehrsdaten: Datum Uhrzeit Morgenspitze <input checked="" type="checkbox"/> Planung <input type="checkbox"/> Analyse Lage: <input type="checkbox"/> außerhalb von Ballungsräumen <input checked="" type="checkbox"/> innerhalb eines Ballungsraums Verkehrsregelung: Zufahrt B: <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w = 45$ s Qualitätsstufe D					
Kapazität der Mischströme							
Zufahrt	Verkehrsstrom	Auslastungsgrad (Sp. 12, 17, 20)	Aufstellplätze (Sp. 2)	Verkehrsstärke (Sp. 9)	Kapazität (Gl. (L5-10) bzw. (L5-11))	Verkehrszusammensetzung (Gl. (L5-5) mit Sp.7 und 8)	
		x_i [-]	n [Pkw-E]	$q_{PE, i}$ [Pkw-E/h]	$C_{PE, m}$ [Pkw-E/h]	$f_{PE, m}$ [-]	
		21	22	23	24	25	
B	4	0,105	1	60	570	1,000	
	6	0,011					
C	7	0,190	10	260	---	1,000	
	8	0,039	---				
Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fahrzeugströme							
Zufahrt	Verkehrsstrom	Verkehrszusammensetzung (Sp. 8 und 25)	Kapazität in Pkw-E/h (Sp. 11, 16, 19 und 24)	Kapazität in Fz/h (Gl. (L5-26) Sp.27 / Sp.26)	Kapazitätsreserve (Gl. (L5-27) Sp.28 - Sp.7)	mittlere Wartezeit (Bild L5-22)	Qualitätsstufe (Tabelle L5-1 mit Sp. 30)
		$f_{PE, i}$ bzw. $f_{PE, m}$ [-]	$C_{PE, i}$ bzw. $C_{PE, m}$ [Pkw-E/h]	C_i bzw. C_m [Fz/h]	R_i bzw. R_m [Fz/h]	$t_{W, i}$ bzw. $t_{W, m}$ [s]	QSV_i
		26	27	28	29	30	31
A	2	1,000	1800	1800	1630	2,2	A
	3	1,000	894	894	874	4,1	A
B	4	1,000	478	478	428	8,4	A
	6	1,000	919	919	909	4,0	A
C	7	1,000	1001	1001	811	4,4	A
	8	1,000	1800	1800	1730	2,1	A
B	4+6	1,000	570	570	510	7,0	A
C	7+8	1,000	---	---	---	---	---
erreichbare Qualitätsstufe QSV_{ges}							A

Anl. 10a: Leistungsnachweis AS Münchberg-Süd, Rampe West / HO 21
 Prognose-Nullfall 2035, Morgenspitze

KNOBEL Version 7.1.3

Prof. Dr.-Ing. H. Kurzak

München

Formblatt L5-1c:		Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (L5)					
		Knotenpunkt: A-C: HO 21 / B: Rampe West					
		Verkehrsdaten: Datum		Uhrzeit Abendspitze <input checked="" type="checkbox"/> Planung <input type="checkbox"/> Analyse			
		Lage: <input type="checkbox"/> außerhalb von Ballungsräumen		<input checked="" type="checkbox"/> innerhalb eines Ballungsraums			
		Verkehrsregelung: Zufahrt B: <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w = 45$ s Qualitätsstufe D			
Kapazität der Mischströme							
Zufahrt	Verkehrsstrom	Auslastungsgrad (Sp. 12, 17, 20)	Aufstellplätze (Sp. 2)	Verkehrsstärke (Sp. 9)	Kapazität (Gl. (L5-10) bzw. (L5-11))	Verkehrszusammensetzung (Gl. (L5-5) mit Sp.7 und 8)	
		x_i [-]	n [Pkw-E]	$q_{PE, i}$ [Pkw-E/h]	$C_{PE, m}$ [Pkw-E/h]	$f_{PE, m}$ [-]	
		21	22	23	24	25	
B	4	0,114	1	70	612	1,000	
	6	0,010					
C	7	0,131	10	290	---	1,000	
	8	0,083					
Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fahrzeugströme							
Zufahrt	Verkehrsstrom	Verkehrszusammensetzung (Sp. 8 und 25)	Kapazität in Pkw-E/h (Sp. 11, 16, 19 und 24)	Kapazität in Fz/h (Gl. (L5-26) Sp.27 / Sp.26)	Kapazitätsreserve (Gl. (L5-27)) Sp.28 - Sp.7)	mittlere Wartezeit (Bild L5-22)	Qualitätsstufe
		$f_{PE, i}$ bzw. $f_{PE, m}$ [-]	$C_{PE, i}$ bzw. $C_{PE, m}$ [Pkw-E/h]	C_i bzw. C_m [Fz/h]	R_i bzw. R_m [Fz/h]	$t_{W, i}$ bzw. $t_{W, m}$ [s]	Tabelle L5-1 mit Sp. 30)
		26	27	28	29	30	31
A	2	1,000	1800	1800	1680	2,1	A
	3	1,000	958	958	948	3,8	A
B	4	1,000	526	526	466	7,7	A
	6	1,000	985	985	975	3,7	A
C	7	1,000	1067	1067	927	3,9	A
	8	1,000	1800	1800	1650	2,2	A
B	4+6	1,000	612	612	542	6,6	A
C	7+8	1,000	---	---	---	---	---
erreichbare Qualitätsstufe						QSV_{ges}	A

Anl. 10b: Leistungsnachweis AS Münchberg-Süd, Rampe West / HO 21
 Prognose-Nullfall 2035, Abendspitze

