

Verkehrsuntersuchung
Autobahn A 73
im Abschnitt
Breitengüßbach – Erlangen

2018/19/20

Auftraggeber:

Autobahndirektion Nordbayern

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, 8. August 2019 / 30. Dezember 2020

INHALT

	Seite
1. Aufgabe und Grundlagen	1
2. Verkehrsanalyse 2018	1
2.1 A 73 im Bereich Breitengüßbach	2
2.2 A 73 im Bereich Autobahnkreuz Bamberg	6
2.3 A 73 im Bereich Forchheim	9
2.2 A 73 im Bereich Erlangen	10
3. Entwicklung der DTV-Belastung	13
4. Verkehrsprognose 2035	15
4.1 Grundlagen	15
4.2 Verkehrsprognose A 73, vor allem Raum Erlangen	17
4.3 AK Bamberg – AS Memmelsdorf	20
4.4 Grundlagen Verkehrslärberechnung	27

VERZEICHNIS DER PLÄNE

- Plan 1: Querschnittsbelastungen A 73, Gesamtverkehr, Analyse 2018
- Plan 2: Querschnittsbelastungen A 73, Schwerverkehr, Analyse 2018
- Plan 3: Verkehrszunahme Gesamtverkehr 2006 – 2018
- Plan 4: Verkehrszunahme Schwerverkehr 2006 – 2018
- Plan 5: Verkehrsmodell Großraum Nürnberg, Raum Erlangen, Analyse 2018
- Plan 6: Verkehrsmodell Großraum Nürnberg, Raum Erlangen, Prognose 2035
- Plan 7: Grundlagen Verkehrslärberechnung AS Breitengüßbach-Nord bis -Süd
- Plan 8: Grundlagen Verkehrslärberechnung AS Bamberg – AS Memmelsdorf
- Plan 8a: Grundlagen Verkehrslärberechnung AK Bamberg, RLS-19
- Plan 9: Grundlagen Verkehrslärberechnung AS Bamberg-Ost – AS Bamberg-Süd
- Plan 10: Grundlagen Verkehrslärberechnung AS Hirschaid – AS Buttenheim
- Plan 11: Grundlagen Verkehrslärberechnung AS Forchheim-Nord – AS Forchheim -Süd
- Plan 12: Grundlagen Verkehrslärberechnung AS Baiersdorf-Nord – AS Möhrendorf
- Plan 13: Grundlagen Verkehrslärberechnung AS Erlangen-Nord – AS Erlangen-Bruck
- Plan 14a: Knotenstrombelastung AK Bamberg DTV 2035, Gesamt- und Schwerverkehr
- Plan 14b: Bemessungsverkehrsstärke AK Bamberg 2035
Morgen- und Abendspitze Gesamtverkehr
- Plan 14c: Bemessungsverkehrsstärke AK Bamberg 2035
Morgen- und Abendspitze Schwerverkehr
- Plan 14d: Bemessungsverkehrsstärke AK Bamberg 2035, Nebenfahrbahnen
Morgen- und Abendspitze Gesamtverkehr
- Plan 15a: Knotenstrombelastung AK Bamberg DTV 2035, Gesamt- und Schwerverkehr
- Plan 15b: Bemessungsverkehrsstärke AS Memmelsdorf 2035
Morgen- und Abendspitze Gesamtverkehr
- Plan 15c: Bemessungsverkehrsstärke AS Memmelsdorf 2035
Morgen- und Abendspitze Schwerverkehr

VERZEICHNIS DER ANLAGEN

Knotenpunktsbelastungen A 73

- a - Gesamtverkehr in Kfz/24 Std.
- b - Schwerverkehr in Kfz/24 Std.
- c - Morgenspitze in Kfz/Std.
- d - Abendspitze in Kfz/Std.

Anlage 1a-d : AS Breitengüßbach-Nord – AS Breitengüßbach-Süd

Anlage 2a-d : AS Bamberg – AS Memmelsdorf

Anlage 3a-d : AS Bamberg-Ost – AS Bamberg-Süd

Anlage 4a-d : AS Hirschaid – AS Buttenheim

Anlage 5a-d : AS Forchheim-Nord – AS Forchheim-Süd

Anlage 6a-d : AS Baiersdorf-Nord – AS Möhrendorf

Anlage 7a-d : AS Erlangen-Nord – AS Erlangen-Bruck

Anlage 8: Vergleich Zählungen 2018 / 2019 an Rampen des AK Bamberg

Anlage 9: AK Bamberg, Belastungen 50. Stunde der Rampen im Jahr 2018 und Vergleich mit Zählungen Juli 2018

Anlage 10a-e: AK Bamberg, Verkehrsqualitäten Morgenspitze 2035

Anlage 11a-e: AK Bamberg, Verkehrsqualitäten Abendspitze 2035

1. Aufgabe und Grundlagen

Die Autobahn A 73 stellt die direkte Verbindung von Thüringen über die wirtschafts-starken Räume Coburg und Bamberg in den Großraum Nürnberg (und weiter) dar. Die werktäglichen Belastungen liegen im Bereich Bamberg inzwischen bei 50.000 bis über 60.000 Kfz/Tag, sind im Abschnitt Forchheim bei 45.000 Kfz/Tag und steigen bis Zentrum Erlangen auf über 90.000 Kfz/Tag. Sie bewältigt einerseits die Verkehre auf dieser wichtigen regionalen Achse, bedeutet aber andererseits für die Stadt Erlangen eine erhebliche Zäsur und Belastung. Mit der vorliegenden Untersuchung soll vor allem die Entwicklung ihrer werktäglichen Belastung und die Belastung der Anschlußstellen im Vergleich zur Zählung 2006 dargestellt werden. Mit dem Verkehrsmodell Großraum Nürnberg ist die Entwicklung bis zum Prognosehorizont 2035 aufzuzeigen.

2. Verkehrsanalyse 2018

Die Zählung der Verkehrsströme der Anschlußstellen im Zuge der A 73 erfolgte durch das Erhebungsbüro Schuh & Co., Germering, in 3 Abschnitten:

- Breitengüßbach-Nord bis Breitengüßbach-Süd am Di., 24. Juli 2018
- AK Bamberg bis Forchheim-Süd am Mi./Do., 18./19. Juli 2018
- Baiersdorf-Nord bis Erlangen-Bruck am Mi., 12. September 2018

Das AK Fürth/Erlangen wurde wegen laufenden Bauarbeiten nicht gezählt.

Die Hochrechnung der 8-Stunden-Zählung (6.30 – 10.30 Uhr und 15.00 – 19.00 Uhr) auf den 24-Stunden-Verkehr erfolgte gesondert für jede Verkehrsbeziehung mit einem Faktor zwischen 1,65 und 1,95 für den Gesamtverkehr und von 2,0 – 2,1 für den Schwerverkehr. Maßgebend für den zu wählenden Faktor sind die Pegelverläufe innerhalb der 8 Zählstunden. Den kleinsten Hochrechnungsfaktor haben Ströme mit einer ausgeprägten Berufsverkehrsspitze, Ströme mit Morgen- und Abendspitze liegen im Mittelfeld (Faktor 1,75 – 1,85) und Ströme ohne Berufsverkehrsspitzen liegen bei 1,9 – 1,95. Der Schwerverkehr wurde mit dem Faktor 2,0 – 2,1 hochgerechnet, im Zuge der Autobahn liegt der Hochrechnungsfaktor für den Schwerverkehr bei 2,2 – 2,4.

