

Verkehrsuntersuchung
St 2071
Nordumfahrung Schäftlarn
2016

Auftraggeber:
Gemeinde Schäftlarn

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

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

München, 1. Dezember 2016

INHALT

	Seite
1. Aufgabe	1
2. Verkehrliche Grundlagen	2
3. Verkehrsprognose mit Nordumfahrung Hohenschäftlarn	4
3.1 Nordumfahrung, Variante B	4
3.2 Nordumfahrung, Variante E	6
3.3 Nordumfahrung, Variante BI	7

1. Aufgabe

Mit Abschluß des öffentlichen Bürgerforums zur „Ortsumfahrung Hohenschäftlarn“ wurde festgelegt, daß von den 7 untersuchten Trassenvarianten einer Nordumfahrung von Hohenschäftlarn 3 Trassen, nämlich die Trassen B, E und BI (Bürgerinitiative) vertieft zu untersuchen sind.

Die Trasse B führt nördlich von Hohenschäftlarn durch Felder/Wiesen von der B 11 zur St 2071 östlich der AS Schäftlarn der A 95, die Trasse E führt am Waldrand entlang. Die Trasse BI führt weiter nördlich von der B 11 durch den Wald und bindet im Wald südlich Schorn noch auf Schäftlarn Flur an die Milchstraße an, über die dann die Verbindung zur St 2071 bzw. der AS Schäftlarn hergestellt werden soll (durch Ausbau der Milchstraße). Mit der Trasse BI wird aus verkehrlicher Sicht eine Verbindung zu dem von der Stadt Starnberg geplanten Halbanschluß an die Autobahn A 95 Richtung München hergestellt. Außerdem wird sich das Verkehrsaufkommen der von Starnberg geplanten Gewerbegebietsausweisungen bei Schorn auf die Prognosebelastungen auswirken.

Da inzwischen ein aktuelles Verkehrsgutachten zum Projekt Schorn auf Grundlage des Verkehrsmodells Großraum München vorliegt ist es sinnvoll, die Verkehrsuntersuchung zur Nordumfahrung Hohenschäftlarn auf dieser aktuellen Untersuchung Schorn aufzubauen.

Ziel der Untersuchung ist es, die Prognosebelastungen der 3 verbliebenen Trassen einer Nordumfahrung von Hohenschäftlarn zu ermitteln und auf Grundlage der Knotenströme der Anbindungen der Umfahrung an die B 11 und an die St 2071 die Leistungsfähigkeit verschiedener Knotenpunktsformen zu beurteilen.

2. Verkehrliche Grundlagen

Im Jahr 2009 wurden im Bereich Hohenschäftlarn umfassende Verkehrszählungen durchgeführt. Verkehrsbefragungen nach Herkunft und Ziel der Fahrt lagen von 2003 vor und 2010 erfolgte eine Zählung der AS Schäftlarn. Die Ergebnisse sind in der Verkehrsuntersuchung von 2009 dokumentiert, aus der maßgebende Ergebnisse in den vorliegenden Bericht übernommen werden. Die Anlage 1a zeigt die starke Verkehrsbelastung der St 2071, Starnberger Straße in Hohenschäftlarn mit bis zu 12.400 Kfz/Tag, davon ein hoher Lkw-Anteil von 6 % (Anl. 1b). Die 2014 gezählten Knotenstrombelastungen der Hauptkreuzung in Schäftlarn B 11 / St 2071 sind aus den Anlagen 2a-d für den Gesamtverkehr in Kfz/24 Stunden sowie für die Spitzenstunden zu ersehen. Die Belastung der AS Schäftlarn ist in Anlage 3 dokumentiert.

Die Abbildung 1 zeigt den Durchgangsverkehr durch Schäftlarn. Im Zuge der B 11 sind es 5.040 Kfz/Tag und auf der Eckbeziehung zwischen der B 11 und der St 2071 / AS Schäftlarn sind es 5.120 Kfz/Tag. Diese 5.120 Kfz/Tag werden vollständig auf eine Nordumfahrung verlagert, zusätzlich sollen Teilverkehre von Süden und Osten Richtung West (AS Schäftlarn) auch möglichst die Nordumfahrung nutzen, wobei die langen Schrankenschließzeiten am Bahnübergang Starnberger Straße diese Tendenz positiv beeinflussen werden. Grundlage dieser Darstellung des Durchgangsverkehrs durch Schäftlarn / Hohenschäftlarn sind die Verkehrsbefragungen von 2003. Die damals ermittelten Herkunft-Ziel-Verteilungen der Benutzer der Zufahrtsstraßen nach Schäftlarn sind als Anlagen 4a-d beigefügt.

Die Verkehrsbelastung Istzustand des Untersuchungsraumes einschließlich der mit rd. 50.000 Kfz/Tag belasteten A 95 in Höhe Schäftlarn ist als Ausschnitt aus dem Verkehrsmodell Großraum München in Plan 1 dargestellt. Es besteht eine weitgehende Übereinstimmung mit den Zählwerten, so daß reale Aussagen über die Wirkung einer Nordumfahrung von Hohenschäftlarn möglich sind.

Durchgangsverkehr Schäftlarn = 72 % des einfahrenden Verkehrs

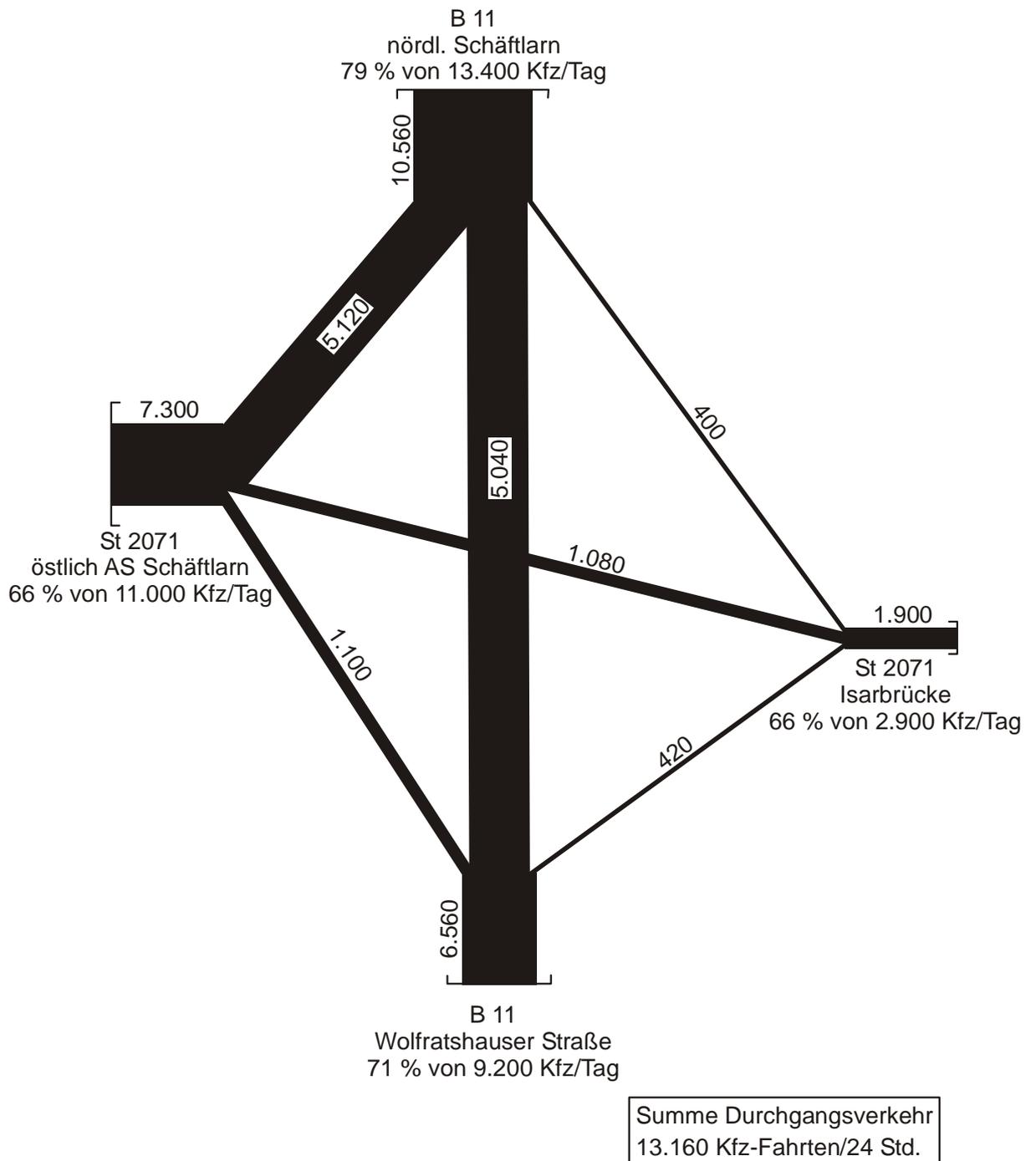


Abb. 1 : Durchgangsverkehr durch Schäftlarn in Kfz/Tag
Grundlage: Verkehrsbefragungen an allen Zufahrtsstraßen nach Schäftlarn
am Di., 22. Juli 2003

3. Verkehrsprognose mit Nordumfahrung Hohenschäftlarn

3.1 Nordumfahrung, Variante B (Plan 2)

Die Nordumfahrung, Variante B, erhält eine Prognosebelastung von 9.200 Kfz/Tag. Die Belastung der Ortsdurchfahrt Hohenschäftlarn geht im Vergleich zur Analyse um 63 % von 11.800 auf 4.400 Kfz/Tag zurück. Die Prognosebelastung der Anbindungen der Nordumfahrung an die B 11 nördlich Schäftlarn und an die St 2071 westlich Hohenschäftlarn ist für den Gesamtverkehr und in die Spitzenstunden in Plan 2a dargestellt.

Knoten B 11 / Nordumfahrung

Die werktägliche Belastung der B 11 liegt nördlich Schäftlarn bei rd. 15.000 Kfz/Tag mit einer sehr hohen Belastungsspitze von 15 % des Tagesverkehrs im morgendlichen Berufsverkehr Richtung München („normal“ sind 10 %).

– Kreisverkehr

Würde man hier eine Kreisverkehrslösung wählen, so ergibt der Leistungsnachweis in der Morgenspitze gerade noch die Verkehrsqualität D auf der Skala des HBS (Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen) von A = optimal bis F = überlastet. Bei Ausbaumaßnahmen sollte mindestens die Verkehrsqualität D eingehalten sein. Im vorliegenden Fall bedeutet Verkehrsqualität D auf der Zufahrt Münchner Straße 42 Sekunden mittlerer Wartezeit (siehe Anl. 5a,b) und einen mittleren Rückstau von 7 Kfz bzw. von bis zu max. 28 Kfz, d.h. bis nach Schäftlarn hinein. Von der Umfahrung ist ein problemloses Einfahren in den Kreis sichergestellt, da morgens von München kommend die Belastung gering ist. Die 490 Kfz/Stunde, die von der Umfahrung in den Kreis einfahren, sind bevorzugt gegenüber den 630 Kfz/Stunde, die von Schäftlarn (und weiter) kommend über die Münchner Straße zufahren. Deshalb ergibt sich der starke Rückstau bei einer Kreisverkehrslösung. Tagsüber und in der Abendspitze ergibt sich auf allen Zufahrten die optimale Verkehrsqualität A fast ohne Rückstau (Anl. 5c,d).

– **signalisierte Einmündung**

Da ein Kreisverkehr wegen erheblichem Rückstau bis in die Münchner Straße wohl nicht in Frage kommt, muß die Einmündung der Nordumfahrung Hohenschäftlarn in die B 11 signalisiert werden. Der Leistungsnachweis ergibt für die Morgenspitze eine noch gute Verkehrsqualität an der Grenze von B zu C (Anl. 6). Tagsüber und in der Abendspitze ergibt sich stets die optimale Verkehrsqualität A.

Knoten St 2071 / Nordumfahrung

Die untergeordnete Einmündung der Starnberger Straße in die St 2071 / Nordumfahrung westlich von Hohenschäftlarn ist ohne zusätzliche Maßnahmen mit ausreichender Leistungsfähigkeit möglich. In der Morgenspitze ergibt sich für die von Hohenschäftlarn kommenden Linkseinbieger Richtung Autobahn die Verkehrsqualität C mit 28 Sekunden mittlerer Wartezeit. Alle anderen Ströme haben die optimale Verkehrsqualität A. In der Abendspitze ergibt sich für die Linkseinbieger die gute Verkehrsqualität B, alle anderen haben sie optimale Qualität A (Anl. 7a,b).

Eine normale Einmündung der Starnberger Straße ist hier die optimale Lösung, da von der Autobahn kommend zügig auf die Umfahrung gefahren werden kann. Ein Kreisverkehr an dieser Stelle ist abzulehnen, weil dann einerseits der Umfahrungsverkehr durch den Kreisplatz aufgehalten wird und andererseits wird das Benutzen der Starnberger Straße auch für Durchgangsverkehre erleichtert, weil man über den Kreisverkehr unbehindert nach links in die St 2071 Richtung Autobahn einbiegen kann. Mit einem Kreisverkehr westlich Hohenschäftlarn reduziert sich die Entlastung in Hohenschäftlarn. Deshalb ist westlich Hohenschäftlarn ein Kreisverkehr an der Einmündung der Starnberger Straße in die Nordumfahrung abzulehnen, eine normale Einmündung ist hier die richtige Lösung.

3.2 Nordumfahrung, Variante E (Plan 3)

Die Nordumfahrung, Variante E ist mit 8.000 Kfz/Tag um 13 % geringer belastet als die Variante B mit 9.200 Kfz/Tag, d.h. es ergibt sich in Hohenschäftlarn „nur“ eine Halbierung des Verkehrs. Jedoch ist auch bei Variante E mit einem Lkw-Durchfahrtsverbot die wesentlich notwendige Verbesserung der Verkehrssituation zu erreichen. Die Prognosebelastung der Anbindungen der Nordumfahrung an die B 11 nördlich Schäftlarn und an die St 2071 westlich Hohenschäftlarn sind für die Variante E in Plan 3a dargestellt.