KNOBEL Version 7.1.3

Prof. Dr.-Ing. H. Kurzak

München

Formblatt L5-1c:		Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (L5)					
		Knotenpunkt: A-C: HO 21 / B: Rampe Ost Verkehrsdaten: Datum Uhrzeit Morgenspitze <input checked="" type="checkbox"/> Planung <input type="checkbox"/> Analyse Lage: <input type="checkbox"/> außerhalb von Ballungsräumen <input checked="" type="checkbox"/> innerhalb eines Ballungsraums Verkehrsregelung: Zufahrt B: <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w = 45$ s Qualitätsstufe D					
Kapazität der Mischströme							
Zufahrt	Verkehrstrom	Auslastungsgrad (Sp. 12, 17, 20)	Aufstellplätze (Sp. 2)	Verkehrsstärke (Sp. 9)	Kapazität (Gl. (L5-10) bzw. (L5-11))	Verkehrszusammensetzung (Gl. (L5-5) mit Sp.7 und 8)	
		x_i [-]	n [Pkw-E]	$q_{PE, i}$ [Pkw-E/h]	$C_{PE, m}$ [Pkw-E/h]	$f_{PE, m}$ [-]	
		21	22	23	24	25	
B	4	0,016	1	140	1052	1,000	
	6	0,132					
C	7	0,019	10	270	---	1,000	
	8	0,139	---				
Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fahrzeugströme							
Zufahrt	Verkehrstrom	Verkehrszusammensetzung (Sp. 8 und 25)	Kapazität in Pkw-E/h (Sp. 11, 16, 19 und 24)	Kapazität in Fz/h (Gl. (L5-26)) Sp.27 / Sp.26)	Kapazitätsreserve (Gl. (L5-27)) Sp.28 - Sp.7)	mittlere Wartezeit (Bild L5-22)	Qualitätsstufe Tabelle L5-1 mit Sp. 30)
		$f_{PE, i}$ bzw. $f_{PE, m}$ [-]	$C_{PE, i}$ bzw. $C_{PE, m}$ [Pkw-E/h]	C_i bzw. C_m [Fz/h]	R_i bzw. R_m [Fz/h]	$t_{W, i}$ bzw. $t_{W, m}$ [s]	QSV_i
		26	27	28	29	30	31
A	2	1,000	1800	1800	1680	2,1	A
	3	1,000	1130	1130	1070	3,4	A
B	4	1,000	611	611	601	6,0	A
	6	1,000	985	985	855	4,2	A
C	7	1,000	1067	1067	1047	3,4	A
	8	1,000	1800	1800	1550	2,3	A
B	4+6	1,000	1052	1052	912	3,9	A
C	7+8	1,000	---	---	---	---	---
erreichbare Qualitätsstufe QSV_{ges}							A

Anl. 10c: Leistungsnachweis AS Münchberg-Süd, Rampe Ost / St 2194
 Prognose-Nullfall 2035, Morgenspitze

KNOBEL Version 7.1.3

Prof. Dr.-Ing. H. Kurzak

München

Formblatt L5-1c:		Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (L5)					
		Knotenpunkt: A-C: HO 21 / B: Rampe Ost Verkehrsdaten: Datum Uhrzeit: Abendspitze <input checked="" type="checkbox"/> Planung <input type="checkbox"/> Analyse Lage: <input type="checkbox"/> außerhalb von Ballungsräumen <input checked="" type="checkbox"/> innerhalb eines Ballungsraums Verkehrsregelung: Zufahrt B: <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w = 45$ s Qualitätsstufe D					
Kapazität der Mischströme							
Zufahrt	Verkehrsstrom	Auslastungsgrad (Sp. 12, 17, 20)	Aufstellplätze (Sp. 2)	Verkehrsstärke (Sp. 9)	Kapazität (Gl. (L5-10) bzw. (L5-11))	Verkehrszusammensetzung (Gl. (L5-5) mit Sp.7 und 8)	
		x_i [-]	n [Pkw-E]	$q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	$C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	$f_{PE,m}$ [-]	
		21	22	23	24	25	
B	4	0,033	1	170	1105	1,000	
	6	0,150					
C	7	0,019	10	290	---	1,000	
	8	0,150	---				
Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fahrzeugströme							
Zufahrt	Verkehrsstrom	Verkehrszusammensetzung (Sp. 8 und 25)	Kapazität in Pkw-E/h (Sp. 11, 16, 19 und 24)	Kapazität in Fz/h (Gl. (L5-26) Sp.27 / Sp.26)	Kapazitätsreserve (Gl. (L5-27) Sp.28 - Sp.7)	mittlere Wartezeit (Bild L5-22)	Qualitätsstufe (Tabelle L5-1 mit Sp. 30)
		$f_{PE,i}$ bzw. $f_{PE,m}$ [-]	$C_{PE,i}$ bzw. $C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	C_i bzw. C_m [Fz/h]	R_i bzw. R_m [Fz/h]	$t_{W,i}$ bzw. $t_{W,m}$ [s]	QSV_i
		26	27	28	29	30	31
A	2	1,000	1800	1800	1690	2,1	A
	3	1,000	1130	1130	1110	3,2	A
B	4	1,000	603	603	583	6,2	A
	6	1,000	998	998	848	4,2	A
C	7	1,000	1080	1080	1060	3,4	A
	8	1,000	1800	1800	1530	2,4	A
B	4+6	1,000	1105	1105	935	3,8	A
C	7+8	1,000	---	---	---	---	---
erreichbare Qualitätsstufe QSV_{ges}							A

Anl. 10d: Leistungsnachweis AS Münchberg-Süd, Rampe Ost / St 2194
 Prognose-Nullfall 2035, Abendspitze

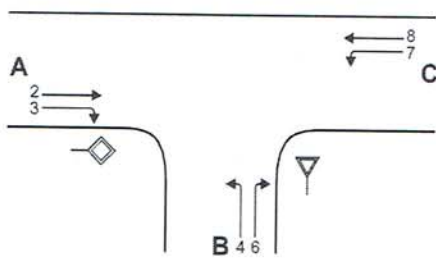
KNOBEL Version 7.1.3

Prof. Dr.-Ing. H. Kurzak

München

Formblatt L5-1c:

Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (L5)



Knotenpunkt: A-C: St 2194 Ost / B: Rampe West
 Verkehrsdaten: Datum
 Uhrzeit Morgenspitze Planung Analyse
 Lage: außerhalb von Ballungsräumen
 innerhalb eines Ballungsraums
 Verkehrsregelung: Zufahrt B: STOP
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w = 45$ s Qualitätsstufe D

Kapazität der Mischströme

Zufahrt	Verkehrsstrom	Auslastungsgrad (Sp. 12, 17, 20)	Aufstellplätze (Sp. 2)	Verkehrsstärke (Sp. 9)	Kapazität (Gl. (L5-10) bzw. (L5-11))	Verkehrszusammensetzung (Gl. (L5-5) mit Sp.7 und 8)
		$x_i [-]$	n [Pkw-E]	$q_{PE, i}$ [Pkw-E/h]	$C_{PE, m}$ [Pkw-E/h]	$f_{PE, m} [-]$
		21	22	23	24	25
B	4	0,473	1	190	397	1,000
	6	0,076				
C	7	0,218	10	530	---	1,000
	8	0,189	---			

Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fahrzeugströme

Zufahrt	Verkehrsstrom	Verkehrszusammensetzung (Sp. 8 und 25)	Kapazität in Pkw-E/h (Sp. 11, 16, 19 und 24)	Kapazität in Fz/h (Gl. (L5-26)) Sp.27 / Sp.26)	Kapazitätsreserve (Gl. (L5-27)) Sp.28 - Sp.7)	mittlere Wartezeit (Bild L5-22)	Qualitätsstufe (Tabelle L5-1 mit Sp. 30)
		$f_{PE, i}$ bzw. $f_{PE, m} [-]$	$C_{PE, i}$ bzw. $C_{PE, m}$ [Pkw-E/h]	C_i bzw. C_m [Fz/h]	R_i bzw. R_m [Fz/h]	$t_{W, i}$ bzw. $t_{W, m}$ [s]	QSV_i
		26	27	28	29	30	31
A	2	1,000	1800	1800	1520	2,4	A
	3	1,000	894	894	824	4,4	A
B	4	1,000	275	275	145	24,7	C
	6	1,000	790	790	730	4,9	A
C	7	1,000	871	871	681	5,3	A
	8	1,000	1800	1800	1460	2,5	A
B	4+6	1,000	397	397	207	17,3	B
C	7+8	1,000	---	---	---	---	---
erreichbare Qualitätsstufe QSV_{ges}							C