Das Ergebnis der Zählungen und der Hochrechnung auf Kfz/24 Stunden ist in folgenden Plänen und Anlagen sowie in den Tabellen 1a (Gesamtverkehr) und 1b (Schwerverkehr) dargestellt:

- Übersichtsplan mit Querschnittsbelastungen der A 73 nördl. Bamberg – Nürnberg
Plan 1: Gesamtverkehr Werktag im Juli/Sept. 2018
Plan 2: Schwerverkehr Werktag im Juli/Sept. 2018
Plan 3: Verkehrszunahmen Werktag im Vergleich zu 2006, Gesamtverkehr
Plan 4: Verkehrszunahmen Werktag im Vergleich zu 2006, Schwerverkehr
- Knotenstrompläne der Anschlußstellen
jeweils a) Gesamtverkehr b) Schwerverkehr c) Morgenspitze d) Abendspitze
Anl. 1a-d: AS Breitengüßbach-Nord – AS Breitengüßbach-Süd
Anl. 2a-d: AK Bamberg
Anl. 3a-d AS Bamberg-Ost – AS Bamberg-Süd
Anl. 4a-d: AS Hirschaid – AS Buttenheim
Anl. 5a-d: AS Forchheim-Nord – AS Forchheim-Süd
Anl. 6a-d: AS Baiersdorf-Nord – AS Möhrendorf
Anl. 7a-d: AS Erlangen-Nord – AS Erlangen-Bruck

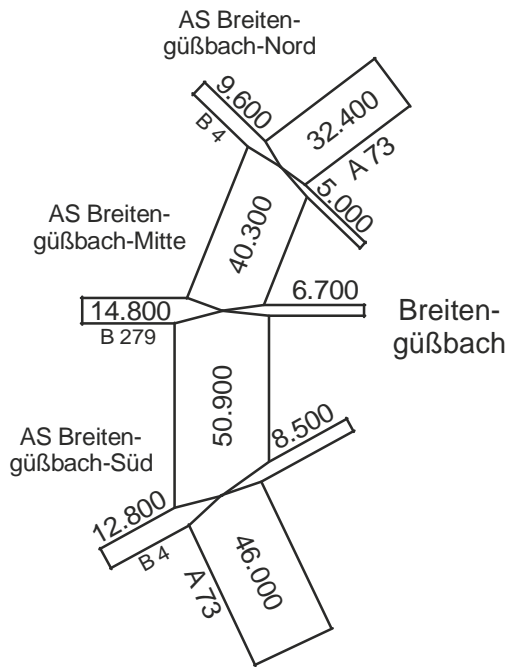
2.1 A 73 im Bereich Breitengüßbach

Die A 73 ist nördlich Bamberg zwischen Zapfendorf und Breitengüßbach-Nord werktags mit 32.400 Kfz/Tag belastet, davon 15 % = 4.740 Kfz Schwerverkehr. Durch die mit 9.600 Kfz/Tag belastete B 4 steigt die Belastung der A 73 auf 40.300 Kfz/Tag bis Breitengüßbach-Mitte, davon 14 % = 5.530 Kfz Schwerverkehr werktags. In Breitengüßbach-Mitte bindet die mit 14.800 Kfz/Tag belastete B 279 an, so daß die Belastung der A 73 bis Breitengüßbach-Süd auf 50.900 Kfz/Tag ansteigt, davon 13 % = 6.370 Kfz Schwerverkehr werktags. In Breitengüßbach-Süd führt die mit 12.800 Kfz/Tag belastete B 4 nach Hallstadt / Bamberg, so daß die Belastung der A 73 auf 46.000 Kfz/Tag bis zum AK Bamberg zurückgeht, davon 13 % = 6.200 Kfz Schwerverkehr.

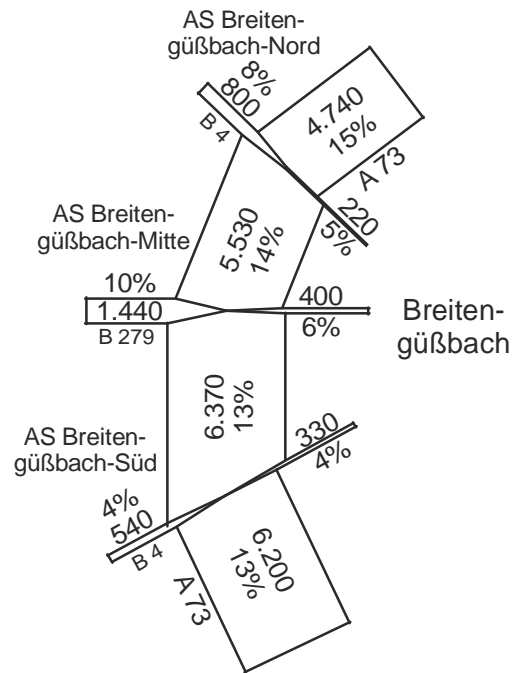
Für den Vergleich der Verkehrsentwicklung auf der A 73 im Bereich Breitengüßbach werden die werktäglichen Zählungen vom Do., 15. Juli 2010 herangezogen, einschl. AK Bamberg (Verkehrsuntersuchung A 73, AS Einfeld-Süd bis AK Bamberg, Kurzak 5. Februar 2013).

Werktag Juli 2018

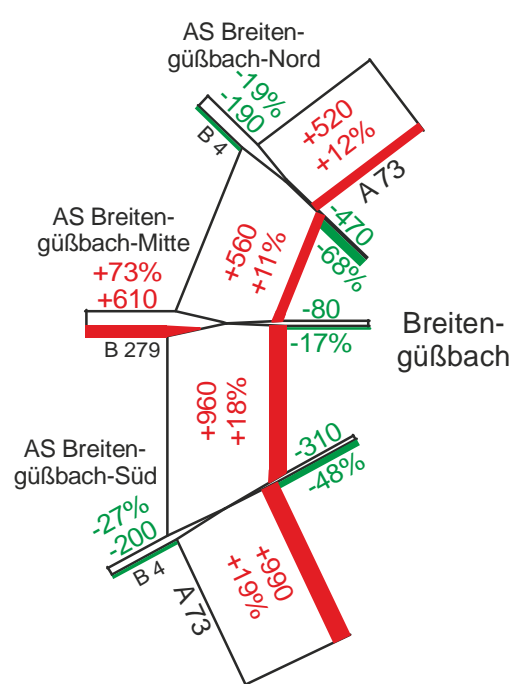
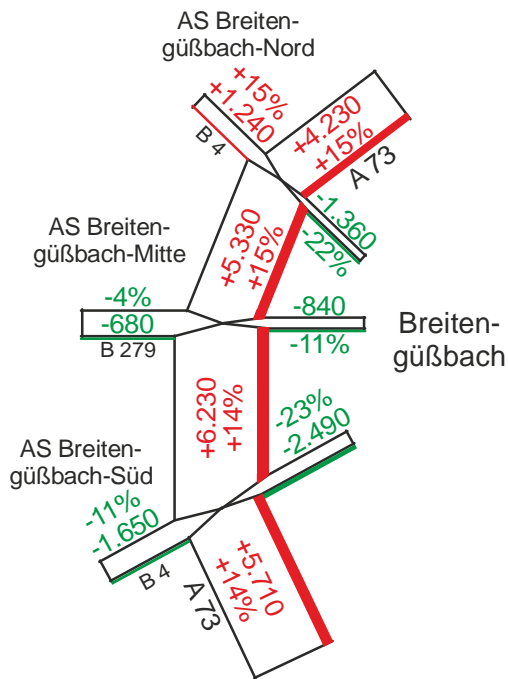
Gesamtverkehr in Kfz/24 Std.