Knoten B 11 / Nordumfahrung

Da sich die Belastungen in den Spitzenstunden kaum vom Fall Variante B unterscheiden, wäre auch bei der Variante E die Kreisverkehrslösung in der Morgenspitze an der Leistungsgrenze. Weil aber bei der Variante E der Kreisverkehr deutlich weiter nördlich von Schäftlarn an der B 11 liegt, würde der morgendliche Rückstau nicht bis nach Schäftlarn hineinreichen. Im Prinzip wäre somit bei der Variante E neben der Lösung mit signalisierter Einmündung auch die Kreisverkehrslösung denkbar, mit Rückstau in der Morgenspitze aus Richtung Schäftlarn.

Knoten St 2071 / Nordumfahrung

Obwohl bei der Variante E etwas mehr Verkehr durch Hohenschäftlarn hindurchfährt, bleibt die Einmündung der Starnberger Straße in die Nordumfahrung immer noch ausreichend leistungsfähig. In der Morgenspitze ergibt sich für die Linkseinbieger von der Starnberger Straße Richtung Autobahn ebenfalls die Verkehrsqualität C und in der Abendspitze die Verkehrsqualität B (Anl. 8a,b). Auch bei der Variante E ist westlich Hohenschäftlarn eine normale Einmündung der Starnberger Straße in die Nordumfahrung die richtige Lösung, ein Kreisverkehr ist hier wie bei der Variante B abzulehnen.

3.3 Nordumfahrung, Variante BI (Plan 4)

Die Nordumfahrung Hohenschäftlarn, Variante BI, die südlich Schorn an die auszubauende Milchstraße anbindet, erhält wegen der ortsfernen Lage nur eine Belastung von 6.200 Kfz/Tag. In der Ortsdurchfahrt von Hohenschäftlarn verbleiben 5.800 Kfz/Tag, d.h. auch die Variante BI schafft fast die Entlastungswirkung der Variante E, nicht aber die Entlastungswirkung der Variante B. Die Knotenpunktsbelastungen der Anbindung an die B 11, an die Milchstraße bei Schorn und die Anbindung der Milchstraße an die St 2071 im Bereich der AS Schäftlarn sind aus Plänen 4a,b für den Gesamtverkehr und die Spitzenstunden zu ersehen.

Knoten B 11 / Nordumfahrung

Trotz der geringeren Belastung der Variante BI ergibt sich für eine Kreisverkehrslösung an der B 11 in der Morgenspitze zwar auch die Verkehrsqualität D für die Zufahrt der B 11 von Schäftlarn her, aber mit einer geringeren mittleren Wartezeit von 33 Sekunden statt der 43 Sekunden bei der Trassenvariante B (siehe Anl. 9a,b im Vergleich zu Anl. 5b). Es steht im Mittel 1 Pkw weniger in der Warteschlange, die auch im Extremfall nicht bis nach Schäftlarn hinein reicht.

In der Abendspitze hätte ein Kreisverkehr wie bei den anderen Trassenvarianten die optimale Verkehrsqualität A (Anl. 9c,d).

Einmündung Milchstraße in Nordumfahrung

Die Einmündung der Milchstraße südlich Schorn in die Nordumfahrung ist auch unter Berücksichtigung der geplanten Gewerbegebiete in Schorn so mäßig belastet, daß hinsichtlich der Leistungsfähigkeit stets die optimale Verkehrsqualität A gegeben ist.

AS Schäftlarn, Rampe Ost / Starnberger Str. / Milchstr. (Nordumfahrung)

Bei der Trasse BI führt die Nordumfahrung über die ausgebaute Milchstraße zur Anschlußstelle Schäftlarn. Da die von Hohenschäftlarn kommende Starnberger Straße durch die Nordumfahrung der BI-Variante entlastet ist, ergeben sich an der Kreuzung

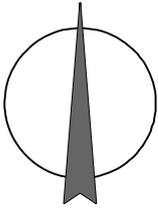
der AS Schäftlarn etwas bessere Leistungsfähigkeiten bzw. Verkehrsqualitäten. Bei der bestehenden Kreuzung mit heutiger Vorfahrtsregelung würde sich in der Morgenspitze noch die Verkehrsqualität D ergeben (Anl. 10a), und nicht die Qualität E = beginnende Überlastung wie bei den Trassenvarianten B und E. Die Qualität D ergäbe sich in der Morgenspitze für die wenigen Linksabbieger von der Milchstraße nach Hohenschäftlarn; in der Abendspitze ergäbe sich für diesen Strom die Qualität B. Ein weiterer wichtiger Strom an dieser Kreuzung sind die Geradeausfahrer, die von der A 95 (Süd) kommen und zur Milchstraße bzw. Nordumfahrung fahren. Dieser Strom müßte die vorfahrtsberechtigten Starnberger Straße kreuzen mit der Verkehrsqualität C und 24 Sekunden mittlerer Wartezeit. In der Abendspitze ergibt sich die Qualität B auf dieser Beziehung.

Im Fall der Variante BI müßte die Kreuzung an der AS Schäftlarn nicht unbedingt zu einem Kreisverkehr umgebaut sein, was jedoch nach den Entwicklungen in Schorn auf jeden Fall aus Gründen der Verkehrssicherheit und Leistungsfähigkeit erfolgen muß und auch bei den Varianten B und E der Nordumfahrung Hohenschäftlarn erforderlich ist.

Da aber die rechtliche Durchsetzbarkeit einer BI-Variante der Nordumfahrung Hohenschäftlarn sehr fraglich ist, sollte an der AS Schäftlarn, Rampe Ost aufgrund der Entwicklungen in Schorn unbedingt die Kreuzung zu einem Kreisverkehr umgebaut werden.

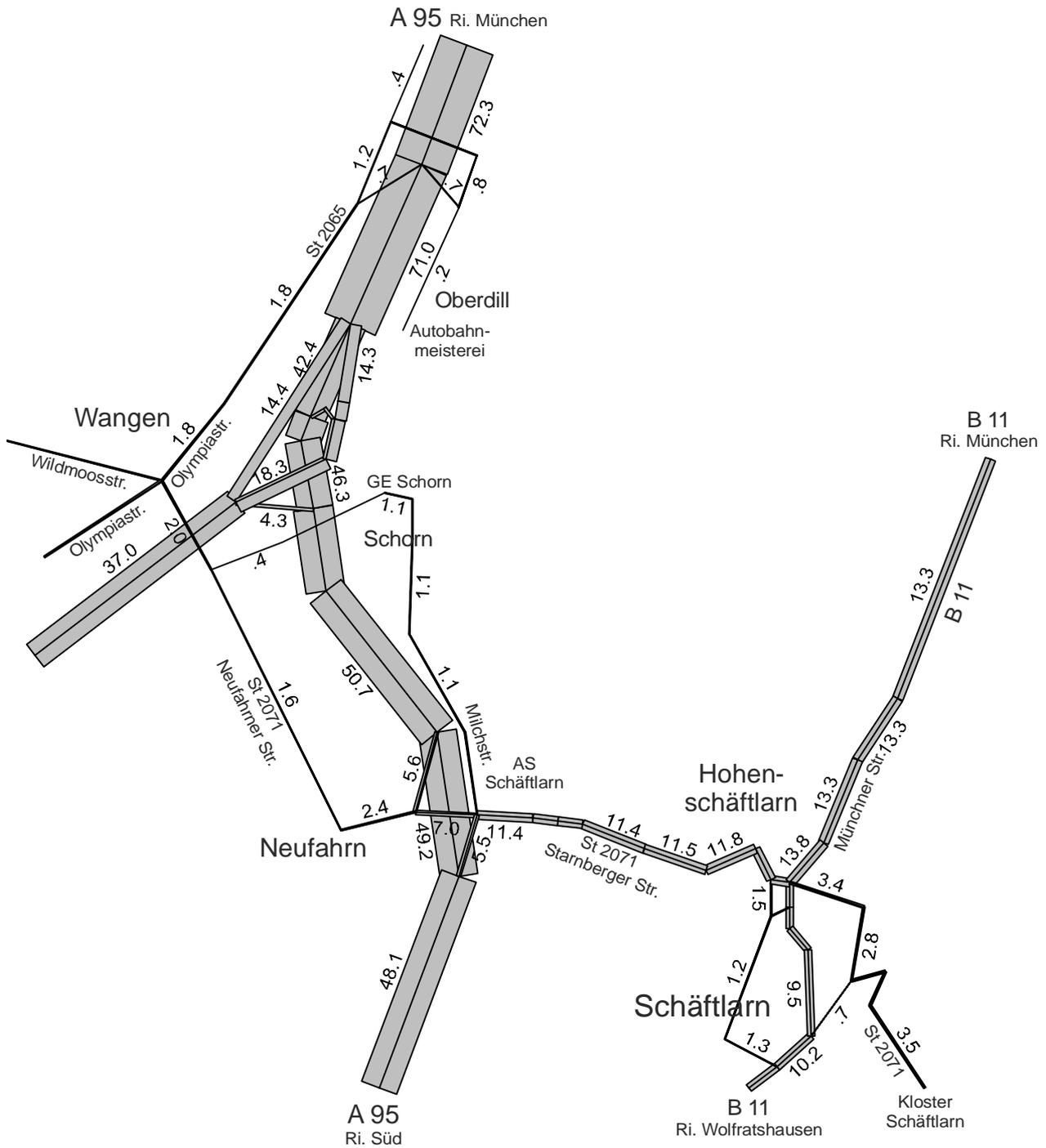
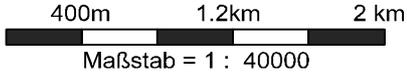
München, 1. Dezember 2016

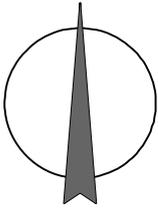
(Prof. Dr.-Ing.  Kurzak)



Verkehrsbelastungen im Raum Schäftlarn Istzustand Gesamtverkehr Werktag in 1000 Kfz/24 Std.

Beschriftung in 1000 Einheiten



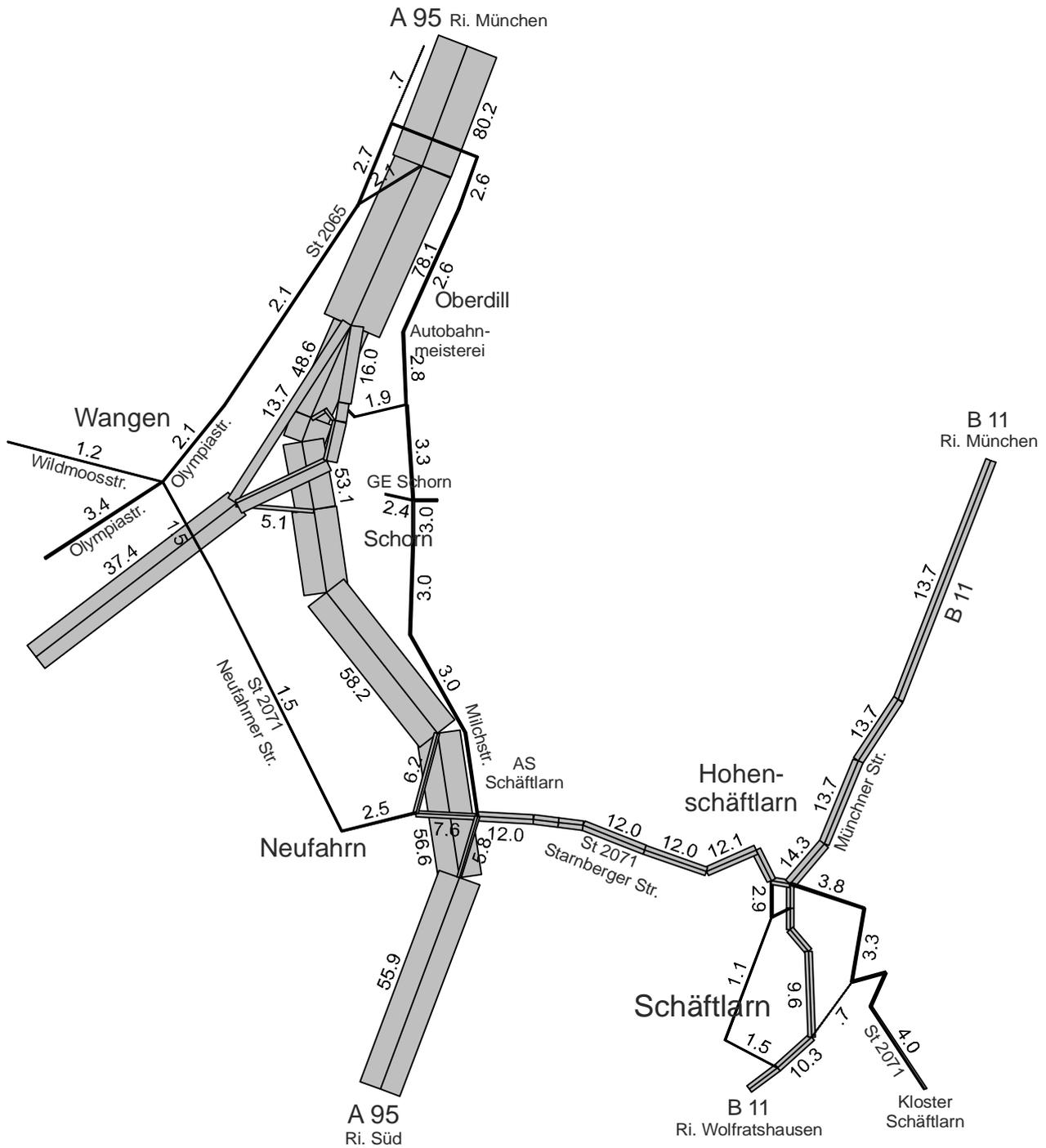


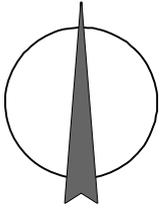
Verkehrsbelastungen im Raum Schäftlarn Prognose-Nullfall 2030 Gesamtverkehr Werktag in 1000 Kfz/24 Std.