Anl. 11a: Leistungsnachweis AS Münchberg-Nord, Rampe West / St 2194
 Planfall, Prognose 2035, Morgenspitze

Formblatt L5-1c:		Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (L5)					
		Knotenpunkt: A-C: St 2194 Ost / B: Rampe West					
		Verkehrsdaten: Datum		Uhrzeit Abendspitze <input checked="" type="checkbox"/> Planung <input type="checkbox"/> Analyse			
		Lage: <input type="checkbox"/> außerhalb von Ballungsräumen		<input checked="" type="checkbox"/> innerhalb eines Ballungsraums			
		Verkehrsregelung: Zufahrt B: <input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>			
Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w = 45$ s		Qualitätsstufe D					
Kapazität der Mischströme							
Zufahrt	Verkehrsstrom	Auslastungsgrad (Sp. 12, 17, 20)	Aufstellplätze (Sp. 2)	Verkehrsstärke (Sp. 9)	Kapazität (Gl. (L5-10) bzw. (L5-11))	Verkehrszusammensetzung (Gl. (L5-5) mit Sp.7 und 8)	
		x_i [-]	n [Pkw-E]	$q_{PE, i}$ [Pkw-E/h]	$C_{PE, m}$ [Pkw-E/h]	$f_{PE, m}$ [-]	
		21	22	23	24	25	
B	4	0,351	1	150	425	1,000	
	6	0,042					
C	7	0,127	10	370	---	1,000	
	8	0,150	---				
Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fahrzeugströme							
Zufahrt	Verkehrsstrom	Verkehrszusammensetzung (Sp. 8 und 25)	Kapazität in Pkw-E/h (Sp. 11, 16, 19 und 24)	Kapazität in Fz/h (Gl. (L5-26) Sp.27 / Sp.26)	Kapazitätsreserve (Gl. (L5-27) Sp.28 - Sp.7)	mittlere Wartezeit (Bild L5-22)	Qualitätsstufe
		$f_{PE, i}$ bzw. $f_{PE, m}$ [-]	$C_{PE, i}$ bzw. $C_{PE, m}$ [Pkw-E/h]	C_i bzw. C_m [Fz/h]	R_i bzw. R_m [Fz/h]	$t_{W, i}$ bzw. $t_{W, m}$ [s]	QSV _i
		26	27	28	29	30	31
A	2	1,000	1800	1800	1440	2,5	A
	3	1,000	1012	1012	932	3,9	A
B	4	1,000	342	342	222	16,2	B
	6	1,000	708	708	678	5,3	A
C	7	1,000	788	788	688	5,2	A
	8	1,000	1800	1800	1530	2,4	A
B	4+6	1,000	425	425	275	13,0	B
C	7+8	1,000	---	---	---	---	---
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{ges}							B

Anl. 11b: Leistungsnachweis AS Münchberg-Nord, Rampe West / St 2194
Planfall, Prognose 2035, Abendspitze

KNOBEL Version 7.1.3

Prof. Dr.-Ing. H. Kurzak

München

Formblatt L5-1c:		Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (L5)					
		Knotenpunkt: A-C: St 2194 Ost / B: Rampe Ost					
		Verkehrsdaten: Datum		Uhrzeit Morgenspitze <input checked="" type="checkbox"/> Planung <input type="checkbox"/> Analyse			
		Lage: <input type="checkbox"/> außerhalb von Ballungsräumen		<input checked="" type="checkbox"/> innerhalb eines Ballungsraums			
		Verkehrsregelung: Zufahrt B: <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w = 45$ s		Qualitätsstufe D	
Kapazität der Mischströme							
Zufahrt	Verkehrsstrom	Auslastungsgrad (Sp. 12, 17, 20)	Aufstellplätze (Sp. 2)	Verkehrsstärke (Sp. 9)	Kapazität (Gl. (L5-10) bzw. (L5-11))	Verkehrszusammensetzung (Gl. (L5-5) mit Sp.7 und 8)	
		x_i [-]	n [Pkw-E]	$q_{PE, i}$ [Pkw-E/h]	$C_{PE, m}$ [Pkw-E/h]	$f_{PE, m}$ [-]	
		21	22	23	24	25	
B	4	0,249	1	180	660	1,000	
	6	0,111					
C	7	0,078	10	470	---	1,000	
	8	0,222					
Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fahrzeugströme							
Zufahrt	Verkehrsstrom	Verkehrszusammensetzung (Sp. 8 und 25)	Kapazität in Pkw-E/h (Sp. 11, 16, 19 und 24)	Kapazität in Fz/h (Gl. (L5-26)) Sp.27 / Sp.26)	Kapazitätsreserve (Gl. (L5-27)) Sp.28 - Sp.7)	mittlere Wartezeit (Bild L5-22)	Qualitätsstufe
		$f_{PE, i}$ bzw. $f_{PE, m}$ [-]	$C_{PE, i}$ bzw. $C_{PE, m}$ [Pkw-E/h]	C_i bzw. C_m [Fz/h]	R_i bzw. R_m [Fz/h]	$t_{W, i}$ bzw. $t_{W, m}$ [s]	QSV_i
		26	27	28	29	30	31
A	2	1,000	1800	1800	1540	2,3	A
	3	1,000	1055	1055	945	3,8	A
B	4	1,000	361	361	271	13,3	B
	6	1,000	812	812	722	5,0	A
C	7	1,000	894	894	824	4,4	A
	8	1,000	1800	1800	1400	2,6	A
B	4+6	1,000	660	660	480	7,4	A
C	7+8	1,000	---	---	---	---	---
erreichbare Qualitätsstufe QSV_{ges}						B	

Anl. 11c: Leistungsnachweis AS Münchberg-Nord, Rampe Ost / St 2194
Planfall, Prognose 2035, Morgenspitze