Schwerverkehr in Kfz/24 Std.



Veränderungen gegenüber Werktag Juli 2010



Anschlußstellen A 73	Belastung der Strecke in Kfz/24 Std. (Werktag)				
	1994	2006	Zunahme in %	2018	Zunahme in %
AK Bamberg	31.600	34.700	+10 %	46.600	+34 %
AS Memmelsdorf	42.800	50.500	+18 %	63.200	+25 %
AS Bamberg-Ost	40.900	48.700	+19 %	59.800	+23 %
AS Bamberg-Süd	34.100	40.300	+18 %	49.400	+23 %
AS Hirschaid	37.800	44.200	+17 %	50.200	+14 %
AS Buttenheim	37.900	44.500	+17 %	50.400	+13 %
AS Forchheim-Nord	36.100	41.600	+15 %	46.000	+11 %
AS Forchheim-Süd	36.500	42.600	+17 %	44.700	+5 %
AS Baiersdorf-Nord	49.500	57.000	+15 %	61.400	+8 %
AS Möhrendorf	53.300	59.900	+12 %	66.000	+10 %
AS Erlangen-Nord	62.300	70.100	+13 %	78.000	+11 %
AS Erlangen-Zentrum	65.800	76.200	+16 %	83.900	+10 %
AS Erlangen-Bruck	71.300	86.100	+21 %	90.400	+5 %
AK Fürth/Erlangen	66.900	84.900	+27 %	85.600	+1 %*
	60.400	75.200	+25 %		

Tab. 1a: Entwicklung der Verkehrsbelastung der freien Strecke der A 73 im Vergleich Juli 1994 zu Mai/Juni 2006 und Juli/September 2018 (werktags) Angaben in Kfz/24 Std. (* Baustelle im AK Fürth/Erlangen)

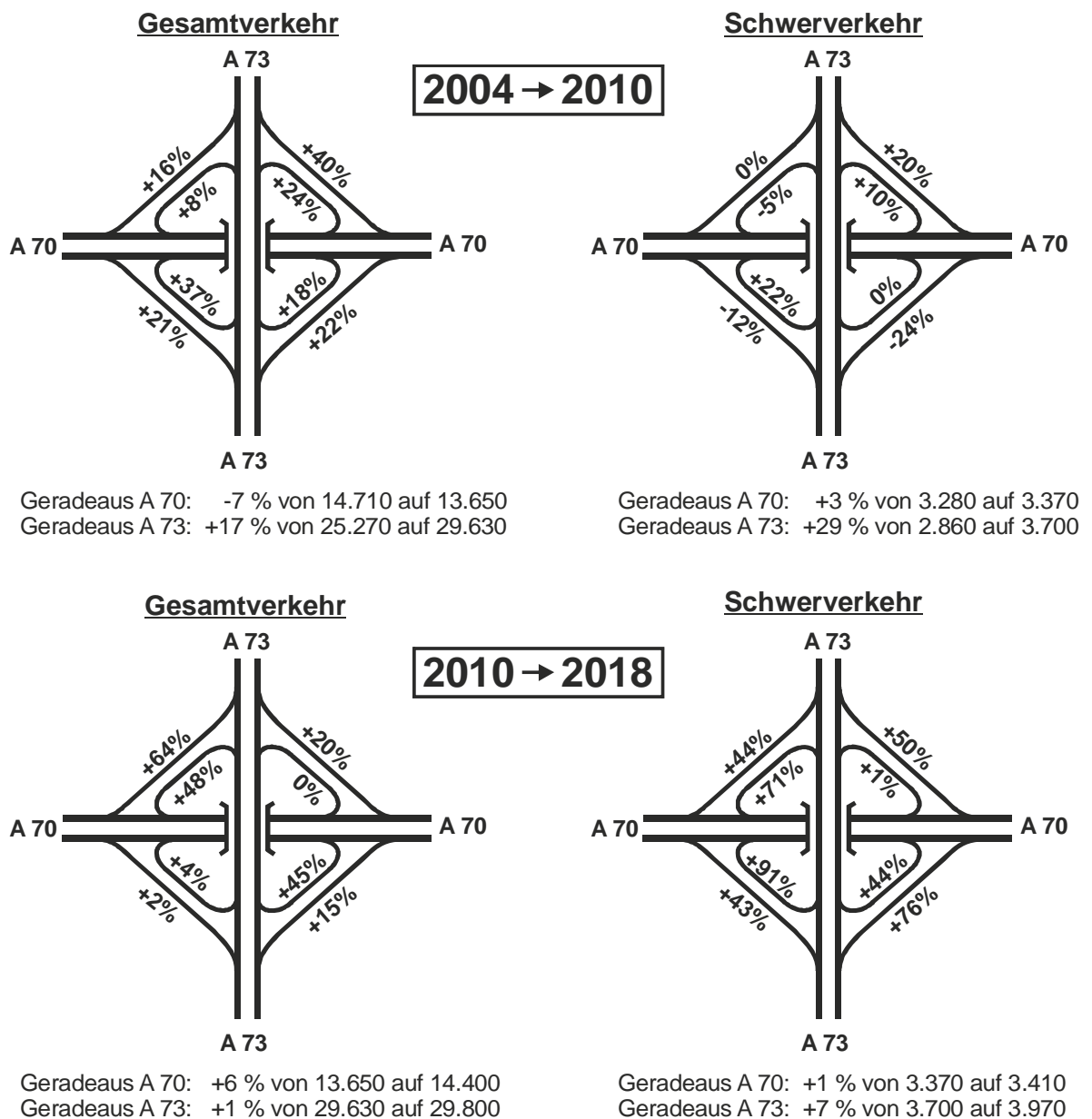
Anschlußstellen A 73	Belastung der Strecke Schwerverkehr in Kfz/24 Std.					Anteil SV-Lkw am werktäglichen Verkehr	
	1994	2006	Zunahme in %	2018	Zunahme in %	2006	2018
AK Bamberg	5.700	4.330	12 %	6.200	+43 %	12 %	13 %
AS Memmelsdorf	8.120	8.350	17 %	11.000	+32 %	17 %	17 %
AS Bamberg-Ost	8.140	8.240	17 %	10.520	+28 %	17 %	18 %
AS Bamberg-Süd	7.650	7.840	19 %	10.210	+30 %	19 %	21 %
AS Hirschaid	6.230	6.210	14 %	7.910	+27 %	14 %	16 %
AS Buttenheim	6.210	6.060	14 %	7.850	+30 %	14 %	16 %
AS Forchheim-Nord	6.030	5.800	14 %	7.530	+30 %	14 %	16 %
AS Forchheim-Süd	6.080	6.010	14 %	7.800	+30 %	14 %	17 %
AS Baiersdorf-Nord	6.720	6.570	12 %	8.010	+22 %	12 %	13 %
AS Möhrendorf	6.900	6.610	11 %	8.280	+25 %	11 %	13 %
AS Erlangen-Nord	7.280	6.820	10 %	8.590	+26 %	10 %	11 %
AS Erlangen-Zentrum	7.360	7.210	9 %	8.890	+23 %	9 %	11 %
AS Erlangen-Bruck	7.530	7.220	8 %	8.780	+22 %	8 %	10 %
AK Fürth/Erlangen	7.660	7.390	9 %	8.650	+17 %	9 %	10 %

Tab. 1b: Entwicklung der Schwerverkehrsbelastung der freien Strecke der A 73 im Vergleich Juli 1994 zu Mai/Juni 2006 und Juli/September 2018 (werktags) und Zunahme des Lkw-Anteils werktags; Angaben in Kfz/24 Std.