Beschriftung in 1000 Einheiten

400m 1.2km 2 km

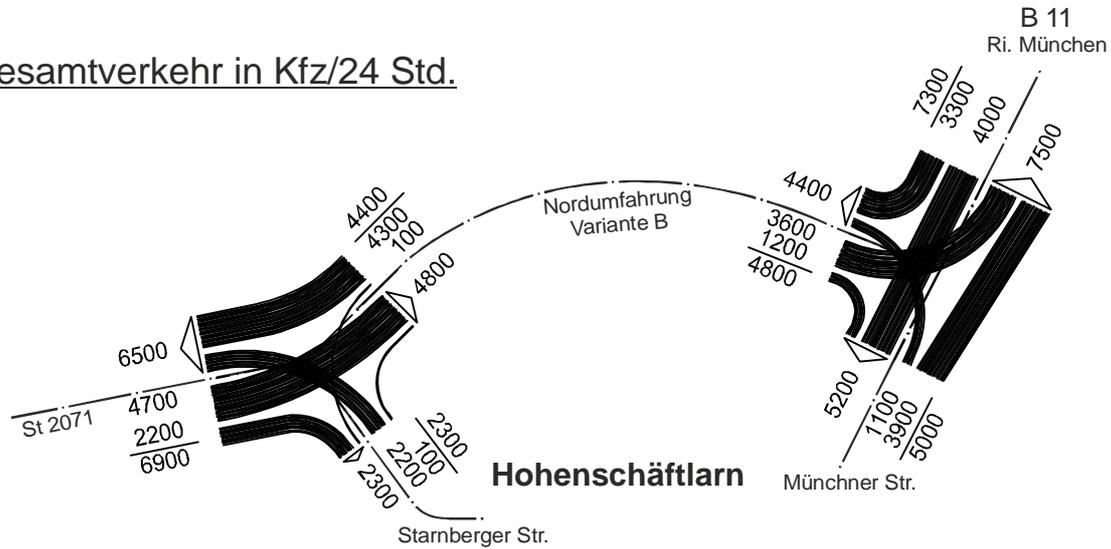
Maßstab = 1 : 40000



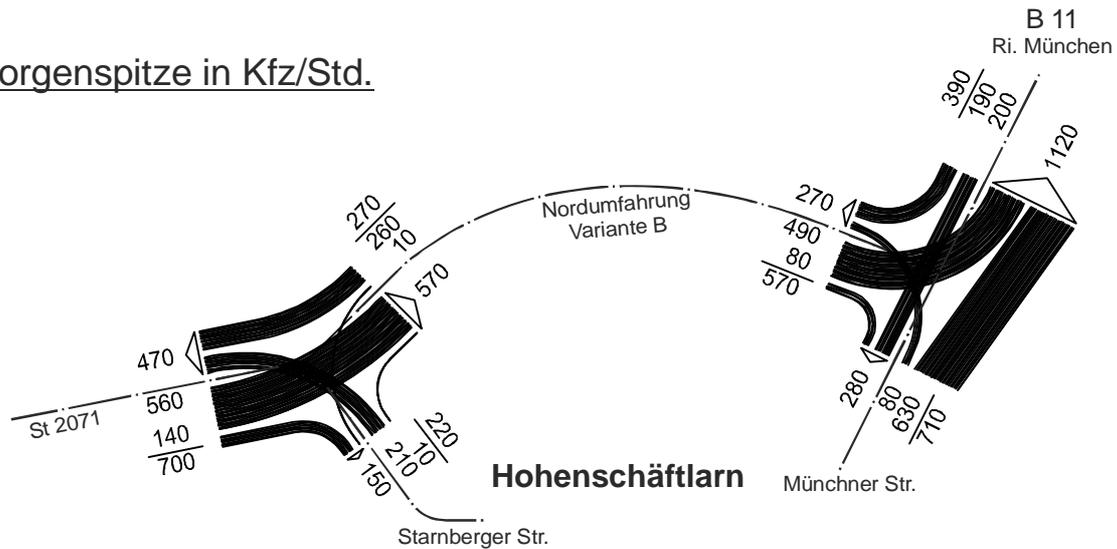


Umfahrung Hohenschäftlarn Variante B Knotenpunktbelastungen Prognose 2030, Werktag

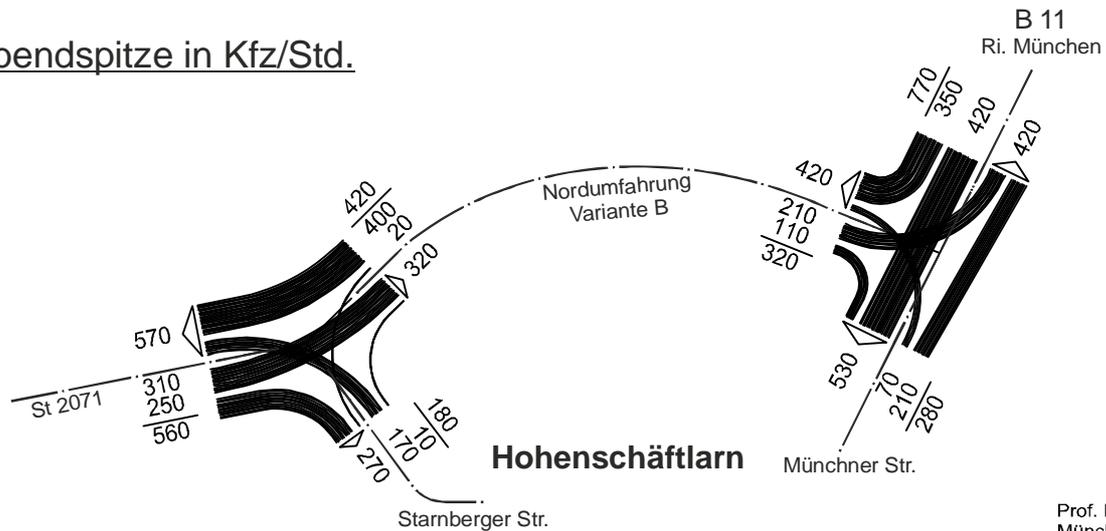
Gesamtverkehr in Kfz/24 Std.

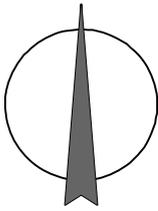


Morgenspitze in Kfz/Std.



Abendspitze in Kfz/Std.





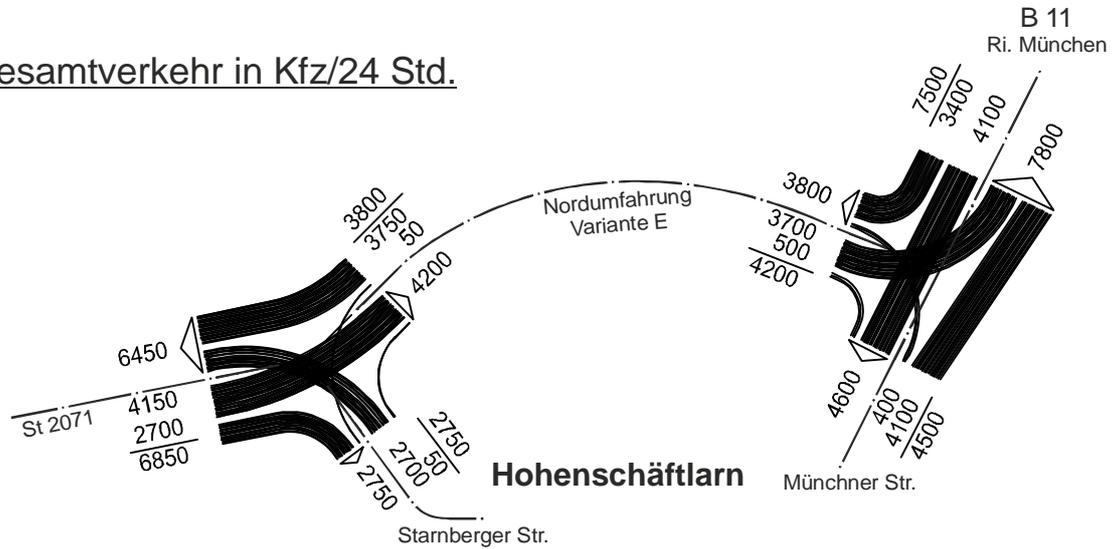
Umfahrung Hohenschäftlarn

Variante E

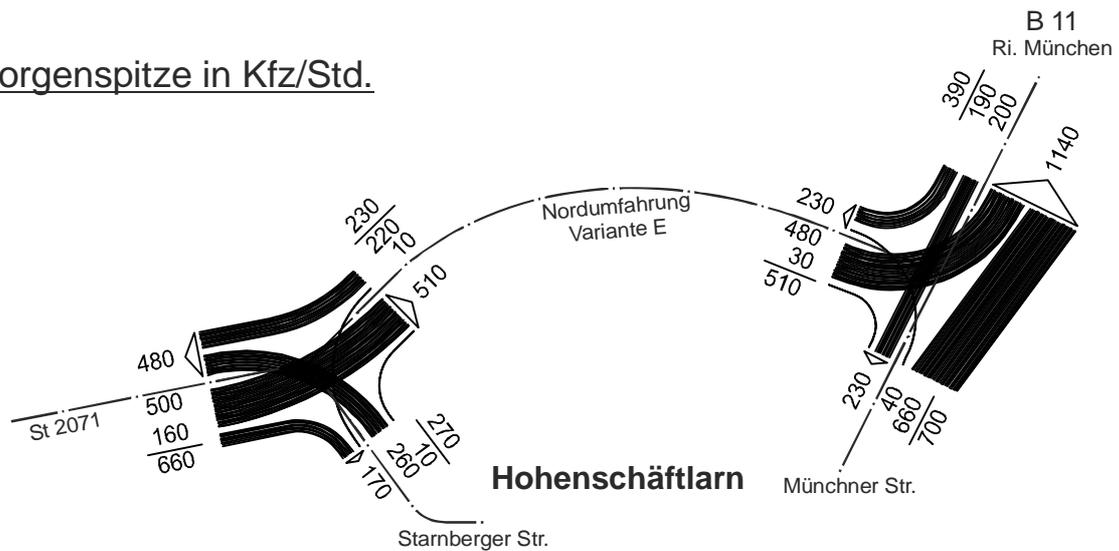
Knotenpunktbelastungen

Prognose 2030, Werktag

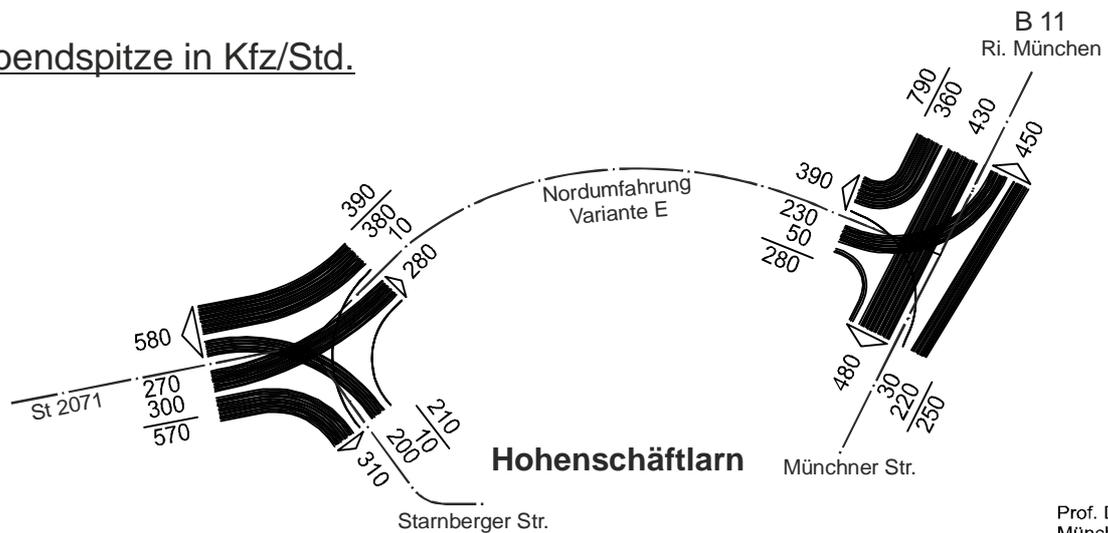
Gesamtverkehr in Kfz/24 Std.

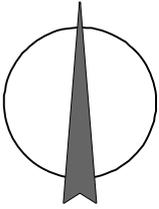


Morgenspitze in Kfz/Std.