KNOBEL Version 7.1.3

Prof. Dr.-Ing. H. Kurzak

München

Formblatt L5-1c:		Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (L5)					
		Knotenpunkt: A-C: St 2194 Ost / B: Rampe Ost Verkehrsdaten: Datum Uhrzeit Abendspitze <input checked="" type="checkbox"/> Planung <input type="checkbox"/> Analyse Lage: <input type="checkbox"/> außerhalb von Ballungsräumen <input checked="" type="checkbox"/> innerhalb eines Ballungsraums Verkehrsregelung: Zufahrt B: <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w = 45$ s Qualitätsstufe D					
Kapazität der Mischströme							
Zufahrt	Verkehrsstrom	Auslastungsgrad (Sp. 12, 17, 20) x_i [-]	Aufstellplätze (Sp. 2) n [Pkw-E]	Verkehrsstärke (Sp. 9) $q_{PE, i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität (Gl. (L5-10) bzw. (L5-11)) $C_{PE, m}$ [Pkw-E/h]	Verkehrszusammensetzung (Gl. (L5-5) mit Sp.7 und 8) $f_{PE, m}$ [-]	
		21	22	23	24	25	
B	4	0,264	1	230	731	1,000	
	6	0,171					
C	7	0,072	10	390	---	1,000	
	8	0,183					
Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fahrzeugströme							
Zufahrt	Verkehrsstrom	Verkehrszusammensetzung (Sp. 8 und 25) $f_{PE, i}$ bzw. $f_{PE, m}$ [-]	Kapazität in Pkw-E/h (Sp. 11, 16, 19 und 24) $C_{PE, i}$ bzw. $C_{PE, m}$ [Pkw-E/h]	Kapazität in Fz/h (Gl. (L5-26)) Sp.27 / Sp.26) C_i bzw. C_m [Fz/h]	Kapazitätsreserve (Gl. (L5-27)) Sp.28 - Sp.7) R_i bzw. R_m [Fz/h]	mittlere Wartezeit (Bild L5-22) $t_{W, i}$ bzw. $t_{W, m}$ [s]	Qualitätsstufe Tabelle L5-1 mit Sp. 30) QSV_i
		26	27	28	29	30	31
A	2	1,000	1800	1800	1490	2,4	A
	3	1,000	1069	1069	949	3,8	A
B	4	1,000	379	379	279	12,9	B
	6	1,000	758	758	628	5,7	A
C	7	1,000	839	839	779	4,6	A
	8	1,000	1800	1800	1470	2,4	A
B	4+6	1,000	731	731	501	7,1	A
C	7+8	1,000	---	---	---	---	---
erreichbare Qualitätsstufe						QSV_{ges}	B

Anl. 11d: Leistungsnachweis AS Münchberg-Nord, Rampe Ost / St 2194
Planfall, Prognose 2035, Abendspitze

KNOBEL Version 7.1.3

Prof. Dr.-Ing. H. Kurzak

München

Formblatt L5-1c:		Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (L5)					
		Knotenpunkt: A-C: HO 21 / B: Rampe West					
		Verkehrsdaten: Datum Uhrzeit Morgenspitze <input checked="" type="checkbox"/> Planung <input type="checkbox"/> Analyse					
		Lage: <input type="checkbox"/> außerhalb von Ballungsräumen <input checked="" type="checkbox"/> innerhalb eines Ballungsraums					
		Verkehrsregelung: Zufahrt B: <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>					
Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w = 45$ s		Qualitätsstufe D					
Kapazität der Mischströme							
Zufahrt	Verkehrsstrom	Auslastungsgrad (Sp. 12, 17, 20)	Aufstellplätze (Sp. 2)	Verkehrsstärke (Sp. 9)	Kapazität (Gl. (L5-10) bzw. (L5-11))	Verkehrszusammensetzung (Gl. (L5-5) mit Sp.7 und 8)	
		x_i [-]	n [Pkw-E]	$q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	$C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	$f_{PE,m}$ [-]	
		21	22	23	24	25	
B	4	0,117	1	80	678	1,000	
	6	0,011					
C	7	0,093	10	150	---	1,000	
	8	0,033					
Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fahrzeugströme							
Zufahrt	Verkehrsstrom	Verkehrszusammensetzung (Sp. 8 und 25)	Kapazität in Pkw-E/h (Sp. 11, 16, 19 und 24)	Kapazität in Fz/h (Gl. (L5-26) Sp.27 / Sp.26)	Kapazitätsreserve (Gl. (L5-27) Sp.28 - Sp.7)	mittlere Wartezeit (Bild L5-22)	Qualitätsstufe
		$f_{PE,i}$ bzw. $f_{PE,m}$ [-]	$C_{PE,i}$ bzw. $C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	C_i bzw. C_m [Fz/h]	R_i bzw. R_m [Fz/h]	$t_{W,i}$ bzw. $t_{W,m}$ [s]	QSV_i
		26	27	28	29	30	31
A	2	1,000	1800	1800	1600	2,2	A
	3	1,000	1026	1026	1006	3,6	A
B	4	1,000	596	596	526	6,8	A
	6	1,000	882	882	872	4,1	A
C	7	1,000	964	964	874	4,1	A
	8	1,000	1800	1800	1740	2,1	A
B	4+6	1,000	678	678	598	6,0	A
C	7+8	1,000	---	---	---	---	---
erreichbare Qualitätsstufe						QSV_{ges}	A

Anl. 12a: Leistungsnachweis AS Münchberg-Süd, Rampe West / HO 21
Planfall, Prognose 2035, Morgenspitze

KNOBEL Version 7.1.3

Formblatt L5-1c:		Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (L5)					
		Knotenpunkt: A-C: HO 21 / B: Rampe West					
		Verkehrsdaten: Datum Uhrzeit Abendspitze		<input checked="" type="checkbox"/> Planung <input type="checkbox"/> Analyse			
		Lage: <input type="checkbox"/> außerhalb von Ballungsräumen <input checked="" type="checkbox"/> innerhalb eines Ballungsraums		Verkehrsregelung: Zufahrt B: <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>			
		Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w = 45$ s		Qualitätsstufe D			
Kapazität der Mischströme							
Zufahrt	Verkehrsstrom	Auslastungsgrad (Sp. 12, 17, 20)	Aufstellplätze (Sp. 2)	Verkehrsstärke (Sp. 9)	Kapazität (Gl. (L5-10) bzw. (L5-11))	Verkehrszusammensetzung (Gl. (L5-5) mit Sp.7 und 8)	
		x_i [-]	n [Pkw-E]	$q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	$C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	$f_{PE,m}$ [-]	
		21	22	23	24	25	
B	4	0,127	1	90	707	1,000	
	6	0,010					
C	7	0,067	10	190	---	1,000	
	8	0,067	---				
Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fahrzeugströme							
Zufahrt	Verkehrsstrom	Verkehrszusammensetzung (Sp. 8 und 25)	Kapazität in Pkw-E/h (Sp. 11, 16, 19 und 24)	Kapazität in Fz/h (Gl. (L5-26) Sp.27 / Sp.26)	Kapazitätsreserve (Gl. (L5-27) Sp.28 - Sp.7)	mittlere Wartezeit (Bild L5-22)	Qualitätsstufe
		$f_{PE,i}$ bzw. $f_{PE,m}$ [-]	$C_{PE,i}$ bzw. $C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	C_i bzw. C_m [Fz/h]	R_i bzw. R_m [Fz/h]	$t_{W,i}$ bzw. $t_{W,m}$ [s]	Tabelle L5-1 mit Sp. 30)
		26	27	28	29	30	31
A	2	1,000	1800	1800	1660	2,2	A
	3	1,000	1055	1055	1045	3,4	A
B	4	1,000	630	630	550	6,5	A
	6	1,000	958	958	948	3,8	A
C	7	1,000	1040	1040	970	3,7	A
	8	1,000	1800	1800	1680	2,1	A
B	4+6	1,000	707	707	617	5,8	A
C	7+8	1,000	---	---	---	---	---
erreichbare Qualitätsstufe QSV_{ges}						A	