Vergleicht man im Bereich Breitengüßbach die neue Zählung 2018 mit der Werktagiszählung 2010, so ergibt sich auf der A 73 im Gesamtverkehr eine Zunahme um 14 – 15 %, das sind je nach Teilstrecke rd. 4.200 bis 6.200 Kfz/Tag mehr Verkehr. Gerade in Höhe der Stadtmitte Breitengüßbach ist die Belastungszunahme mit einem Plus von 6.230 Kfz/Tag auf 50.900 Kfz/Werktag am stärksten. Beim werktäglichen Schwerverkehr liegen die Zunahmen seit 2010 bei Werten zwischen 11 und 19 %. In Höhe des Stadtzentrums liegt die Zunahme bei 18 % bzw. 960 Kfz Schwerverkehr auf jetzt werktags 6.370 Kfz Schwerverkehr auf der A 73. Andererseits ist die Verkehrsbelastung insgesamt und vor allem durch Schwerverkehr auf allen 3 nach Breitengüßbach hineinführenden Autobahnanschlüssen deutlich, z.T. sehr deutlich zurückgegangen, d.h. ein wesentlicher Anteil der früheren Durchgangsverkehre durch Breitengüßbach haben sich inzwischen auf die A 73 verlagert, deren Belastung entsprechend zugenommen hat.

2.2 A 73 im Bereich Autobahnkreuz Bamberg

Die A 73 ist im Bereich Bamberg mit werktäglichen Belastungen bis zu 63.200 Kfz/Tag bzw. 11.000 Kfz Schwerverkehr (südlich des AK) stärker belastet als die A 70 mit bis zu 55.400 Kfz/Tag bzw. 9.900 Kfz Schwerverkehr (westlich des AK). Die Zunahmen gegenüber Zählung Werktag 2004 liegen sowohl auf der A 70 als auch auf der A 73 bei rd. 25 %. Im Vergleich zur Zählung Juli 2010 liegen die Zunahmen im Gesamtverkehr auf der A 70 bei 14 % und der A 73 bei 5 % sowie im Schwerverkehr auf der A 70 bei 16 % und der A 73 bei 24 %. Der Vergleich der Zähltag Mittwoch, 30. Juni 2004, Donnerstag, 15. Juli 2010 und Mittwoch, 18. Juli 2018 zeigt folgendes:



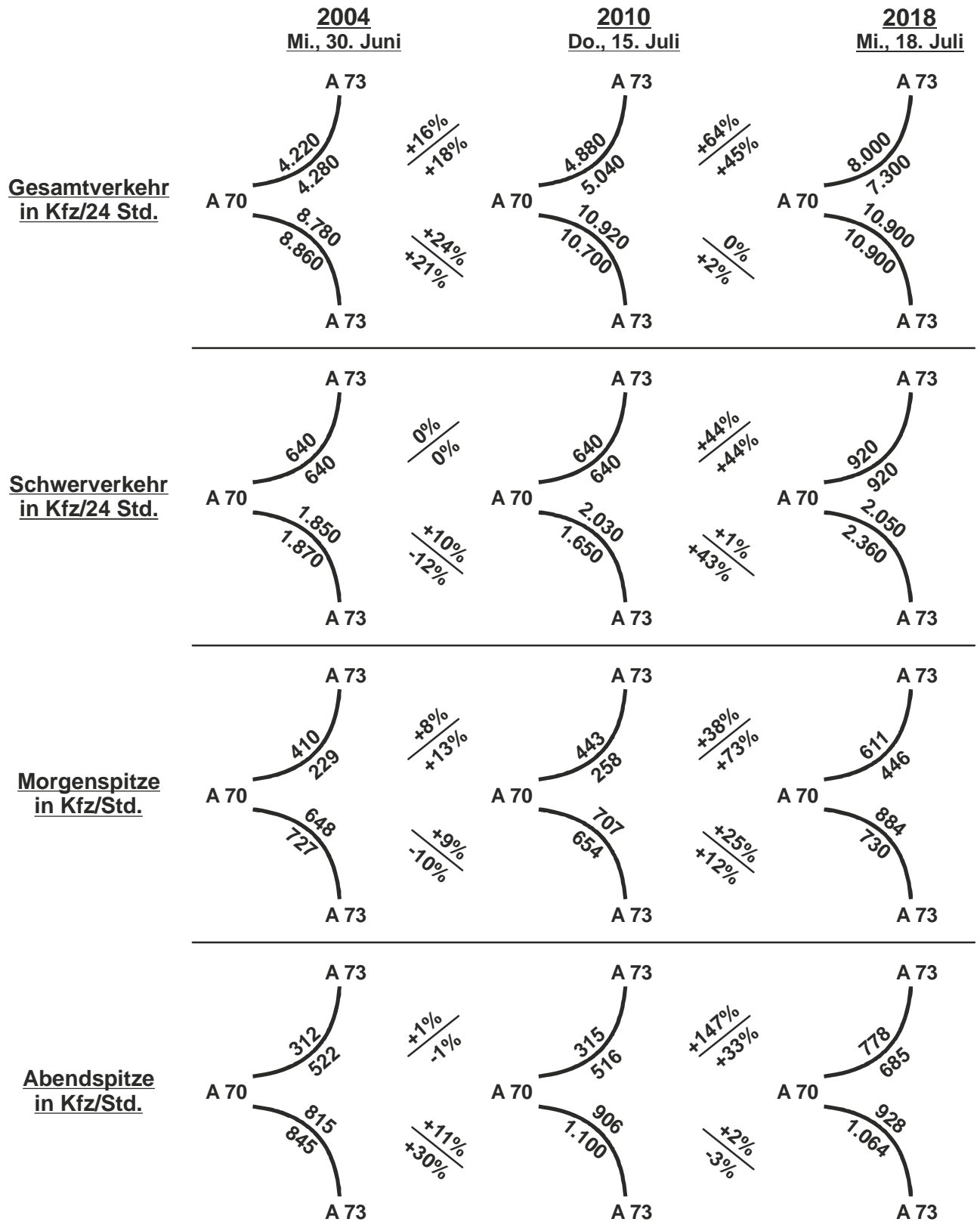


Abb. 1: Entwicklung der Verkehrsbelastung der maßgebenden Rampen am AK Bamberg

Insgesamt ist die Belastung aller Rampen des AK Bamberg von 2004 bis 2018 um 45 % von 34.640 auf 50.200 Kfz/ Tag angestiegen, während der Geradeausverkehr im Zuge der A 73 nur um 18 % zu-genommen hat; auf der A 70 hat der Geradeausverkehr gar nicht zugenommen (-2 %). In Abbildung 1 ist die Entwicklung der Belastung der beiden maßgebenden Rampen zwischen der A 70 (West) sowie der A 73 (Nord) und A 73 (Süd) detailliert für den Gesamtverkehr und die Spitzenstunden dargestellt. Seit 2010 hat vor allem die Beziehung zwischen der A 73 (Nord) und der A 70 (West) stark zugenommen. Der Vergleich zeigt die erheblich gestiegene Bedeutung des AK Bamberg als Verkehrsverteiler zwischen den beiden Autobahnen A 70 und A 73. Das gilt auch für den Schwerverkehr, der im Zuge der A 73 von 2004 auf 2010 mit +29 % besonders stark zugenommen hat, aber auf ein insgesamt noch niedrigem Niveau für eine Autobahn. Hinzu kommen die z.T. sehr starken Eckverkehre am Autobahnkreuz, so daß sich südlich des AK Bamberg eine Belastung von 11.000 Kfz Schwerverkehr ergibt bei einer Gesamtbelastung von 63.200 Kfz/Tag (17 % SV-Anteil werktags).