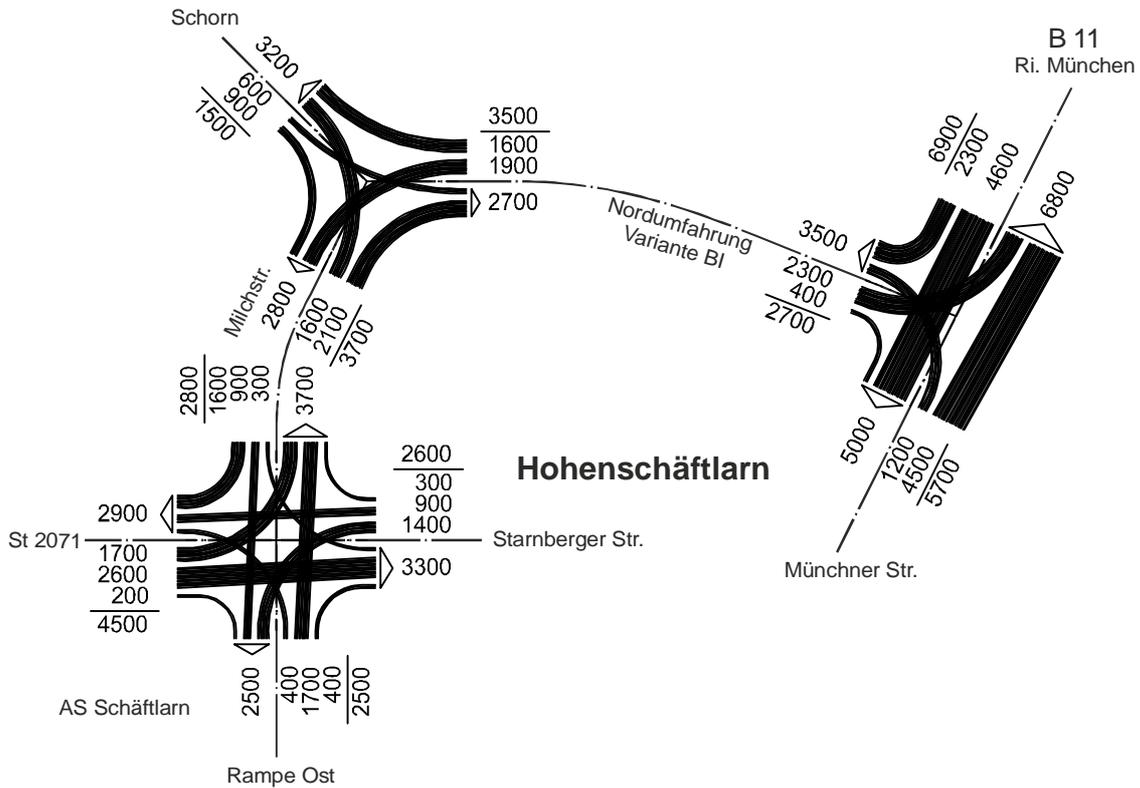
Abendspitze in Kfz/Std.

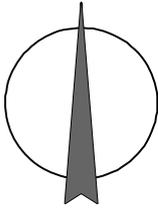




Umfahrung Hohenschäftlarn Variante BI Knotenpunktsbelastungen Prognose 2030, Werktag

Gesamtverkehr in Kfz/24 Std.



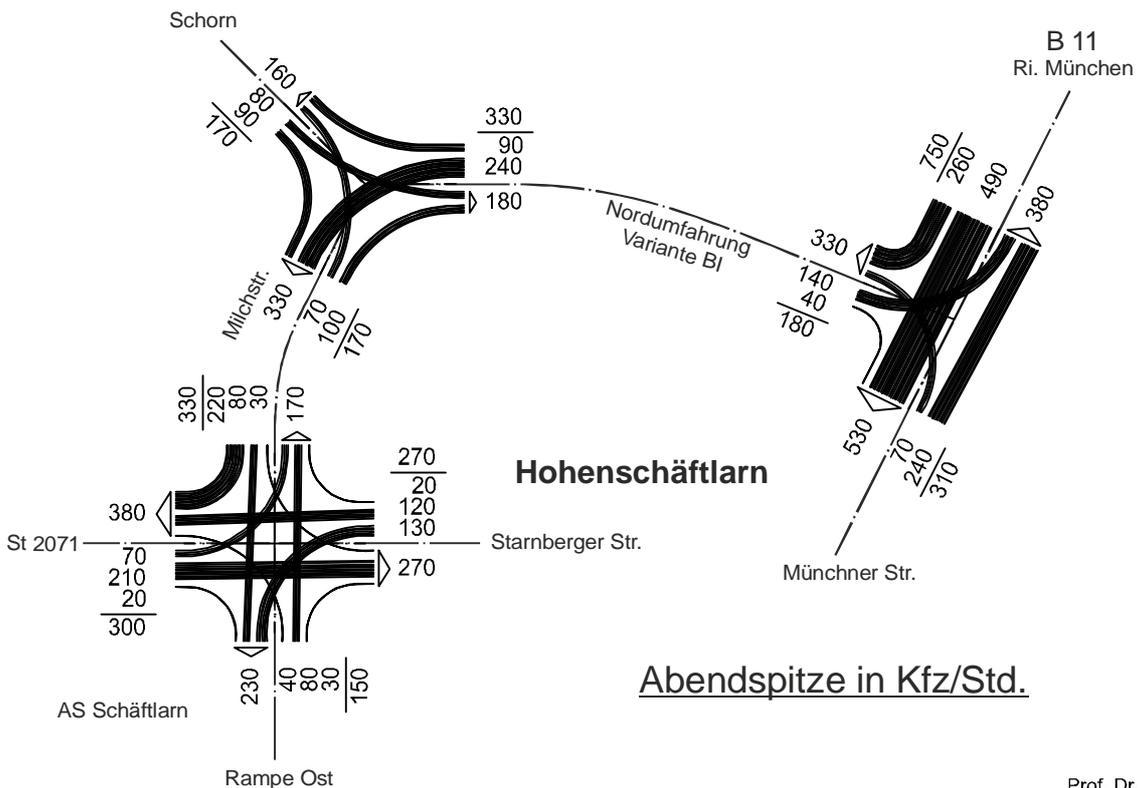
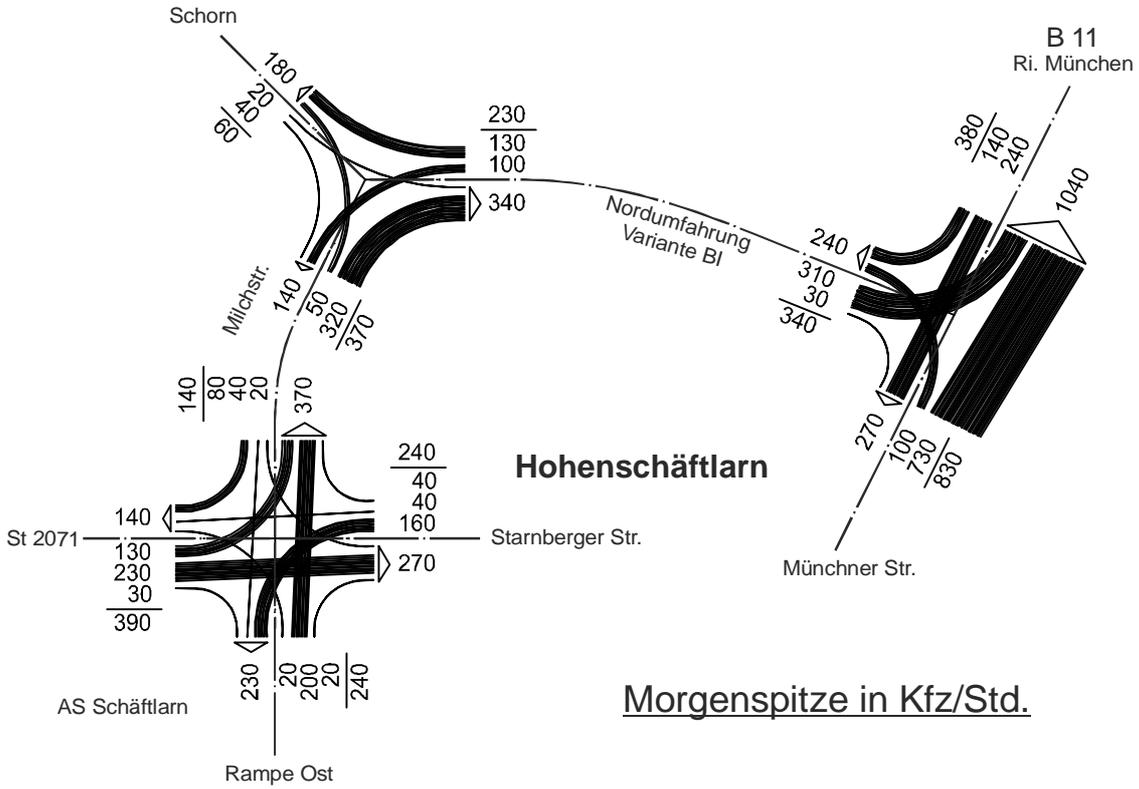


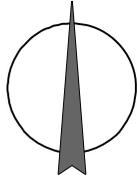
Umfahrung Hohenschäftlarn

Variante B1

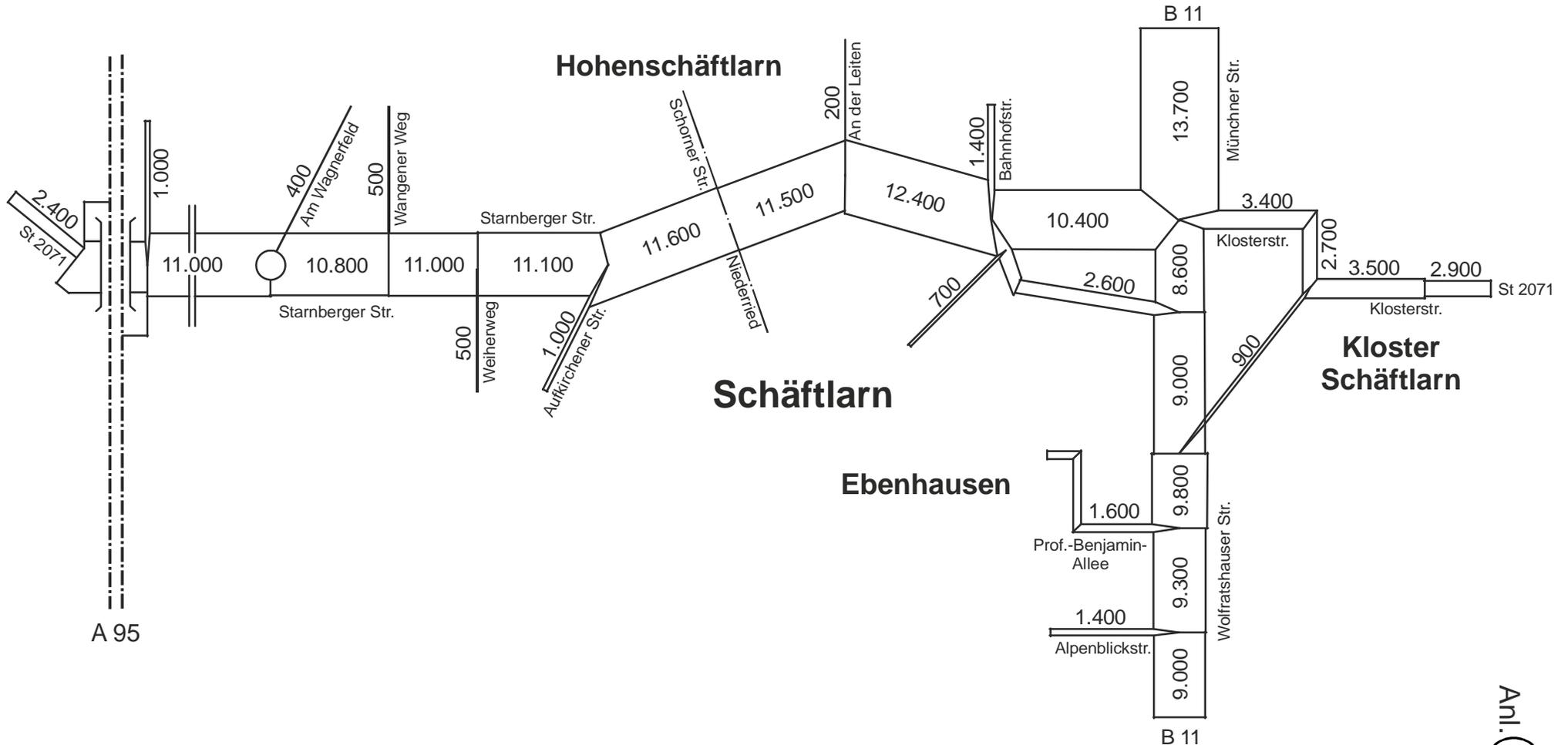
Knotenpunktbelastungen

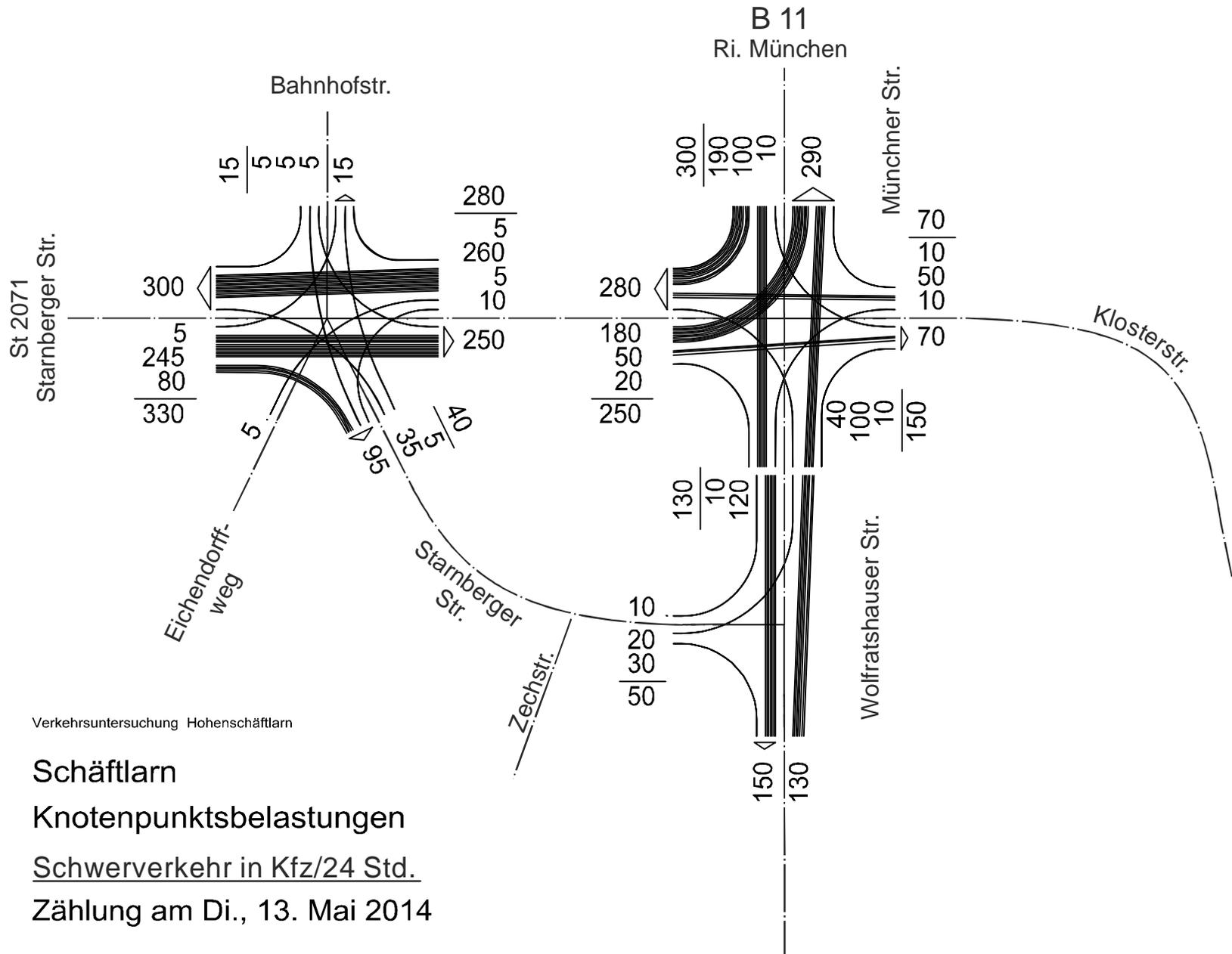
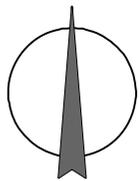
Prognose 2030, Werktag