Anl. 12b: Leistungsnachweis AS Münchberg-Süd, Rampe West / HO 21
Planfall, Prognose 2035, Abendspitze

KNOBEL Version 7.1.3

Formblatt L5-1c:		Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (L5)					
		Knotenpunkt: A-C: HO 21 / B: Rampe Ost					
		Verkehrsdaten: Datum Uhrzeit Morgenspitze		<input checked="" type="checkbox"/> Planung <input type="checkbox"/> Analyse			
		Lage: <input type="checkbox"/> außerhalb von Ballungsräumen <input checked="" type="checkbox"/> innerhalb eines Ballungsraums					
		Verkehrsregelung: Zufahrt B: <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>					
Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w = 45$ s		Qualitätsstufe D					
Kapazität der Mischströme							
Zufahrt	Verkehrsstrom	Auslastungsgrad (Sp. 12, 17, 20)	Aufstellplätze (Sp. 2)	Verkehrsstärke (Sp. 9)	Kapazität (Gl. (L5-10) bzw. (L5-11))	Verkehrszusammensetzung (Gl. (L5-5) mit Sp.7 und 8)	
		x_i [-]	n [Pkw-E]	$q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	$C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	$f_{PE,m}$ [-]	
		21	22	23	24	25	
B	4	0,014	1	80	1104	1,000	
	6	0,071					
C	7	0,019	10	160	---	1,000	
	8	0,078	---				
Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fahrzeugströme							
Zufahrt	Verkehrsstrom	Verkehrszusammensetzung (Sp. 8 und 25)	Kapazität in Pkw-E/h (Sp. 11, 16, 19 und 24)	Kapazität in Fz/h (Gl. (L5-26) Sp.27 / Sp.26)	Kapazitätsreserve (Gl. (L5-27) Sp.28 - Sp.7)	mittlere Wartezeit (Bild L5-22)	Qualitätsstufe
		$f_{PE,i}$ bzw. $f_{PE,m}$ [-]	$C_{PE,i}$ bzw. $C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	C_i bzw. C_m [Fz/h]	R_i bzw. R_m [Fz/h]	$t_{W,i}$ bzw. $t_{W,m}$ [s]	QSV_i
		26	27	28	29	30	31
A	2	1,000	1800	1800	1680	2,1	A
	3	1,000	1130	1130	1040	3,5	A
B	4	1,000	710	710	700	5,1	A
	6	1,000	985	985	915	3,9	A
C	7	1,000	1067	1067	1047	3,4	A
	8	1,000	1800	1800	1660	2,2	A
B	4+6	1,000	1104	1104	1024	3,5	A
C	7+8	1,000	---	---	---	---	---
erreichbare Qualitätsstufe QSV_{ges}						A	

Anl. 12c: Leistungsnachweis AS Münchberg-Süd, Rampe Ost / St 2194
Planfall, Prognose 2035, Morgenspitze

KNOBEL Version 7.1.3

Formblatt L5-1c:		Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (L5)					
		Knotenpunkt: A-C: HO 21 / B: Rampe Ost Verkehrsdaten: Datum Uhrzeit Abendspitze <input checked="" type="checkbox"/> Planung <input type="checkbox"/> Analyse Lage: <input type="checkbox"/> außerhalb von Ballungsräumen <input checked="" type="checkbox"/> innerhalb eines Ballungsraums Verkehrsregelung: Zufahrt B: <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w = 45$ s Qualitätsstufe D					
Kapazität der Mischströme							
Zufahrt	Verkehrsstrom	Auslastungsgrad (Sp. 12, 17, 20)	Aufstellplätze (Sp. 2)	Verkehrsstärke (Sp. 9)	Kapazität (Gl. (L5-10) bzw. (L5-11))	Verkehrszusammensetzung (Gl. (L5-5) mit Sp.7 und 8)	
		x_i [-]	n [Pkw-E]	$q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	$C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	$f_{PE,m}$ [-]	
		21	22	23	24	25	
B	4	0,029	1	100	1158	1,000	
	6	0,081					
C	7	0,019	10	190	---	1,000	
	8	0,094	---				
Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fahrzeugströme							
Zufahrt	Verkehrsstrom	Verkehrszusammensetzung (Sp. 8 und 25)	Kapazität in Pkw-E/h (Sp. 11, 16, 19 und 24)	Kapazität in Fz/h (Gl. (L5-26)) Sp.27 / Sp.26)	Kapazitätsreserve (Gl. (L5-27)) Sp.28 - Sp.7)	mittlere Wartezeit (Bild L5-22)	Qualitätsstufe
		$f_{PE,i}$ bzw. $f_{PE,m}$ [-]	$C_{PE,i}$ bzw. $C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	C_i bzw. C_m [Fz/h]	R_i bzw. R_m [Fz/h]	$t_{W,i}$ bzw. $t_{W,m}$ [s]	QSV_i
		26	27	28	29	30	31
A	2	1,000	1800	1800	1680	2,1	A
	3	1,000	1130	1130	1100	3,3	A
B	4	1,000	681	681	661	5,4	A
	6	1,000	985	985	905	4,0	A
C	7	1,000	1067	1067	1047	3,4	A
	8	1,000	1800	1800	1630	2,2	A
B	4+6	1,000	1158	1158	1058	3,4	A
C	7+8	1,000	---	---	---	---	---
erreichbare Qualitätsstufe						QSV_{ges}	A

Anl. 12d: Leistungsnachweis AS Münchberg-Süd, Rampe Ost / St 2194
 Planfall, Prognose 2035, Abendspitze