Südlich des AK Bamberg ist die A 73 mit 63.200 Kfz/Tag, davon 11.000 Kfz/Tag Schwerverkehr werktags, besonders stark belastet. Die Zunahme seit 2006 liegt im Gesamtverkehr bei 25 % und im Schwerverkehr bei 32 %. Die Belastung der St 2190, AS Memmelsdorf hat auf der Bamberger Seite um 16 % auf 23.400 Kfz/Tag zugenommen. Die Belastung der St 2281, AS Bamberg-Ost hat auf der Bamberger Seite um 15 % auf 18.000 Kfz/Tag zugenommen. Andererseits ist die Belastung der B 22, AS Bamberg-Süd nur um 4 % auf 28.600 Kfz/Tag angewachsen. Zur gestiegenen Belastung der AS Bamberg-Süd trägt vor allem die B 505 bei, deren Belastung seit 2006 um 44 % auf 14.100 Kfz/Tag zugenommen hat.

Betrachtet man die Belastung der Anschlußstellen der A 73 im Bereich Bamberg, so hat die AS Memmelsdorf im Vergleich zu 2006 einen Zuwachs um 58 % von 11.200 auf 17.640 Kfz/Tag als Summe der an der Anschlußstelle ein- und ausfahrenden Kfz (Tab. 2). Die AS Bamberg-Ost weist einen Zuwachs um 24 % auf 16.070 Kfz/Tag auf und die AS Bamberg-Süd ist um 23 % auf jetzt 29.000 Kfz/Tag besonders stark belastet.

Die A 73 ist zwischen Memmelsdorf und Bamberg-Ost werktags mit fast 60.000 Kfz/ Tag belastet (59.800 Kfz/Tag), von Bamberg-Ost bis Bamberg-Süd hat die A 73 werktags fast 50.000 Kfz/Tag (49.400 Kfz/Tag) und diese 50.000 bleiben auch weiter südlich bis Hirschaid und Buttenheim. In Bezug auf Bamberg ergänzen sich die beiden Anschlußstellen Bamberg-Ost und Bamberg-Süd: von/zur A 73 Nord wird die AS Bamberg-Ost benutzt, von/zur A 73 Süd wird die AS Bamberg-Süd benutzt.

Anschlußstellen A 73	Belastung der Anschlußstellen in Kfz/24 Std. (Werktag)				
	1994	2006	Zunahme in %	2018	Zunahme in %
AK Bamberg	27.120	34.640	+28 %	50.200	+45 %
AS Memmelsdorf	9.960	11.200	+12 %	17.640	+58 %
AS Bamberg-Ost	10.870	12.980	+19 %	16.070	+24 %
AS Bamberg-Süd	22.380	23.520	+5 %	29.000	+23 %
AS Hirschaid	10.710	13.400	+25 %	13.850	+3 %
AS Buttenheim	6.730	9.040	+34 %	11.800	+31 %
AS Forchheim-Nord	11.660	13.800	+18 %	14.330	+4 %
AS Forchheim-Süd	17.840	24.300	+36 %	28.660	+18 %
AS Baiersdorf-Nord	9.910	11.000	+11 %	13.060	+19 %
AS Möhrendorf	14.570	16.460	+13 %	18.330	+11 %
AS Erlangen-Nord	15.830	19.270	+22 %	24.060	+25 %
AS Erlangen-Zentrum	32.650	43.440	+33 %	41.860	-4 %
AS Erlangen-Bruck	34.420	39.280	+14 %	41.800	+6 %
AK Fürth/Erlangen	-	61.390			

Tab. 2: Entwicklung der Verkehrsbelastung der Anschlußstellen der A 73 im Vergleich Juli 1994 zu Mai/Juni 2006 und Juli/September 2018 (werktags)
Angaben in Kfz/24 Std.

2.3 A 73 im Bereich Forchheim

Nördlich Forchheim ist die A 73 werktags mit 46.000 Kfz/Tag belastet. Im Vergleich zu 2006 ist das eine Zunahme um 11 %. Die Belastung der AS Buttenheim ist sogar um 31 % auf 11.600 Kfz/Tag angestiegen. Dagegen weist die AS Hirschaid fast keine Zunahme auf (+3 % auf 13.850 Kfz/Tag) und auch die AS Forchheim-Nord weist mit +4 % nur eine geringe Zunahme auf 14.380 Kfz/Tag auf.

In Forchheim selbst ist die A 73 werktags mit 44.700 Kfz/Tag belastet, im Vergleich zu 2006 ist das ein Zuwachs um (nur) 5 % bzw. 2.100 Kfz/Tag. Der werktägliche Schwerverkehr hat dagegen um 30 % von 6.010 Kfz/Tag (Zählung 2006) auf jetzt 7.800 Kfz/Tag (Zählung 2018) zugenommen.

An der AS Forchheim-Süd schließt der mit 28.700 Kfz/Tag hochbelastete Zubringer von der B 470 an die A 73 an, so daß sich südlich Forchheim-Süd eine werktägliche Belastung der A 73 von 61.400 Kfz/Tag ergibt. Da die Belastung des Zubringers seit 2006 um 18 % angestiegen ist, ergibt sich für die A 73 eine Zunahme südlich von Forchheim um 8 % bzw. 4.400 Kfz/Tag.

Da auch die Belastung der AS Baiersdorf-Nord um 19 % auf 13.060 Kfz/Tag zugenommen hat, ergibt sich in Höhe Baiersdorf eine werktägliche Belastung der A 73 von 66.000 Kfz/Tag, das sind 10 % bzw. 6.100 Kfz/Werktag mehr als bei der Zählung 2006. Der werktägliche Schwerverkehr macht hier 8.280 Kfz aus, das sind 25 % mehr als bei der Zählung 2006.

2.4 A 73 im Bereich Erlangen

Die werktägliche Belastung der A 73 nördlich von Erlangen beträgt 78.000 Kfz/Tag, da die AS Möhrendorf mit ihren täglich 18.330 Nutzern (+11 % seit 2006), die hauptsächlich Richtung Erlangen auffahren, zu diesem Belastungssprung führen. Im Vergleich zu 2006 ergibt sich nördlich Erlangen eine werktägliche Verkehrszunahme auf der A 73 um 11 % bzw. 7.900 Kfz/Tag.