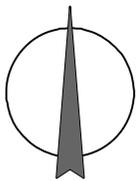




Querschnittsbelastungen Schäftlarn / Hohenschäftlarn Gesamtverkehr Werktag in Kfz/24 Std. Zählung Mai 2009 (Hohenschäftlarn) Mai 2014 (B 11)

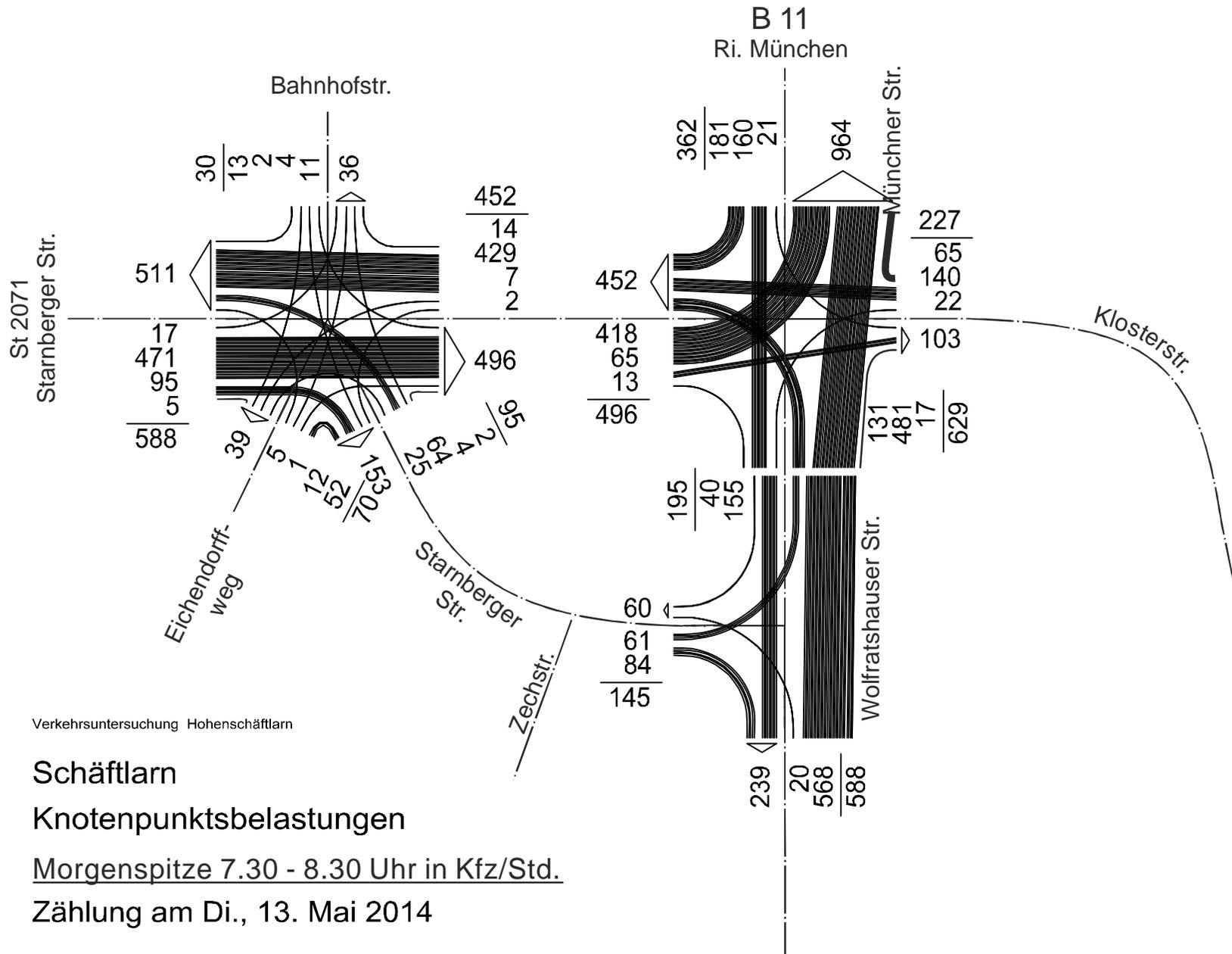


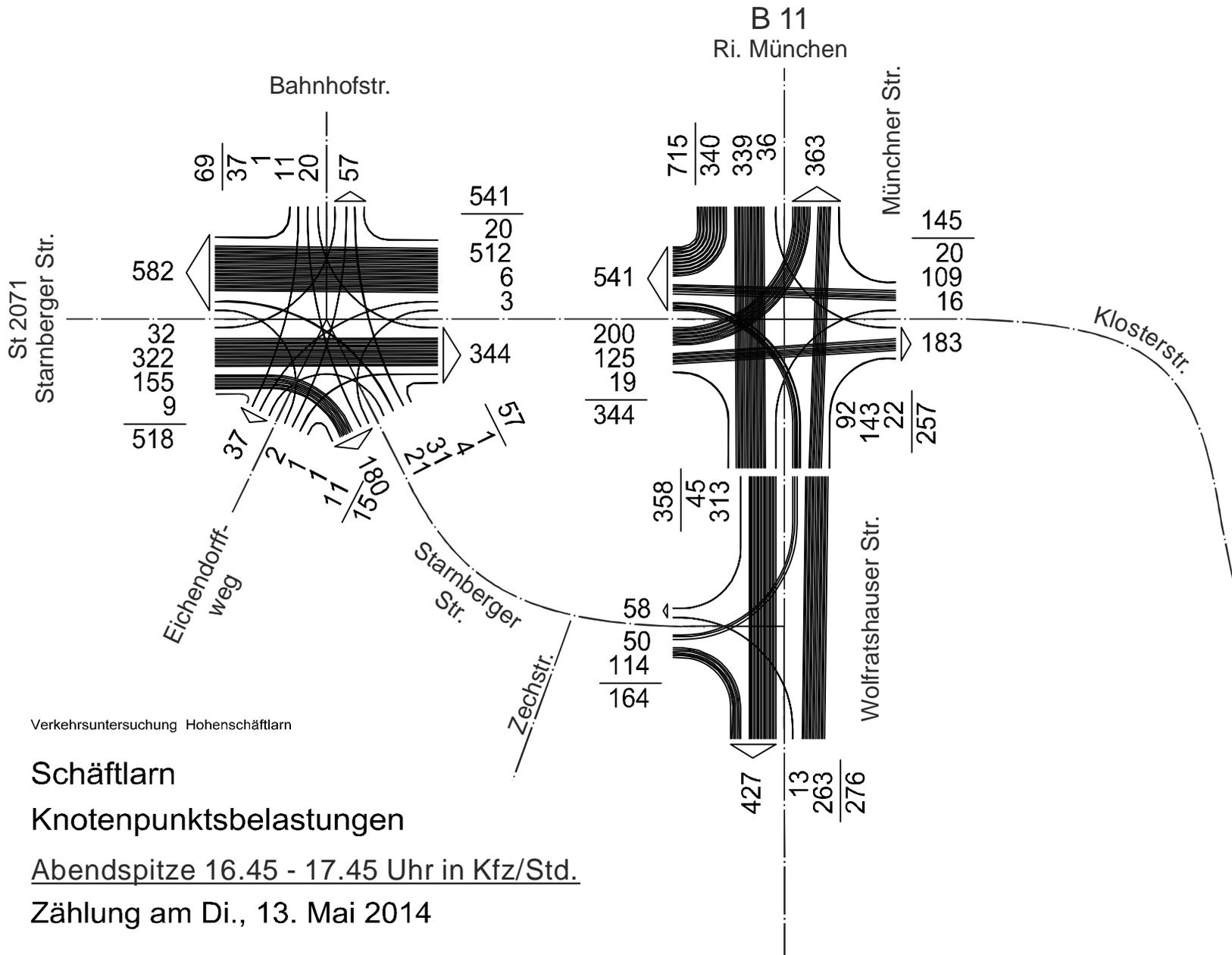
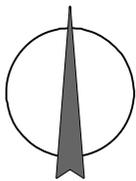


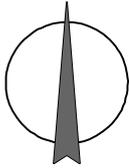


Verkehrsuntersuchung Hohenschäftlarn

Schäftlarn
Knotenpunktsbelastungen
Morgenspitze 7.30 - 8.30 Uhr in Kfz/Std.
 Zählung am Di., 13. Mai 2014





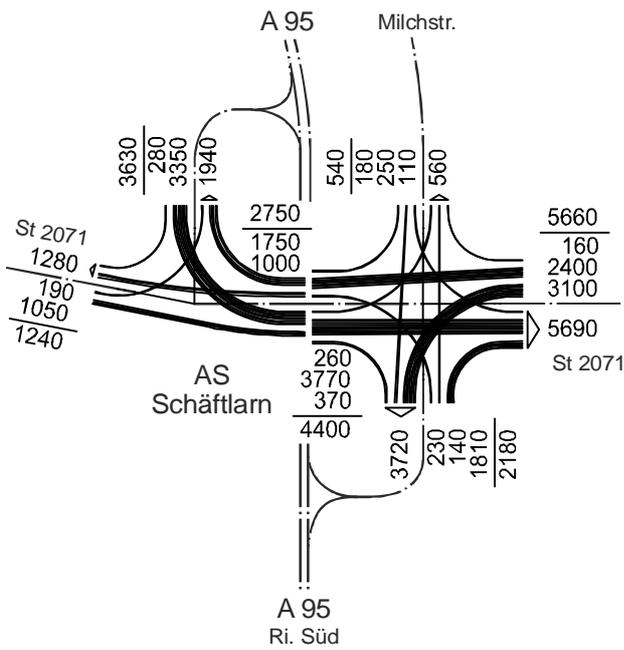


Knotenpunktsbelastungen

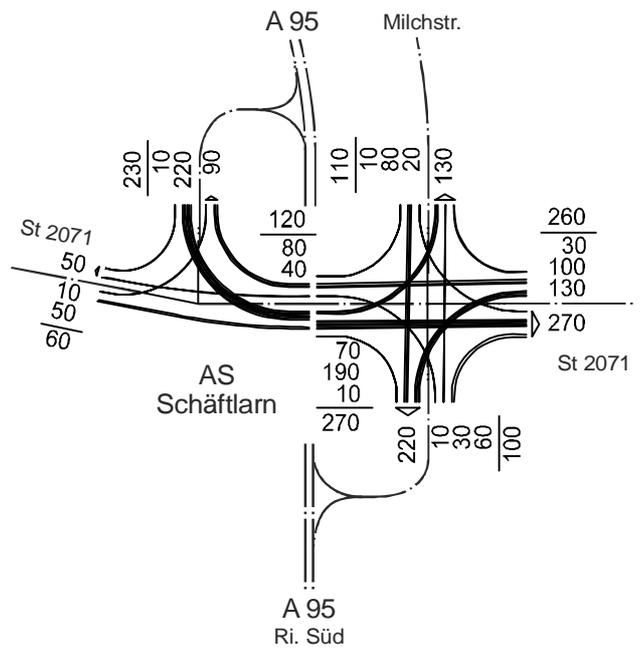
AS Schäftlarn

Zählung Do., 16. September 2010

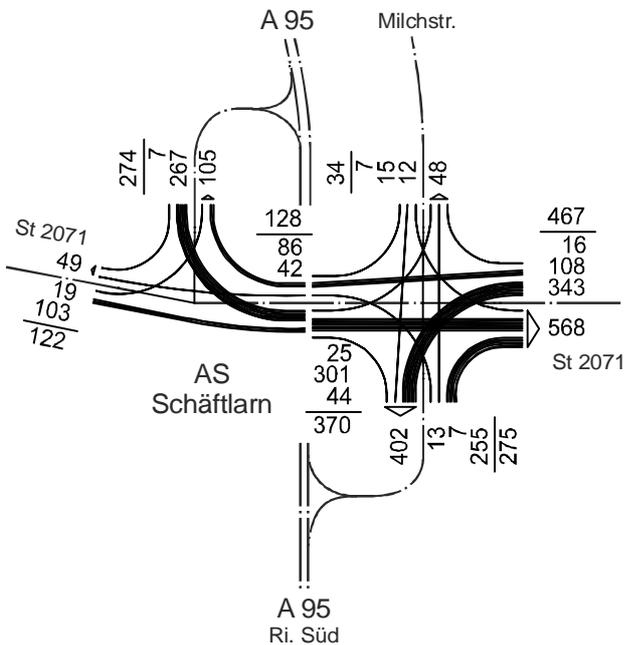
Gesamtverkehr in Kfz/24 Std.