KNOBEL Version 7.1.3

Formblatt L5-1c:		Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (L5)					
		Knotenpunkt: A-C: B 289 West / B: Rampe West					
		Verkehrsdaten: Datum		Uhrzeit Morgenspitze <input checked="" type="checkbox"/> Planung <input type="checkbox"/> Analyse			
		Lage: <input type="checkbox"/> außerhalb von Ballungsräumen		<input checked="" type="checkbox"/> innerhalb eines Ballungsraums			
		Verkehrsregelung: Zufahrt B: <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w = 45$ s Qualitätsstufe D			
Kapazität der Mischströme							
Zufahrt	Verkehrsstrom	Auslastungsgrad (Sp. 12, 17, 20)	Aufstellplätze (Sp. 2)	Verkehrsstärke (Sp. 9)	Kapazität (Gl. (L5-10) bzw. (L5-11))	Verkehrszusammensetzung (Gl. (L5-5) mit Sp.7 und 8)	
		x_i [-]	n [Pkw-E]	$q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	$C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	$f_{PE,m}$ [-]	
		21	22	23	24	25	
B	4	0,198	1	240	966	1,000	
	6	0,150					
C	7	0,177	10	240	---	1,000	
	8	0,033	---				
Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fahrzeugströme							
Zufahrt	Verkehrsstrom	Verkehrszusammensetzung (Sp. 8 und 25)	Kapazität in Pkw-E/h (Sp. 11, 16, 19 und 24)	Kapazität in Fz/h (Gl. (L5-26) Sp.27 / Sp.26)	Kapazitätsreserve (Gl. (L5-27) Sp.28 - Sp.7)	mittlere Wartezeit (Bild L5-22)	Qualitätsstufe
		$f_{PE,i}$ bzw. $f_{PE,m}$ [-]	$C_{PE,i}$ bzw. $C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	C_i bzw. C_m [Fz/h]	R_i bzw. R_m [Fz/h]	$t_{W,i}$ bzw. $t_{W,m}$ [s]	QSV_i
		26	27	28	29	30	31
A	2	1,000	1800	1800	1640	2,2	A
	3	1,000	907	907	867	4,2	A
B	4	1,000	505	505	405	8,9	A
	6	1,000	932	932	792	4,5	A
C	7	1,000	1014	1014	834	4,3	A
	8	1,000	1800	1800	1740	2,1	A
B	4+6	1,000	966	966	726	4,9	A
C	7+8	1,000	---	---	---	---	---
erreichbare Qualitätsstufe						QSV_{ges}	A

Anl. 13a: Leistungsnachweis AS Münchberg-Mitte, Rampe West / B 289
Planfall, Prognose 2035, Morgenspitze

NOBEL Version 7.1.3

Prof. Dr.-Ing. H. Kurzak

München

Formblatt L5-1c:		Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (L5)					
		Knotenpunkt: A-C: B 289 West / B: Rampe West Verkehrsdaten: Datum Uhrzeit Abendspitze <input checked="" type="checkbox"/> Planung <input type="checkbox"/> Analyse Lage: <input type="checkbox"/> außerhalb von Ballungsräumen <input checked="" type="checkbox"/> innerhalb eines Ballungsraums Verkehrsregelung: Zufahrt B: <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w = 45$ s Qualitätsstufe D					
Kapazität der Mischströme							
Zufahrt	Verkehrsstrom	Auslastungsgrad (Sp. 12, 17, 20)	Aufstellplätze (Sp. 2)	Verkehrsstärke (Sp. 9)	Kapazität (Gl. (L5-10) bzw. (L5-11))	Verkehrszusammensetzung (Gl. (L5-5) mit Sp.7 und 8)	
		x_i [-]	n [Pkw-E]	$q_{PE, i}$ [Pkw-E/h]	$C_{PE, m}$ [Pkw-E/h]	$f_{PE, m}$ [-]	
		21	22	23	24	25	
B	4	0,166	1	200	983	1,000	
	6	0,118					
C	7	0,128	10	230	---	1,000	
	8	0,056	---				
Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fahrzeugströme							
Zufahrt	Verkehrsstrom	Verkehrszusammensetzung (Sp. 8 und 25)	Kapazität in Pkw-E/h (Sp. 11, 16, 19 und 24)	Kapazität in Fz/h (Gl. (L5-26) Sp.27 / Sp.26)	Kapazitätsreserve (Gl. (L5-27) Sp.28 - Sp.7)	mittlere Wartezeit (Bild L5-22)	Qualitätsstufe
		$f_{PE, i}$ bzw. $f_{PE, m}$ [-]	$C_{PE, i}$ bzw. $C_{PE, m}$ [Pkw-E/h]	C_i bzw. C_m [Fz/h]	R_i bzw. R_m [Fz/h]	$t_{W, i}$ bzw. $t_{W, m}$ [s]	QSV_i
		26	27	28	29	30	31
A	2	1,000	1800	1800	1640	2,2	A
	3	1,000	971	971	941	3,8	A
B	4	1,000	543	543	453	7,9	A
	6	1,000	932	932	822	4,4	A
C	7	1,000	1014	1014	884	4,1	A
	8	1,000	1800	1800	1700	2,1	A
B	4+6	1,000	983	983	783	4,5	A
C	7+8	1,000	---	---	---	---	---
erreichbare Qualitätsstufe						QSV_{ges}	A

Anl. 13b: Leistungsnachweis AS Münchberg-Mitte, Rampe West / B 289
 Planfall, Prognose 2035, Abendspitze

KNOBEL Version 7.1.3

Formblatt L5-1c:		Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (L5)					
		Knotenpunkt: A-C: B 289 West / B: Rampe Ost					
		Verkehrsdaten: Datum		Uhrzeit Morgenspitze <input checked="" type="checkbox"/> Planung <input type="checkbox"/> Analyse			
		Lage: <input type="checkbox"/> außerhalb von Ballungsräumen		<input checked="" type="checkbox"/> innerhalb eines Ballungsraums			
		Verkehrsregelung: Zufahrt B: <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w = 45$ s		Qualitätsstufe D	
Kapazität der Mischströme							
Zufahrt	Verkehrstrom	Auslastungsgrad (Sp. 12, 17, 20)	Aufstellplätze (Sp. 2)	Verkehrsstärke (Sp. 9)	Kapazität (Gl. (L5-10) bzw. (L5-11))	Verkehrszusammensetzung (Gl. (L5-5) mit Sp.7 und 8)	
		x_i [-]	n [Pkw-E]	$q_{PE, i}$ [Pkw-E/h]	$C_{PE, m}$ [Pkw-E/h]	$f_{PE, m}$ [-]	
		21	22	23	24	25	
B	4	0,022	1	180	940	1,000	
	6	0,190					
C	7	0,123	10	350	---	1,000	
	8	0,128					---
Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fahrzeugströme							
Zufahrt	Verkehrstrom	Verkehrszusammensetzung (Sp. 8 und 25)	Kapazität in Pkw-E/h (Sp. 11, 16, 19 und 24)	Kapazität in Fz/h (Gl. (L5-26)) Sp.27 / Sp.26)	Kapazitätsreserve (Gl. (L5-27)) Sp.28 - Sp.7)	mittlere Wartezeit (Bild L5-22)	Qualitätsstufe
		$f_{PE, i}$ bzw. $f_{PE, m}$ [-]	$C_{PE, i}$ bzw. $C_{PE, m}$ [Pkw-E/h]	C_i bzw. C_m [Fz/h]	R_i bzw. R_m [Fz/h]	$t_{W, i}$ bzw. $t_{W, m}$ [s]	QSV_i
		26	27	28	29	30	31
A	2	1,000	1800	1800	1610	2,2	A
	3	1,000	985	985	875	4,1	A
B	4	1,000	445	445	435	8,3	A
	6	1,000	894	894	724	5,0	A
C	7	1,000	976	976	856	4,2	A
	8	1,000	1800	1800	1570	2,3	A
B	4+6	1,000	940	940	760	4,7	A
C	7+8	1,000	---	---	---	---	---
erreichbare Qualitätsstufe QSV_{ges}						A	