An der AS Erlangen-Nord ist im Vergleich zu 2006 die Zahl der werktäglichen Nutzer um 25 % von 19.270 auf 24.060 Kfz/Tag angestiegen, da durch die Verknüpfung der Einfädelstreifen mit den Ausfädelstreifen der benachbarten Anschlußstelle Erlangen-Zentrum die Leistungsfähigkeit der A 73 deutlich verbessert wurde. Die A 73 weist in diesem Abschnitt jetzt eine werktägliche Belastung von rd. 84.000 Kfz/Tag auf (83.900 Kfz/Tag), das ist im Vergleich zu 2006 eine Zunahme um 10 % bzw. 7.700 Kfz/Tag. Obwohl die Belastung der St 2240 westlich der AS Erlangen-Nord seit 2006 kaum zugenommen hat (+1 % auf 24.900 Kfz/Tag), fährt jetzt sehr viel mehr Verkehr auf die A 73 bzw. kommt von der A 73 (+25 %, siehe Tab. 2). Die A 73 weist werktags in diesem Abschnitt rd. 8.900 Kfz Schwerverkehr auf, das ist eine Zunahme um 23 % im Vergleich zu 2006.

Die AS Erlangen-Zentrum ist mit 41.860 Kfz/Tag sehr hoch belastet, es sind aber 4 % weniger als 2006. Der Vergleich der Knotenströme zeigt, daß die Belastung der Ströme von/zur A 73 Nord um 7 % zugenommen hat, in Richtung A 73 Süd dagegen um 10 % abgenommen hat, so daß südlich der AS Erlangen-Zentrum die A 73 z.Z. „nur“ mit 90.400 Kfz/Tag belastet ist. Ursache für die z.Z. geringere Belastung der A 73 zwischen der AS Erlangen-Zentrum und dem AK Fürth/Erlangen ist der seit 2016 laufende Ausbau des AK Fürth/Erlangen mit den baulichen Einschränkungen z.Z. vor allem in Fahrtrichtung Nürnberg.

Auch die Belastung der AS Erlangen-Bruck hat sich im Vergleich zu 2006 kaum verändert. Nur weil an der AS jetzt wegen der Baustelle verstärkt von Norden kommender Verkehr die A 73 verläßt, um über die B 4 (Paul-Gossen-Straße) auszuweichen, weist die AS Erlangen-Bruck noch eine Zunahme der Nutzer um +6 % auf 41.800 Kfz/Tag im Vergleich zu 2006 auf. Bei der Zählung 2006 haben hier 8.610 Kfz/Tag von Norden kommend die A 73 verlassen, jetzt waren es 11.700 Kfz/Tag. Vor allem im morgendlichen Berufsverkehr ist durch die Stauausweicher die Belastung um 50 % von 877 auf 1.285 ausfahrende Kfz/Stunde angestiegen.

Wegen der Baustelle im AK Fürth/Erlangen ist die Belastung der A 73 zwischen der AS Erlangen-Bruck und dem AK Fürth/Erlangen mit werktags 85.600 Kfz/Tag kaum höher als 2006 (+1 % bzw. +700 Kfz/Tag). In der unterschiedlichen Belastung der beiden Fahrtrichtungen ist diese Behinderung auch ablesbar, 40.000 Kfz/Tag in Richtung Süd, aber 45.600 Kfz/Tag in Richtung Nord. 2006 waren die Belastungen in beiden Richtungen gleich mit rd. 42.500 Kfz/Tag. Ohne Baustelle müßte die werktägliche Belastung der A 73 in diesem Abschnitt südlich der AS Erlangen-Bruck bei 92.000 Kfz/Tag liegen und nördlich der AS bei gut 93.000 Kfz/Tag. Von der Autobahndirektion Nordbayern wurden die Belastungen am AK Fürth/Erlangen vom Juni 2016, d.h. vor Baubeginn am AK, mit folgendem Ergebnis für Mittwoch, den 22. Juni und Donnerstag, den 23. Juni 2016 zur Verfügung gestellt (Gesamtverkehr und Schwerverkehr (kursiv) in Kfz/24 Std.).

<u>Mi., 22.06.2016</u>				<u>AK Fürth/ Erlangen</u>	<u>Do., 23.06.2016</u>				
97.544 20.336		90.948 9.835	101.193 22.478		101.474 20.742		91.787 10.016	107.377 23.027	
A 3		A 73	A 3		A 3		A 73	A 3	
Σ 183.434 30.053		77.183 7.457			Σ 188.798 30.544		76.958 7.304		

Die Dauerzählstelle auf der A 73 nördlich des AK Fürth/Erlangen hat bereits 2016 eine werktägliche Belastung von rd. 91.000 – 92.000 Kfz/Tag ergeben, davon ca. 10.000 Kfz Schwerverkehr. Südlich des AK Fürth/Erlangen ist die A 73 mit rd. 77.000 Kfz/Tag gut 15 % geringer belastet, d.h. es sind aber starke Abbiegeströme von Erlangen kommend zur A 3 vorhanden. Das Autobahnkreuz weist eine werktägliche Gesamtbelastung von rd. 185.000 Kfz/ Tag auf, davon 30.000 Kfz Schwerverkehr.

Vergleicht man die Belastung der 4-streifigen A 73 südlich Erlangen mit der Belastung der 6-streifigen A 3, so ist die Belastung der A 3 im Gesamtverkehr nur ca. 10 % höher als die Belastung der A 73. Ein wesentlicher Unterschied ist jedoch beim Schwerverkehr, der auf der A 3 doppelt so stark ist wie auf der A 73 in Erlangen.

Zusätzlich hat die Autobahndirektion Nordbayern alle Meßwerte 2016 – 2018 der Dauerzählstelle der A 73 zwischen Erlangen-Bruck und dem AK Fürth/Erlagen zur Verfügung gestellt. Trägt man die Meßwerte des ganzen Jahres vom Maximalwert (106.857 Kfz/Tag) bis zum Minimalwert (27.939 Kfz/Tag am 31.12.2017) auf, dann ergibt sich der in Abbildung 2 dargestellte Kurvenverlauf, d.h. etwa 60 % des Jahres liegen die Verkehrsbelastungen über dem Jahresmittelwert DTV mit 84.000 – 85.000 Kfz/Tag.

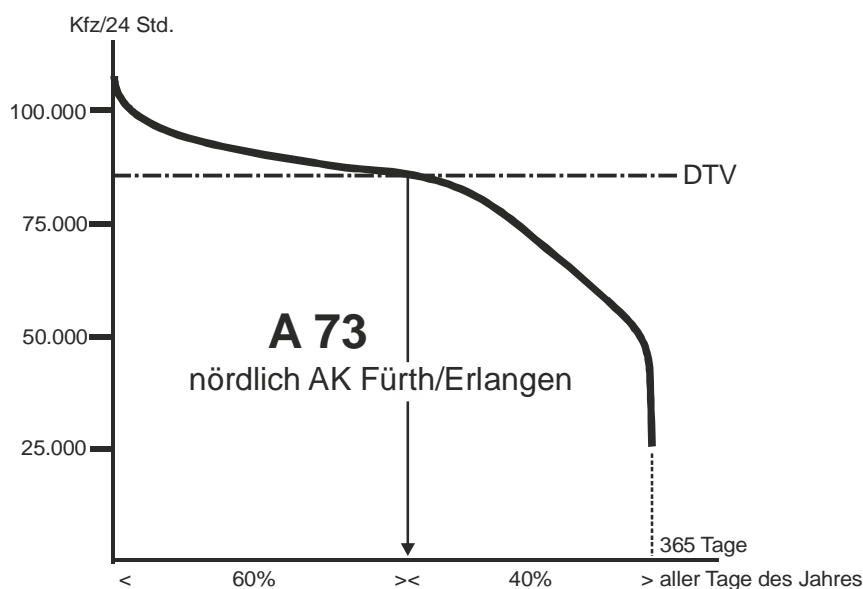


Abb. 2: Dauerlinie der Verkehrsbelastung der A 73 südlich Erlangen (Grundlage: alle Tage 2016 bis 2018)