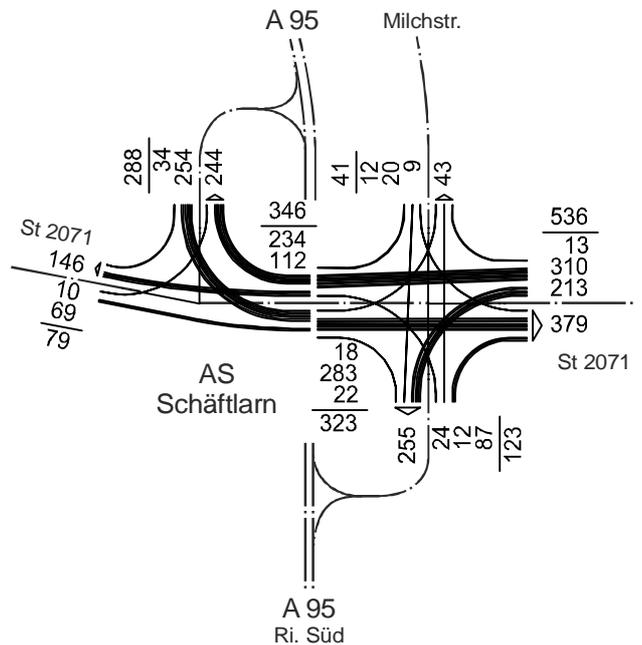
Schwerverkehr in Kfz/24 Std.

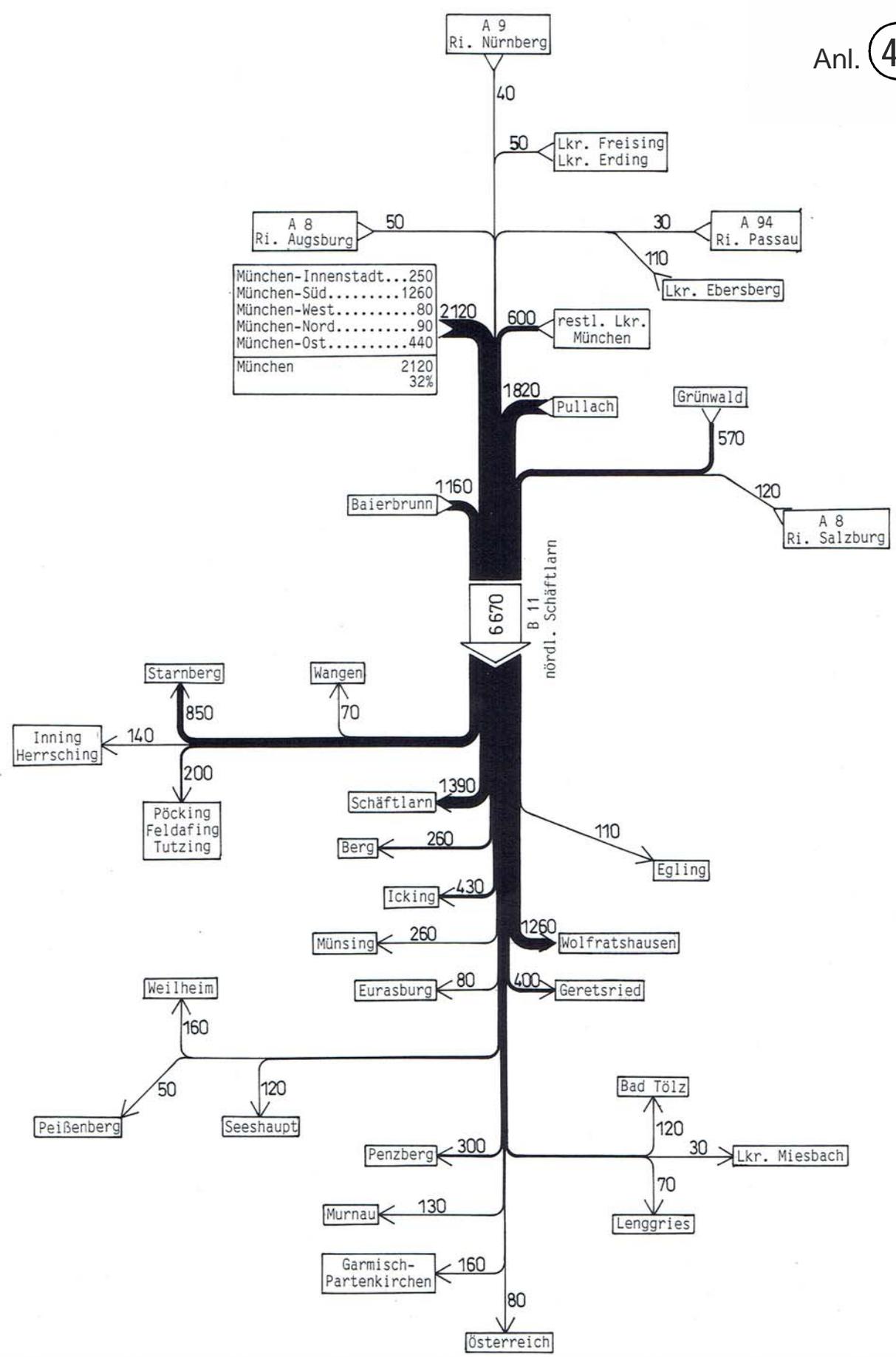


Morgenspitze 7.30 - 8.30 Uhr in Kfz/Std.

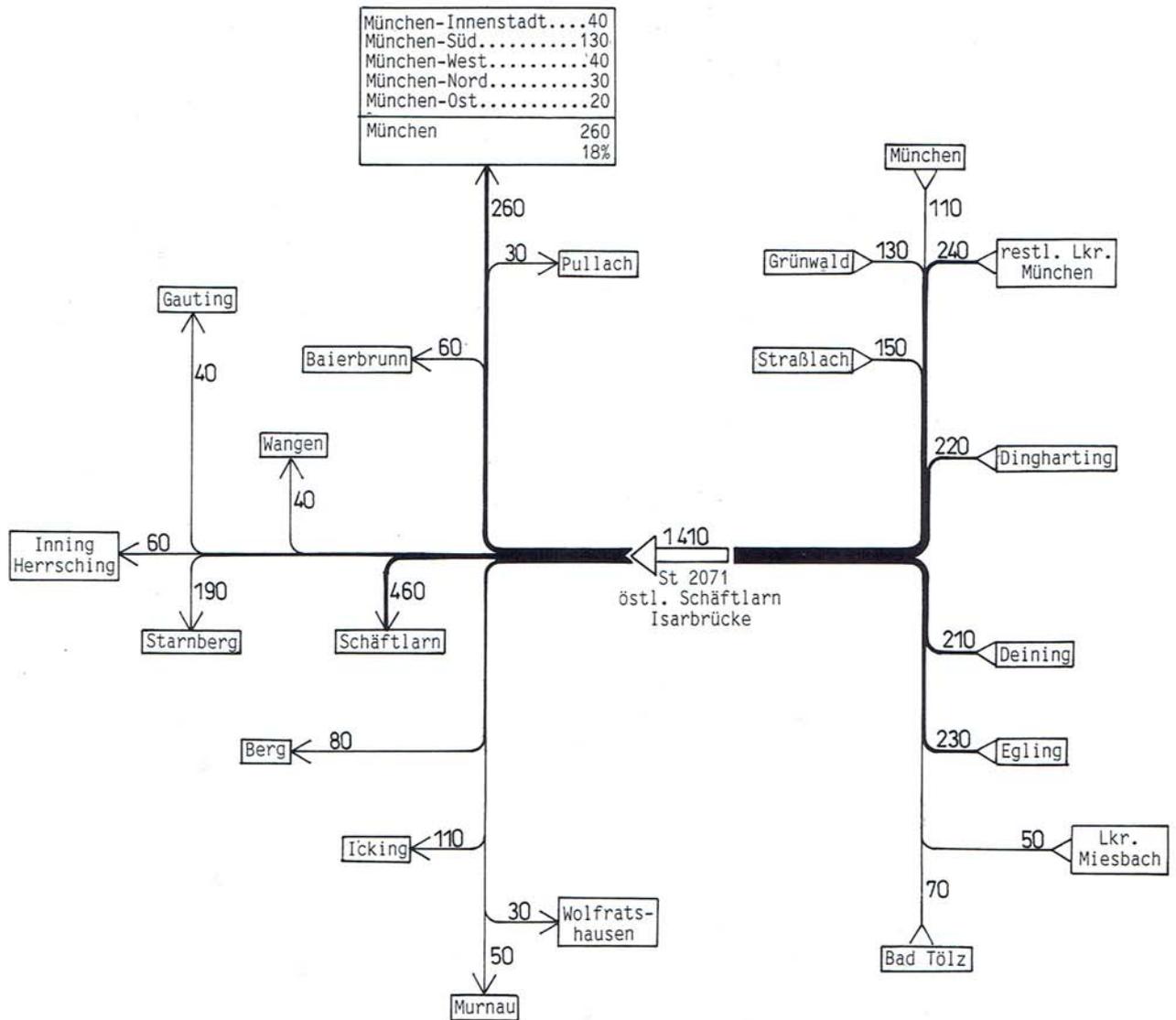


Abendspitze 17.00 - 18.00 Uhr in Kfz/Std.