Anl. 13c: Leistungsnachweis AS Münchberg-Mitte, Rampe Ost / B 289
Planfall, Prognose 2035, Morgenspitze

KNOBEL Version 7.1.3

Prof. Dr.-Ing. H. Kurzak

München

Formblatt L5-1c:

Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (L5)

Knotenpunkt: A-C: B 289 West / B: Rampe Ost

Verkehrsdaten: Datum
Uhrzeit Abendspitze Planung Analyse

Lage: außerhalb von Ballungsräumen
 innerhalb eines Ballungsraums

Verkehrsregelung: Zufahrt B: STOP

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

Kapazität der Mischströme

Zufahrt	Verkehrstrom	Auslastungsgrad (Sp. 12, 17, 20)	Aufstellplätze (Sp. 2)	Verkehrsstärke (Sp. 9)	Kapazität (Gl. (L5-10) bzw. (L5-11))	Verkehrszusammensetzung (Gl. (L5-5) mit Sp.7 und 8)
		$x_i [-]$	n [Pkw-E]	$q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	$C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	$f_{PE,m} [-]$
		21	22	23	24	25
B	4	0,044	1	200	971	1,000
	6	0,201				
C	7	0,123	10	330	---	1,000
	8	0,117				

Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fahrzeugströme

Zufahrt	Verkehrstrom	Verkehrszusammensetzung (Sp. 8 und 25)	Kapazität in Pkw-E/h (Sp. 11, 16, 19 und 24)	Kapazität in Fz/h (Gl. (L5-26) Sp.27 / Sp.26)	Kapazitätsreserve (Gl. (L5-27) Sp.28 - Sp.7)	mittlere Wartezeit (Bild L5-22)	Qualitätsstufe (Tabelle L5-1 mit Sp. 30)
		$f_{PE,i}$ bzw. $f_{PE,m} [-]$	$C_{PE,i}$ bzw. $C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	C_i bzw. C_m [Fz/h]	R_i bzw. R_m [Fz/h]	$t_{W,i}$ bzw. $t_{W,m}$ [s]	QSV_i
		26	27	28	29	30	31
A	2	1,000	1800	1800	1610	2,2	A
	3	1,000	985	985	905	4,0	A
B	4	1,000	458	458	438	8,2	A
	6	1,000	894	894	714	5,0	A
C	7	1,000	976	976	856	4,2	A
	8	1,000	1800	1800	1590	2,3	A
B	4+6	1,000	971	971	771	4,6	A
C	7+8	1,000	---	---	---	---	---
erreichbare Qualitätsstufe QSV_{ges}							A

Anl. 13d: Leistungsnachweis AS Münchberg-Mitte, Rampe Ost / B 289
Planfall, Prognose 2035, Abendspitze

Formblatt A4-1: Verkehrsqualität an einer Ausfahrt			
Bezeichnung des Knotenpunkts: AS Münchberg-Mitte Rampe West			
1	Ausfahrtstyp		A1 – 3
2	angestrebte Qualitätsstufe	QSV _j	C
Hauptfahrbahnen (Kapitel A3) bzw. Verteilerfahrbahnen (Ziffer A4.4.2) an der Ausfahrt			
			Oberhalb (O) Unterhalb (U)
3	Bemessungsverkehrsstärke	q _B [Kfz/h]	2.350 2.080
4	bemessungsrelevanter SV-Anteil	b _{SV} [%]	20 22
5	Längsneigung (aus Höhenplan)	s _i [%]	4 4
6	maßgebende Verkehrsstärke (Gl. (A4-2))	q _{PE} [PKW-E/h]	3.060 2.770
7	Fahstreifenanzahl der Haupt-/Verteilerfahrbahn	n [-]	3 3
8	Funktion und Lage		
9	Geschwindigkeitsbeschränkung	[km/h]	– –
10	Kapazität (Hauptfahrbahn: Tabelle A3-2 bzw. Tabelle A3-3; Verteilerfahrbahn: Ziffer A4.4.2)	C [Kfz/h] C _{PE} [PKW-E/h]	4.500 4.500
11	Auslastungsgrad (Gl. (A3-1) bzw. Gl. (A4-1))	x [-]	0,68 0,62
12	erreichbare Qualitätsstufe (Tabelle A3-1 bzw. Tabelle A4-1)	QSV _i	C C
Rampen			
			Ausfahrt (A)
13	Bemessungsverkehrsstärke	q _B [Kfz/h]	270
14	bemessungsrelevanter SV-Anteil	b _{SV} [%]	8
15	Längsneigung (aus Höhenplan)	s _i [%]	3
16	maßgebende Verkehrsstärke (Gl. (A4-2))	q _{PE} [PKW-E/h]	300
17	Kapazität (Ziffer A4.4.2)	C _{PE} [PKW-E/h]	1.800
18	Auslastungsgrad (Gl. (A4-1))	x [-]	0,17
19	erreichbare Qualitätsstufe (Tabelle A4-1)	QSV _i	A
Ausfädelungsbereich			
			Ausfädelung
20	erreichbare Qualitätsstufe (Bild A4-5 bis Bild A4-18 mit Zeilen 1, 6 und 16)	QSV _i	B
Gesamtbewertung Ausfahrt			
21	schlechteste erreichbare Qualitätsstufe des Teilknotenpunkts (Zeile 12, 19, und 20)	QSV _j	C