3. Entwicklung der DTV-Belastung

Grundlage für die Verkehrslärberechnungen ist die DTV-Belastung, d.h. der durchschnittliche tägliche Verkehr im Jahresmittel (Tab. 3). Die Zunahmen vom DTV 2010 auf den DTV 2015 liegen nördlich des AK Bamberg im Bereich von Breitengüßbach bei 17 – 19 % im Gesamtverkehr und bei 7 – 8 % im Schwerverkehr. Südlich des AK Bamberg liegen sie beiderseits der AS Memmelsdorf im Gesamtverkehr bei +9 bis +10 %, beim Schwerverkehr mit +28 % und +11 % besonders hoch, sie sind bis 2019 nochmals deutlich angewachsen (Tabelle 3a). Südlich der AS Bamberg-Ost ist die Gesamtbelastung in den 5 Jahren von 2010 auf 2015 bis Hirschaid nur um 3 % angewachsen, bis 2019 um weitere 3 – 4 %. Im Bereich Forchheim haben nach den Sanierungen die Belastungen im DTV 2019 die Werte von 2010 überschritten.

Anschlußstellen A 73	DTV 2010		DTV 2015		Änderung in %	
	Gesamt in Kfz/24h	SV in Kfz/24h	Gesamt in Kfz/24h	SV in Kfz/24h	Gesamt	SV
AS Breitengüßbach-Nord	26.129	2.832	29.057	2.863	+11 %	+1 %
AS Breitengüßbach-Mitte	29.866	3.125	35.648	3.374	+19 %	+8 %
AS Breitengüßbach-Süd	37.454	3.548	43.904	3.807	+17 %	+7 %
AK Bamberg	36.155	3.835	39.982	4.086	+11 %	+7 %
AS Memmelsdorf	52.363	5.877	57.065	7.497	+9 %	+28 %
AS Bamberg-Ost	50.345	6.651	55.351	7.355	+10 %	+11 %
AS Bamberg-Süd	45.727	5.830	47.097	6.863	+3 %	+18 %
AS Hirschaid	46.745	4.918	47.923	5.186	+3 %	+5 %
AS Buttenheim	48.801	4.805	48.377	5.347	-1 %	+11 %
AS Forchheim-Nord	47.620	4.863	46.416	5.276	-2 %	+8 %
AS Forchheim-Süd	47.650	5.166	47.106	5.666	-1 %	+10 %
AS Baiersdorf-Nord	57.718	5.500	(44.537)	5.531)		+5 %
AS Möhrendorf	60.077	5.305	(60.680)	6.382)		+20 %
AS Erlangen-Nord	67.126	5.499	69.332	6.775	+3 %	+23 %
AS Erlangen-Zentrum	78.122	5.876	75.377	7.457	-3 %	+27 %
AS Erlangen-Bruck	(65.706)	5.503	79.274	6.520		+18 %
AK Fürth/Erlangen	75.306	6.315	77.222	6.710	+3 %	+6 %
	62.477	4.591	66.127	4.954	+6 %	+8 %

Tab. 3: Entwicklung der DTV-Belastung von 2010 bis 2015 auf der A 73 im Abschnitt nördlich AK Bamberg bis AK Fürth/Erlangen für den Gesamtverkehr und den Schwerverkehr im Jahresmittel; Angaben in Kfz/24 Std.

Quelle: SVZ = bundesweite Straßenverkehrszählung 2010 und 2015

Im Bereich Baiersdorf und Möhrendorf sind nach der Sanierung der A 73 die Belastungen weiter deutlich angestiegen, so daß zwischen Möhrendorf und Erlangen-Nord jetzt 73.076 Kfz/Tag im Jahresmittel erreicht sind.

Im Bereich Erlangen selbst sind die Veränderungen beim Gesamtverkehr gering, z.T. Abnahmen bis 2019 wegen der Ausbaumaßnahmen im AK Fürth/ Erlangen.

Auffallend sind die hohen Zunahmen im Schwerverkehr um 18 – 27 % im DTV im Bereich Erlangen von 2010 auf 2015 mit weiteren Steigerungen bis 2019 (z.T. Baustellenverkehr).

Anschlußstellen A 73	DTV 2015		DTV 2019		Änderung in %	
	Gesamt in Kfz/24h	SV in Kfz/24h	Gesamt in Kfz/24h	SV in Kfz/24h	Gesamt	SV
AK Bamberg	39.982	4.086	41.852	4.259	+5 %	+4 %
AS Memmelsdorf	57.065	7.497	61.315	8.564	+7 %	+15 %
AS Bamberg-Ost	55.351	7.355	58.852	7.832	+6 %	+6 %
AS Bamberg-Süd	47.097	6.863	50.831	7.552	+8 %	+10 %
AS Hirschaid	47.923	5.186	49.564	5.943	+3 %	+15 %
AS Buttenheim	48.377	5.347	50.195	6.145	+4 %	+15 %
AS Forchheim-Nord	46.416	5.276	47.590	5.415	+3 %	+3 %
AS Forchheim-Süd	47.106	5.666	48.179	6.737	+2 %	+19 %
AS Baiersdorf-Nord	(44.537	5.531)	62.544	5.965		
AS Möhrendorf	60.680	6.382	64.277	6.489	+6 %	+2 %
AS Erlangen-Nord	69.332	6.775	73.076	6.796	+5 %	0 %
AS Erlangen-Zentrum	75.377	7.457	75.905	7.297	+1 %	-2 %
AS Erlangen-Bruck	79.274	6.520	78.199	6.988	-1 %	+7 %
AK Fürth/Erlangen	77.222	6.710	72.477	6.951	-6 %	+4 %
	66.127	4.954	64.046	5.842	-3 %	+18 %

Tab. 3a: Entwicklung der DTV-Belastung von 2015 bis 2019 auf der A 73

4. Verkehrsprognose 2035

4.1 Grundlagen

Maßgebendes Kriterium für die Verkehrsentwicklung ist nicht der Kfz-Bestand, sondern die Entwicklung der gesamten Jahresfahrleistung in der Bundesrepublik Deutschland. Die Entwicklung der Gesamtfahrleistung in der Bundesrepublik seit 1960 ist in Tabelle 4 dargestellt. Nach starken Zuwachsraten von 1960 bis 1980 erfolgte im Zeitraum 1980 – 1985 eine Rezessionsphase (Zuwachs nur +4 %), mit der anschließenden wirtschaftlichen Hochkonjunktur ergab sich im Zeitraum 1985 – 1990 wieder ein Anstieg der Jahresfahrleistung um +27 % (Tab. 4, linke Spalte). Mit Berücksichtigung der neuen Bundesländer stieg die Jahresfahrleistung bis 2000 um jeweils 1 – 3 % pro Jahr. Von 2001 – 2008 ist im Prinzip eine Stagnation der Jahresfahrleistung in der Bundesrepublik insgesamt zu verzeichnen mit Zuwächsen bzw. Abnahmen um 0 – 2 Prozent pro Jahr. Der bisher höchste für das Jahr 2004 ermittelte Wert der Fahrleistung wurde erstmalig wieder im Jahr 2009 überschritten, dann gab es wieder einen Anstieg um im Mittel 1 % pro Jahr, in den Jahren 2014, 2015 und 2016 gab es eine Steigerung um jeweils 2 % gegenüber dem Vorjahr.