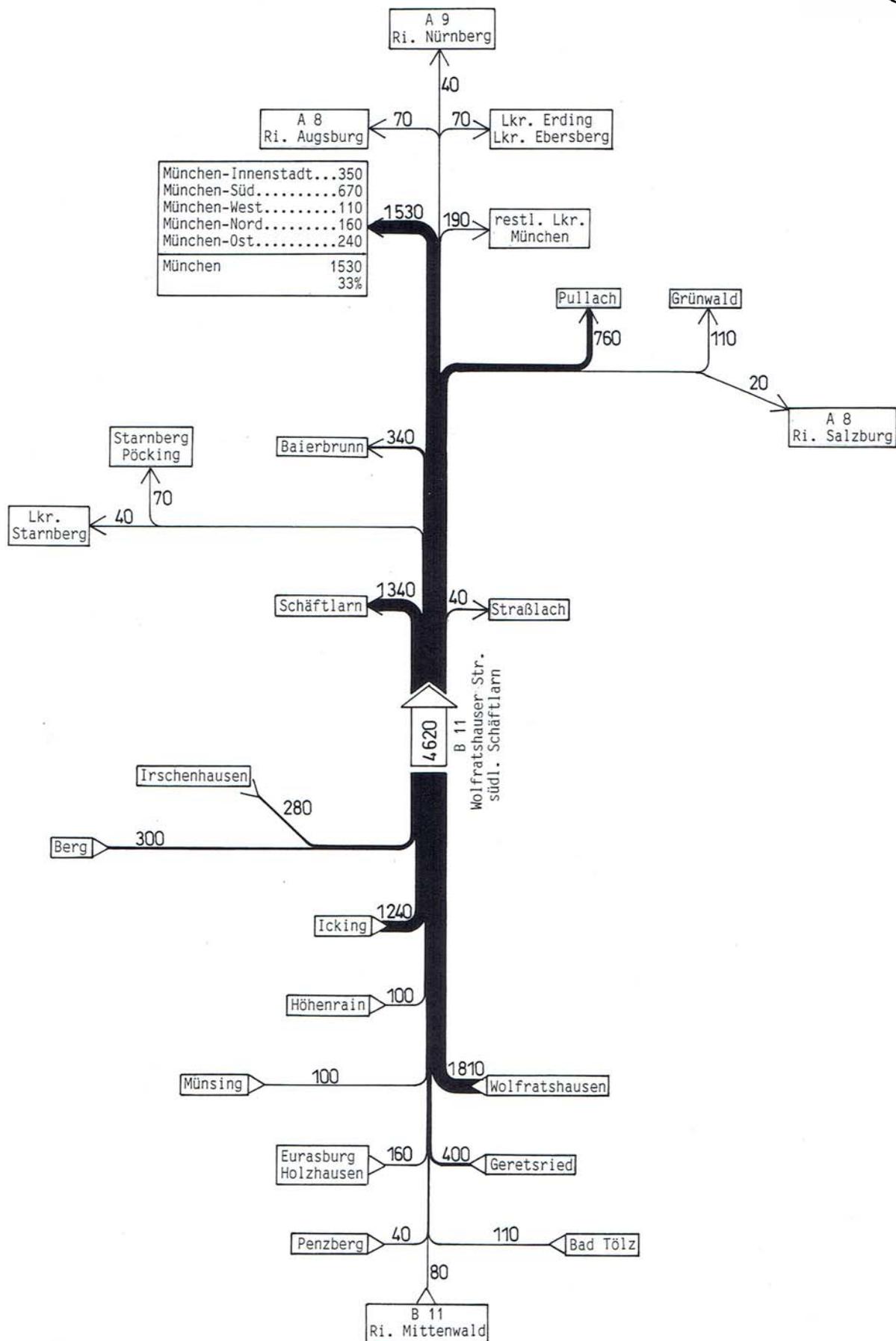




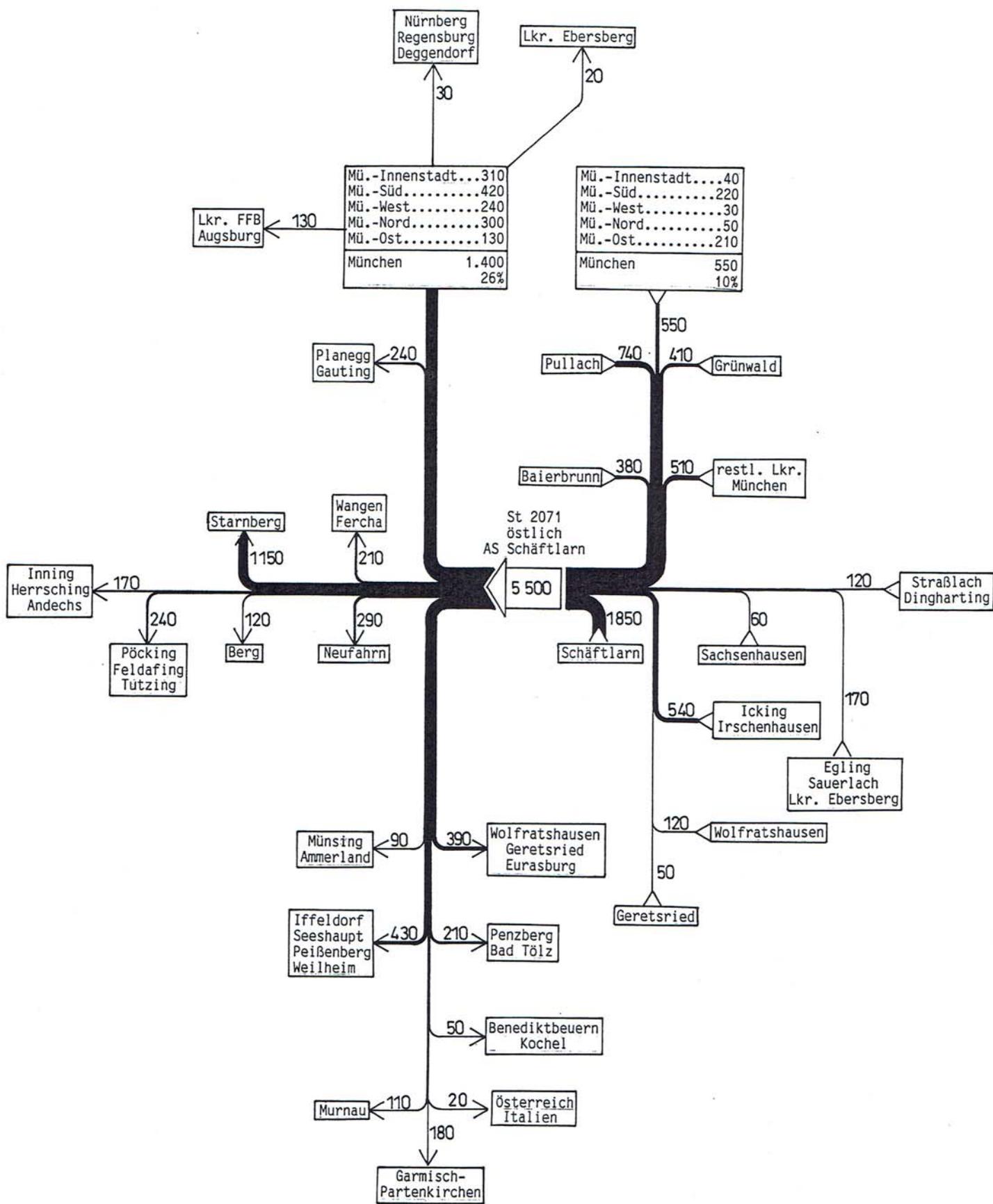
Anl. 4a: Herkunft-Ziel-Verteilung des Verkehrs der B 11, Münchner Straße nördlich Schäftlarn in Kfz/24 Stunden
 Grundlage: Verkehrsbefragung am 16. September 2003



Anl. 4b: Herkunft-Ziel-Verteilung des Verkehrs der St 2071, Isarbrücke Schäftlarn in Kfz/24 Stunden
 Grundlage: Verkehrsbefragung am 22. Juli 2003



Anl. 4c: Herkunft-Ziel-Verteilung des Verkehrs der B 11 südlich Schäftlarn-Ebenhausen in Kfz/24 Stunden
 Grundlage: Verkehrsbefragung am 22. Juli 2003



Anl. 4d: Herkunft-Ziel-Verteilung des Verkehrs der St 2071 östlich A 95
Anschlußstelle Schäftlarn in Kfz/24 Stunden
Grundlage: Verkehrsbefragung am 8. Juli 2003

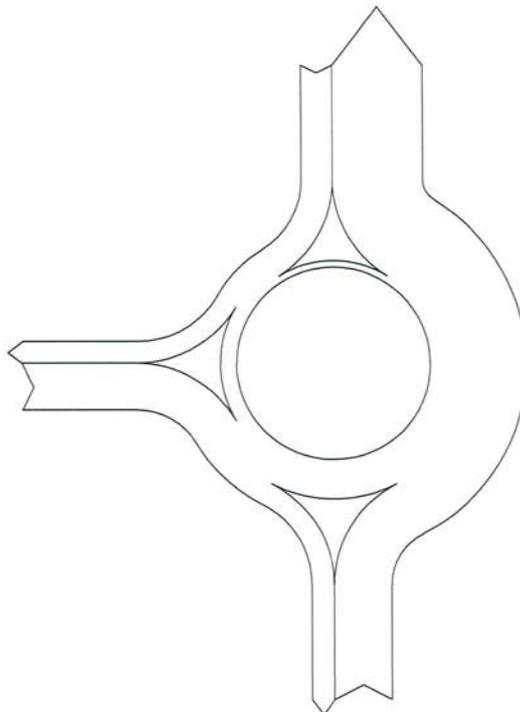
Verkehrsfluss - Diagramm als Kreis

Datei: Hohenschäftlarn, Var. B,m
Projekt: Hohenschäftlarn
Projekt-Nummer:
Knoten: B 11/Umfahrung
Stunde: Morgenspitze

0 1000 Pkw-E / h
| | | | |

3 : B 11
Qa = 1177
Qe = 409
Qc = 84

1 : Umfahrung
Qa = 283
Qe = 599
Qc = 210



2 : Münchner Str.
Qa = 294
Qe = 746
Qc = 515

Sum = 1754

Pkw-Einheiten

Anl. 5a: Verkehrsbelastungen Kreisverkehr B 11 / Nordumfahrung
Morgenspitze in Pkw-Einheiten/Std.
Prognose 2030, Variante B

Kapazität, mittlere Wartezeit und Staulängen - nur Fz.-Verkehr



Datei: Hohenschäftlarn, Var. B,m
 Projekt: Hohenschäftlarn
 Projekt-Nummer:
 Knoten: B 11/Umfahrung
 Stunde: Morgenspitze

Wartezeiten

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	Wz	QSV
	Name	-	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h	s	-
1	Umfahrung	1	1	210	599	1060	0,57	461	7,8	A
2	Münchner Str.	1	1	515	746	812	0,92	66	42,5	D
3	B 11	1	1	84	409	1170	0,35	761	4,7	A

Staulängen

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E	-
1	Umfahrung	1	1	210	599	1060	0,9	4	6	A
2	Münchner Str.	1	1	515	746	812	6,5	21	28	D
3	B 11	1	1	84	409	1170	0,4	2	2	A

Gesamt-Qualitätsstufe : D

Gesamter Verkehr
Verkehr im Kreis

Zufluss über alle Zufahrten : 1754 Pkw-E/h
 davon Kraftfahrzeuge : 1754 Fz/h

Summe aller Wartezeiten : 10,6 Fz-h/h
 Mittl. Wartezeit über alle Fz : 21,8 s pro Fz

Berechnungsverfahren :
 Kapazität : Merkblatt Kreisverkehre 2006 - Korrekturen nach Brilon, Wu (2008)
 Wartezeit : HBS(2001) / CH-Norm 640 024a (2006) mit F-kh = 0,8 / T = 3600
 Staulängen : Wu, 1997
 LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)

Anl. 5b: Leistungsberechnung Kreisverkehr B 11 / Nordumfahrung
 Morgenspitze
 Prognose 2030, Variante B

KREISEL 8.1.4

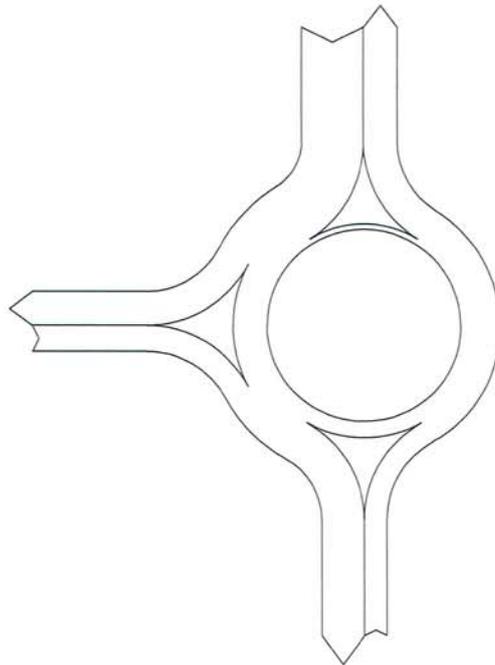
Verkehrsfluss - Diagramm als Kreis

Datei: Hohenschäftlarn, Var. B, a. krs
Projekt: Hohenschäftlarn
Projekt-Nummer:
Knoten: B 11/Umfahrung
Stunde: Abendspitze

0  1000 Pkw-E / h

3 : B 11
Qa = 440
Qe = 808
Qc = 74

1 : Umfahrung
Qa = 441
Qe = 335
Qc = 441



2 : Münchner Str.
Qa = 556
Qe = 294
Qc = 220

Sum = 1437

Pkw-Einheiten

Anl. 5c: Verkehrsbelastungen Kreisverkehr B 11 / Nordumfahrung
Abendspitze in Pkw-Einheiten/Std.
Prognose 2030, Variante B

Kapazität, mittlere Wartezeit und Staulängen - nur Fz.-Verkehr



Datei: Hohenschäftlarn, Var. B, a.krs
 Projekt: Hohenschäftlarn
 Projekt-Nummer:
 Knoten: B 11/Umfahrung
 Stunde: Abendspitze

Wartezeiten

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	Wz	QSV
	Name	-	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h	s	-
1	Umfahrung	1	1	441	335	870	0,39	535	6,7	A
2	Münchner Str.	1	1	220	294	1052	0,28	758	4,7	A
3	B 11	1	1	74	808	1179	0,69	371	9,6	A

Staulängen

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E	-
1	Umfahrung	1	1	441	335	870	0,4	2	3	A
2	Münchner Str.	1	1	220	294	1052	0,3	1	2	A
3	B 11	1	1	74	808	1179	1,5	6	10	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

Gesamter Verkehr
 Verkehr im Kreis

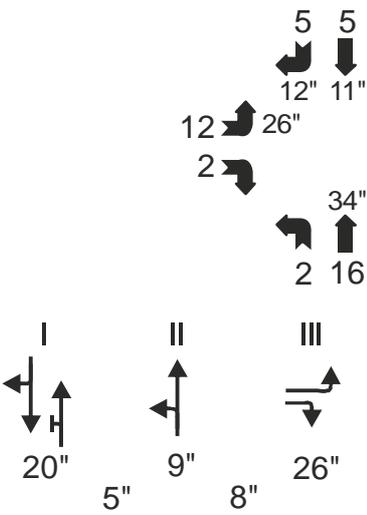
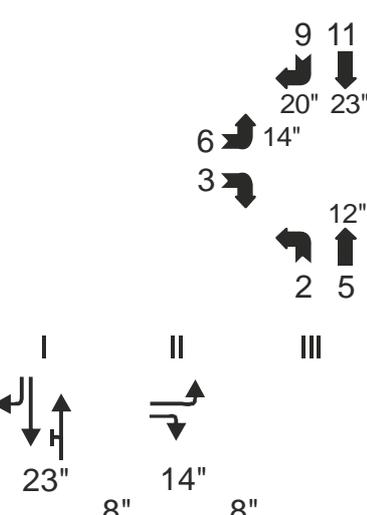
Zufluss über alle Zufahrten : 1437 Pkw-E/h
 davon Kraftfahrzeuge : 1437 Fz/h
 Summe aller Wartezeiten : 3,2 Fz-h/h
 Mittl. Wartezeit über alle Fz : 7,9 s pro Fz

Berechnungsverfahren :

Kapazität : Merkblatt Kreisverkehre 2006 - Korrekturen nach Brilon, Wu (2008)
 Wartezeit : HBS(2001) / CH-Norm 640 024a (2006) mit F-kh = 0,8 / T = 3600
 Staulängen : Wu, 1997
 LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)

Anl. 5d: Leistungsberechnung Kreisverkehr B 11 / Nordumfahrung
 Abendspitze
 Prognose 2030, Variante B

KREISEL 8.1.4

<p style="text-align: center;">Skizze Spureneinteilung</p>							
<p style="text-align: center;">Kfz/Umlauf u. erforderl. Grünzeit</p> <p style="text-align: center;">Phasenablauf</p> <p style="text-align: center;">Leistungsnachweis</p>	<p style="text-align: center;">Morgenspitze $t_u = 90 \text{ sec}$</p>  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> Verkehrsqualität B/C </div> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>$t_{\text{Grün}} =$</td> <td>55 sec</td> </tr> <tr> <td>$t_z =$</td> <td>21 sec</td> </tr> <tr> <td>Summe</td> <td>76 sec</td> </tr> </table> $\text{Reserve} = \frac{90'' - 76''}{55''} \times 100 - 20 = \underline{5\%}$	$t_{\text{Grün}} =$	55 sec	$t_z =$	21 sec	Summe	76 sec
$t_{\text{Grün}} =$	55 sec						
$t_z =$	21 sec						
Summe	76 sec						
<p style="text-align: center;">Kfz/Umlauf u. erforderl. Grünzeit</p> <p style="text-align: center;">Phasenablauf</p> <p style="text-align: center;">Leistungsnachweis</p>	<p style="text-align: center;">Abendspitze $t_u = 90 \text{ sec}$</p>  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> Verkehrsqualität A </div> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>$t_{\text{Grün}} =$</td> <td>37 sec</td> </tr> <tr> <td>$t_z =$</td> <td>16 sec</td> </tr> <tr> <td>Summe</td> <td>53 sec</td> </tr> </table> $\text{Reserve} = \frac{90'' - 53''}{37''} \times 100 - 20 = \underline{80\%}$	$t_{\text{Grün}} =$	37 sec	$t_z =$	16 sec	Summe	53 sec
$t_{\text{Grün}} =$	37 sec						
$t_z =$	16 sec						
Summe	53 sec						