Formblatt A4-3: Verkehrsqualität an einer Einfahrt				
Bezeichnung des Knotenpunkts: AS Münchberg-Mitte Rampe West				
1	Einfahrtstyp		E1 – 3	
2	angestrebte Qualitätsstufe	QSV _j	C	
Hauptfahrbahnen (Kapitel A3) bzw. Verteilerfahrbahnen an der Einfahrt (Ziffer A4.4.4)				
			Oberhalb (O)	Unterhalb (U)
3	Bemessungsverkehrsstärke	q _B [Kfz/h]	2.080	2.320
4	bemessungsrelevanter SV-Anteil	b _{SV} [%]	22	20
5	Längsneigung (aus Höhenplan)	s _i [%]	4	4
6	maßgebende Verkehrsstärke (Gl. (A4-2))	q _{PE} [Pkw-E/h]	2.770	3.020
7	Fahstreifenanzahl der Haupt-/Verteilerfahrbahn	n [-]	3	3
8	Funktion und Lage			
9	Geschwindigkeitsbeschränkung	[km/h]	–	–
10	Kapazität (Hauptfahrbahn: Tabelle A3-2 bzw. Tabelle A3-3; Verteilerfahrbahn: Ziffer A4.4.4)	C [Kfz/h] C _{PE} [Pkw-E/h]	4.500	4.500
11	Auslastungsgrad (Gl. (A3-1) bzw. Gl. (A4-1))	x [-]	0,62	0,67
12	erreichbare Qualitätsstufe (Tabelle A3-1 bzw. Tabelle A4-1)	QSV _i	C	C
Rampen				
			Einfahrt (E)	
13	Bemessungsverkehrsstärke	q _B [Kfz/h]	240	
14	bemessungsrelevanter SV-Anteil	b _{SV} [%]	8	
15	Längsneigung (aus Höhenplan)	s _i [%]	3	
16	maßgebende Verkehrsstärke (Gl. (A4-2))	q _{PE} [Pkw-E/h]	260	
17	Kapazität (Ziffer A4.4.4)	C _{PE} [Pkw-E/h]	1.800	
18	Auslastungsgrad (Gl. (A4-1))	x [-]	0,15	
19	erreichbare Qualitätsstufe (Tabelle A4-1)	QSV _i	A	
Einfädelsbereich				
			Einfädelsbereich	
20	erreichbare Qualitätsstufe (Bild A4-23 bis Bild A4-31 mit Zeilen 1, 6 und 16)	QSV _i	B	
Gesamtbewertung Einfahrt				
21	schlechteste erreichbare Qualitätsstufe des Teilknotenpunkts (Zeile 12, 19, und 20)	QSV _j	C	

Formblatt A4-1: Verkehrsqualität an einer Ausfahrt			
Bezeichnung des Knotenpunkts: AS Münchberg-Mitte Rampe Ost			
1	Ausfahrtstyp		A1 – 3
2	angestrebte Qualitätsstufe	QSV _j	C
Hauptfahrbahnen (Kapitel A3) bzw. Verteilerfahrbahnen (Ziffer A4.4.2) an der Ausfahrt			
			Oberhalb (O)
			Unterhalb (U)
3	Bemessungsverkehrsstärke	q _B [Kfz/h]	2.270
4	bemessungsrelevanter SV-Anteil	b _{SV} [%]	20
5	Längsneigung (aus Höhenplan)	s _i [%]	4
6	maßgebende Verkehrsstärke (Gl. (A4-2))	q _{PE} [PKW-E/h]	2.950
7	Fahstreifenanzahl der Haupt-/Verteilerfahrbahn	n [-]	3
8	Funktion und Lage		
9	Geschwindigkeitsbeschränkung	[km/h]	–
10	Kapazität (Hauptfahrbahn: Tabelle A3-2 bzw. Tabelle A3-3; Verteilerfahrbahn: Ziffer A4.4.2)	C [Kfz/h] C _{PE} [PKW-E/h]	4.500
11	Auslastungsgrad (Gl. (A3-1) bzw. Gl. (A4-1))	x [-]	0,66
12	erreichbare Qualitätsstufe (Tabelle A3-1 bzw. Tabelle A4-1)	QSV _i	C
Rampen			
			Ausfahrt (A)
13	Bemessungsverkehrsstärke	q _B [Kfz/h]	220
14	bemessungsrelevanter SV-Anteil	b _{SV} [%]	7
15	Längsneigung (aus Höhenplan)	s _i [%]	5
16	maßgebende Verkehrsstärke (Gl. (A4-2))	q _{PE} [PKW-E/h]	250
17	Kapazität (Ziffer A4.4.2)	C _{PE} [PKW-E/h]	1.800
18	Auslastungsgrad (Gl. (A4-1))	x [-]	0,14
19	erreichbare Qualitätsstufe (Tabelle A4-1)	QSV _i	A
Ausfädelungsbereich			
			Ausfädelung
20	erreichbare Qualitätsstufe (Bild A4-5 bis Bild A4-18 mit Zeilen 1, 6 und 16)	QSV _i	B
Gesamtbewertung Ausfahrt			
21	schlechteste erreichbare Qualitätsstufe des Teilknotenpunkts (Zeile 12, 19, und 20)	QSV _j	C

Formblatt A4-3: Verkehrsqualität an einer Einfahrt				
Bezeichnung des Knotenpunkts: AS Münchberg-Mitte Rampe Ost				
1	Einfahrtstyp		E1 – 3	
2	angestrebte Qualitätsstufe	QSV _j	C	
Hauptfahrbahnen (Kapitel A3) bzw. Verteilerfahrbahnen an der Einfahrt (Ziffer A4.4.4)				
			Oberhalb (O)	Unterhalb (U)
3	Bemessungsverkehrsstärke	q _B [Kfz/h]	2.050	2.270
4	bemessungsrelevanter SV-Anteil	b _{SV} [%]	19	20
5	Längsneigung (aus Höhenplan)	s _i [%]	4	4
6	maßgebende Verkehrsstärke (Gl. (A4-2))	q _{PE} [Pkw-E/h]	2.640	2.950
7	Fahstreifenanzahl der Haupt-/Verteilerfahrbahn	n [-]	3	3
8	Funktion und Lage			
9	Geschwindigkeitsbeschränkung	[km/h]	–	–
10	Kapazität (Hauptfahrbahn: Tabelle A3-2 bzw. Tabelle A3-3; Verteilerfahrbahn: Ziffer A4.4.4)	C [Kfz/h] C _{PE} [Pkw-E/h]	4.500	4.500
11	Auslastungsgrad (Gl. (A3-1) bzw. Gl. (A4-1))	x [-]	0,59	0,66
12	erreichbare Qualitätsstufe (Tabelle A3-1 bzw. Tabelle A4-1)	QSV _i	C	C
Rampen				
			Einfahrt (E)	
13	Bemessungsverkehrsstärke	q _B [Kfz/h]	260	
14	bemessungsrelevanter SV-Anteil	b _{SV} [%]	7	
15	Längsneigung (aus Höhenplan)	s _i [%]	5	
16	maßgebende Verkehrsstärke (Gl. (A4-2))	q _{PE} [Pkw-E/h]	290	
17	Kapazität (Ziffer A4.4.4)	C _{PE} [Pkw-E/h]	1.800	
18	Auslastungsgrad (Gl. (A4-1))	x [-]	0,16	
19	erreichbare Qualitätsstufe (Tabelle A4-1)	QSV _i	A	
Einfädelsbereich				
			Einfädelsbereich	
20	erreichbare Qualitätsstufe (Bild A4-23 bis Bild A4-31 mit Zeilen 1, 6 und 16)	QSV _i	B	
Gesamtbewertung Einfahrt				
21	schlechteste erreichbare Qualitätsstufe des Teilknotenpunkts (Zeile 12, 19, und 20)	QSV _j	C	