Formblatt L5-1c:		Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (L5)					
		Knotenpunkt: A-C: St 2071 / B: Starnberger Str		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	0,624	1	220	352	1,000	
	6	0,019					
C	7	0,016	5	270	---	1,000	
	8	0,144	---				
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	1240	2,9	A
	3	1,000	1145	1145	1005	3,6	A
B	4	1,000	337	337	127	28,0	C
	6	1,000	538	538	528	6,8	A
C	7	1,000	612	612	602	6,0	A
	8	1,000	1800	1800	1540	2,3	A
B	4+6	1,000	352	352	132	26,8	C
C	7+8	1,000	---	---	---	---	---
erreichbare Qualitätsstufe						QSV _{ges}	C

Anl. 7a: Leistungsberechnung Einmündung Starnberger Straße / Nordumfahrung Morgenspitze
 Prognose 2030, Variante B

KNOBEL Version 7.1.3

Formblatt L5-1c:		Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (L5)					
		Knotenpunkt: A-C: St 2071 / B: Starnberger Str					
		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	0,444	1	180	405	1,000	
	6	0,013					
C	7	0,024	5	420	---	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]	Tabelle L5-1 mit Sp. 30)
		26	27	28	29	30	31
A	2	1,000	1800	1800	1490	2,4	A
	3	1,000	1130	1130	880	4,1	A
B	4	1,000	383	383	213	16,9	B
	6	1,000	758	758	748	4,8	A
C	7	1,000	839	839	819	4,4	A
	8	1,000	1800	1800	1400	2,6	A
B	4+6	1,000	405	405	225	15,9	B
C	7+8	1,000	---	---	---	---	---
erreichbare Qualitätsstufe						QSV_{ges}	B

Anl. 7b: Leistungsberechnung Einmündung Starnberger Straße / Nordumfahrung
 Abendspitze
 Prognose 2030, Variante B

KNOBEL Version 7.1.3

Formblatt L5-1c:		Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (L5)					
		Knotenpunkt: A-C: St 2071 / B: Starnberger Str 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	0,673	1	270	401	1,000	
	6	0,017					
C	7	0,015	5	230	---	1,000	
	8	0,122	---				
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	1300	2,8	A
	3	1,000	1145	1145	985	3,7	A
B	4	1,000	386	386	126	28,0	C
	6	1,000	584	584	574	6,3	A
C	7	1,000	660	660	650	5,5	A
	8	1,000	1800	1800	1580	2,3	A
B	4+6	1,000	401	401	131	26,9	C
C	7+8	1,000	---	---	---	---	---
erreichbare Qualitätsstufe QSV_{ges}						C	

Anl. 8a: Leistungsberechnung Einmündung Starnberger Straße / Nordumfahrung Morgenspitze
 Prognose 2030, Variante E

KNOBEL Version 7.1.3

Formblatt L5-1c:		Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (L5)					
		Knotenpunkt: A-C: St 2071 / B: Starnberger Str					
		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	0,489	1	210	429	1,000	
	6	0,013					
C	7	0,012	5	390	---	1,000	
	8	0,211					
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	1145	1145	875	4,1	A
B	4	1,000	409	409	209	17,1	B
	6	1,000	769	769	759	4,7	A
C	7	1,000	850	850	840	4,3	A
	8	1,000	1800	1800	1420	2,5	A
B	4+6	1,000	429	429	219	16,3	B
C	7+8	1,000	---	---	---	---	---
erreichbare Qualitätsstufe QSV_{ges}						B	

Anl. 8b: Leistungsberechnung Einmündung Starnberger Straße / Nordumfahrung
 Abendspitze
 Prognose 2030, Variante E

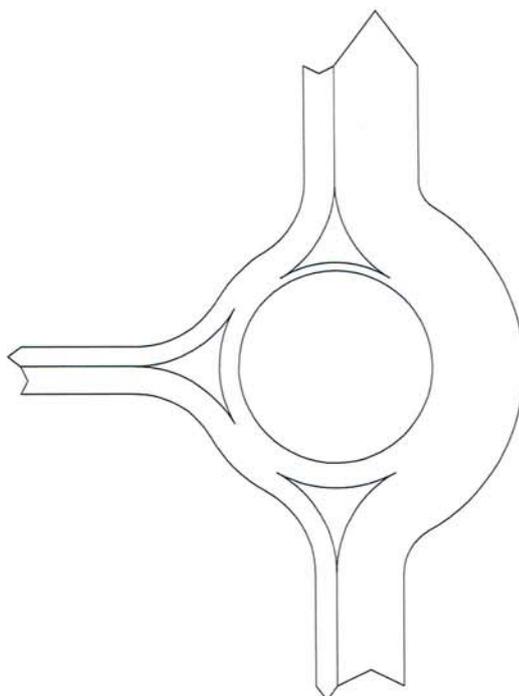
NOBEL Version 7.1.3

Verkehrsfluss - Diagramm als Kreis

Datei: Hohenschäftlarn, Var. Bl,m.krs
Projekt: Hohenschäftlarn
Projekt-Nummer:
Knoten: B 11/Umfahrung
Stunde: Morgenspitze

0 1000 Pkw-E / h
| | | | |

1 : Umfahrung
Qa = 252
Qe = 357
Qc = 252



3 : B 11
Qa = 1092
Qe = 399
Qc = 105

2 : Münchner Str.
Qa = 283
Qe = 871
Qc = 326

Sum = 1627

Pkw-Einheiten

Anl. 9a: Verkehrsbelastungen Kreisverkehr B 11 / Nordumfahrung
Morgenspitze in Pkw-Einheiten/Std.
Prognose 2030, Variante Bl

Kapazität, mittlere Wartezeit und Staulängen - nur Fz.-Verkehr



Datei: Hohenschäftlarn, Var. Bl, m. krs
 Projekt: Hohenschäftlarn
 Projekt-Nummer:
 Knoten: B 11/Umfahrung
 Stunde: Morgenspitze

Wartezeiten

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	Wz	QSV
	Name	-	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h	s	-
1	Umfahrung	1	1	252	357	1025	0,35	668	5,4	A
2	Münchner Str.	1	1	326	871	963	0,90	92	32,9	D
3	B 11	1	1	105	399	1151	0,35	752	4,8	A

Staulängen

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E	-
1	Umfahrung	1	1	252	357	1025	0,4	2	2	A
2	Münchner Str.	1	1	326	871	963	5,8	20	27	D
3	B 11	1	1	105	399	1151	0,4	2	2	A

Gesamt-Qualitätsstufe : D

Gesamter Verkehr
Verkehr im Kreis

Zufluss über alle Zufahrten : 1627 Pkw-E/h
 davon Kraftfahrzeuge : 1627 Fz/h

Summe aller Wartezeiten : 9,0 Fz-h/h
 Mittl. Wartezeit über alle Fz : 20,0 s pro Fz

Berechnungsverfahren :
 Kapazität : Merkblatt Kreisverkehre 2006 - Korrekturen nach Brilon, Wu (2008)
 Wartezeit : HBS(2001) / CH-Norm 640 024a (2006) mit F-kh = 0,8 / T = 3600
 Staulängen : Wu, 1997
 LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)

Anl. 9b: Leistungsberechnung Kreisverkehr B 11 / Nordumfahrung
 Morgenspitze
 Prognose 2030, Variante Bl

KREISEL 8.1.4

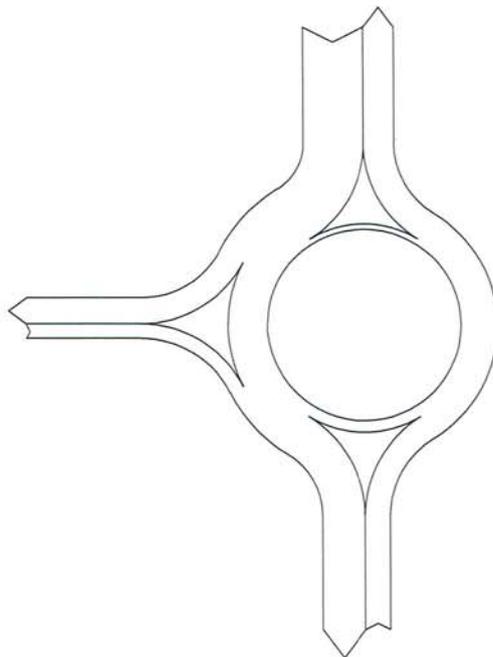
Verkehrsfluss - Diagramm als Kreis

Datei: Hohenschäftlarn, Var. Bl, a. krs
Projekt: Hohenschäftlarn
Projekt-Nummer:
Knoten: B 11/Umfahrung
Stunde: Abendspitze

0 1000 Pkw-E / h
| | | | |

3 : B 11
Qa = 399
Qe = 788
Qc = 74

1 : Umfahrung
Qa = 347
Qe = 189
Qc = 515



2 : Münchner Str.
Qa = 557
Qe = 326
Qc = 147

Sum = 1303

Pkw-Einheiten

Anl. 9c: Verkehrsbelastungen Kreisverkehr B 11 / Nordumfahrung
Abendspitze in Pkw-Einheiten/Std.
Prognose 2030, Variante Bl

Kapazität, mittlere Wartezeit und Staulängen - nur Fz.-Verkehr



Datei: Hohenschäftlarn, Var. Bl, a.krs
 Projekt: Hohenschäftlarn
 Projekt-Nummer:
 Knoten: B 11/Umfahrung
 Stunde: Abendspitze

Wartezeiten

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	Wz	QSV
	Name	-	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h	s	-
1	Umfahrung	1	1	515	189	812	0,23	623	5,8	A
2	Münchner Str.	1	1	147	326	1114	0,29	788	4,6	A
3	B 11	1	1	74	788	1179	0,67	391	9,1	A

Staulängen

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E	-
1	Umfahrung	1	1	515	189	812	0,2	1	1	A
2	Münchner Str.	1	1	147	326	1114	0,3	1	2	A
3	B 11	1	1	74	788	1179	1,4	6	9	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

Gesamter Verkehr
Verkehr im Kreis

Zufluss über alle Zufahrten : 1303 Pkw-E/h
 davon Kraftfahrzeuge : 1303 Fz/h

Summe aller Wartezeiten : 2,7 Fz-h/h
 Mittl. Wartezeit über alle Fz : 7,5 s pro Fz

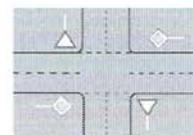
Berechnungsverfahren :
 Kapazität : Merkblatt Kreisverkehre 2006 - Korrekturen nach Brilon, Wu (2008)
 Wartezeit : HBS(2001) / CH-Norm 640 024a (2006) mit F-kh = 0,8 / T = 3600
 Staulängen : Wu, 1997
 LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)

Anl. 9d: Leistungsberechnung Kreisverkehr B 11 / Nordumfahrung
 Abendspitze
 Prognose 2030, Variante Bl

KREISEL 8.1.4

HBS 2015, Kapitel L5: Landstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Hohenschäftlarn
 Knotenpunkt : St 2071/Milchstr./Rampe A 95
 Stunde : Morgenspitze
 Datei : HOHENSCHÄFTLARN,VAR BI,M.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
1	→↑	130	5,5	2,6	80	1261		3,2	1	1	A
2	→	230				1800					A
3	→↓	30	6,5	3,1	200	882		4,2	1	1	A
Misch-H											
4	←↖	20	6,6	3,4	700	256		15,2	1	1	B
5	↑	200	6,5	3,5	600	346		24,4	4	6	C
6	→↗	20	6,5	3,1	230	846		4,4	1	1	A
Misch-N		220				377	4 + 5	22,7	5	6	C
9	↑←	40				1600					A
8	←	40				1800					A
7	↓↖	160	6,0	2,9	230	928		4,7	1	1	A
Misch-H		80				1694	8 + 9	2,2	1	1	A
10	↗↘	20	6,6	3,4	780	135		31,4	1	1	D
11	↓	40	6,5	3,5	580	355		11,4	1	1	B
12	←↖	80	6,5	3,1	60	1069		3,6	1	1	A
Misch-N		140				547	10+11+12	8,8	2	2	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **D**

Lage des Knotenpunkte : In einem Ballungsgebiet (außerorts)

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : St 2071 West
 Starnberger Str.
 Nebenstrasse : Rampe A 95
 Milchstr.

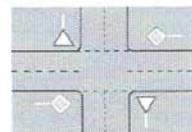
Anl. 10a: Leistungsberechnung Kreuzung AS Schäftlarn, Rampe Ost / Milchstraße
 Morgenspitze
 Prognose 2030, Variante BI

HBS 2015 L5

NOBEL Version 7.1.3

HBS 2015, Kapitel L5: Landstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Hohenschäftlarn
 Knotenpunkt : St 2071/Milchstr./Rampe A 95
 Stunde : Abendspitze
 Datei : HOHENSCHÄFTLARN,VAR BI,A.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
1		70	5,5	2,6	140	1176		3,3	1	1	A
2		210				1800					A
3		20	6,5	3,1	210	870		4,2	1	1	A
Misch-H											
4		40	6,6	3,4	840	177		26,2	1	2	C
5		80	6,5	3,5	550	404		11,1	1	2	B
6		30	6,5	3,1	210	870		4,3	1	1	A
Misch-N		120				400	4 + 5	12,8	2	2	B
9		20				1600					A
8		120				1800					A
7		130	6,0	2,9	210	952		4,4	1	1	A
Misch-H		140				1768	8 + 9	2,2	1	1	A
10		30	6,6	3,4	620	308		12,9	1	1	B
11		80	6,5	3,5	540	410		10,9	1	2	B
12		220	6,5	3,1	130	971		4,8	1	2	A
Misch-N		330				867	10+11+12	6,7	2	3	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **C**

Lage des Knotenpunkte : In einem Ballungsgebiet (außerorts)

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : St 2071 West
 Starnberger Str.
 Nebenstrasse : Rampe A 95
 Milchstr.

Anl. 10b: Leistungsberechnung Kreuzung AS Schäftlarn, Rampe Ost / Milchstraße
 Abendspitze
 Prognose 2030, Variante BI

HBS 2015 L5

KNOBEL Version 7.1.3