Trägt man die Entwicklung der Jahresfahrleistung in einem Diagramm auf, verbindet die Punkte und normiert die Kurve auf das Jahr 2015 = 1.0, so ergibt sich die in Abbildung 3 dargestellte Entwicklung. Nach der Verkehrsabnahme der Gesamtfahrleistung 2005 um 2 % gegenüber 2004 ist die Fahrleistung von 2005 bis 2007 trotz der guten Wirtschaftskonjunktur bundesweit nur um 1 % angestiegen. Nach dem leichten Rückgang im Krisenjahr 2008 ist in den Jahren 2009 bis 2016 wieder eine Zunahme der Fahrleistung eingetreten, die sich in den nächsten Jahren noch etwas fortsetzen wird. Bei Berücksichtigung nur der überregionalen Entwicklung ergibt sich nach Abbildung 3 eine Verkehrszunahme bis zum Jahr 2035 um rd. 8 %. Dabei ist im Zeitraum 2025 – 2035 aufgrund der demografischen Entwicklung kaum noch ein Zuwachs zu erwarten. Diese Prognose beinhaltet jedoch nicht spezielle örtliche Entwicklungen aufgrund von Flächenausweisungen für Wohn- und Gewerbegebiete.

Jahr	Gesamtfahrleistung in Mrd. Kfz-km (alte Bundesländer)		Jahr	Gesamtfahrleistung in Mrd. Kfz-km (einschl. neuer Bundesländer)	
1960	115,8		2000	663,0	
1965	186,6	+61 %	2001	682,6	+3 %
1970	251,0	+35 %	2002	687,2	+1 %
1975	301,8	+20 %	2003	682,2	-1 %
1980	367,9	+22 %	2004	696,4	+2 %
1985	384,3	+4 %	2005	684,3	-2 %
1990	488,3	+27 %	2006	687,3	+0 %
	mit neuen Bundesländern		2007	692,0	+1 %
1990	567,1		2008	690,1	-0 %
1995	624,5	+10 %	2009	699,1	+1 %
2000	663,3	+6 %	2010	704,8	+1 %
2005	684,3	+3 %	2011	717,6	+2 %
2010	704,8	+3 %	2012	719,3	+0 %
2015	752,3	+7 %	2013	725,7	+1 %
			2014	740,5	+2 %
			2015	752,3	+2 %
			2016	769,1	+2 %
			2017*	749,6	+0 %
			2018*	751,1	+0 %

Tab. 4: Gesamtfahrleistung im Kfz-Verkehr in der Bundesrepublik Deutschland (bis 1990 alte Bundesländer, ab 1990 einschließlich der neuen Bundesländer)

Quelle: BMV/DIW, Verkehr in Zahlen

* bereinigte Werte aufgrund aktualisierter Fahrleistungen der Kfz-Arten

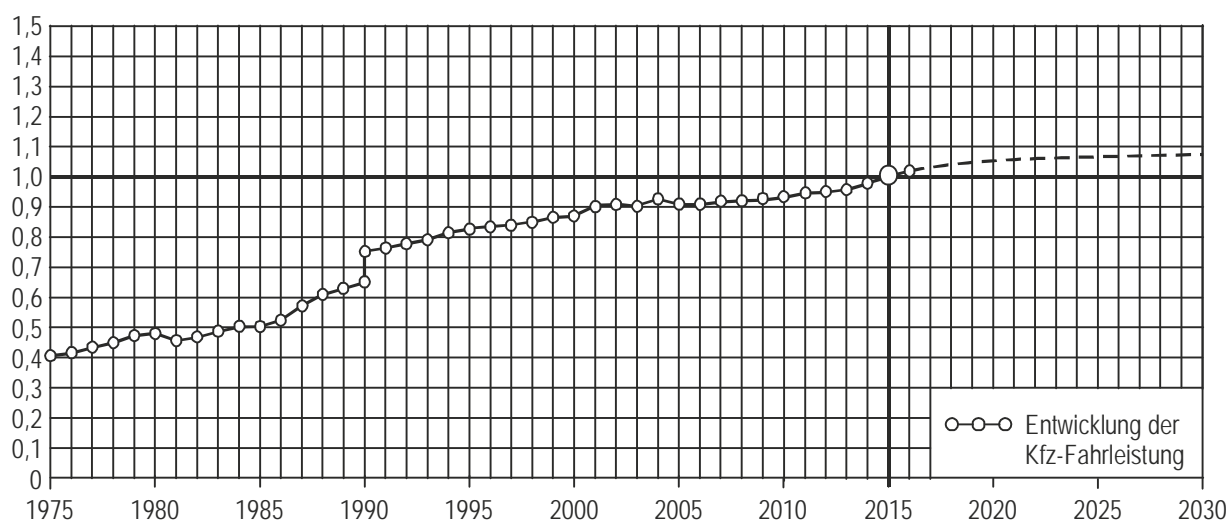


Abb. 3: Entwicklung der gesamten Jahresfahrleistung in der Bundesrepublik und Abschätzung der künftigen Verkehrsentwicklung auf der Basis 2015

4.2 Verkehrsprognose A 73, vor allem Raum Erlangen

Auf Grundlage des Verkehrsmodells Großraum Nürnberg, das seit langem vor allem zur Verkehrsprognose Autobahnen im Raum Nürnberg herangezogen wurde, wurden die Untersuchungen für den Bereich Erlangen durchgeführt. Anhand der aktuellen Zählergebnisse der A 73 und ihrer Anschlußstellen sowie der Unterlagen der Stadt Erlangen zum Verkehr 2017 erfolgte die Aktualisierung des Verkehrsmodells. Das Umlageergebnis werktäglicher Verkehr Analyse 2018 ist in Plan 5 dargestellt, eine gute Übereinstimmung mit den Zählwerten der A 73 und der Belastungen in Erlangen ist gegeben. Für die A 73 südlich Erlangen ergibt sich eine Analysebelastung von 92.000 Kfz/Werktag. Dieser Wert entspricht dem Sollwert ohne die großen Baustellen im AK Fürth/Erlangen, die den Zählwert Juli 2018 auf 85.600 Kfz/Werktag reduziert haben.

Die werktägliche Prognosebelastung 2035 ist in Plan 6 abgebildet. In Erlangen steigt die werktägliche Belastung der A 73 bezogen auf die Verkehrsanalyse 2018 in den kommenden 17 Jahren um bis zu 20 % an:

- Erlangen-Nord bis Erlangen-Zentrum: von 85.000 auf 96.000 Kfz/Tag +13 %
- Erlangen-Zentrum bis Erlangen-Bruck: von 88.000 auf 106.000 Kfz/Tag +20 %
- Erlangen-Bruck bis AK Fürth/Erlangen: von 92.000 auf 111.000 Kfz/Tag +20 %

Angesichts der bisherigen Entwicklung sind diese Ergebnisse wesentlich realistischer als die Bedarfsplanprognose 2030, die werktägliche Belastungen (DTV-W) aufweist, die z.T. bereits heute überschritten sind (*mit Baustelle AK Fürth/Erlangen):

	DTV-W 2030	DTV-W 2015	Werktag 2018
– Erlangen-Nord bis Erlangen-Zentrum:	76.000	82.355	83.900 Kfz/Tag
– Erlangen-Zentrum bis Erlangen-Bruck:	85.000	86.778	90.400 Kfz/Tag
– Erlangen-Bruck bis AK Fürth/Erlangen:	77.000	84.181	85.600* Kfz/Tag

Die Bedarfsplanprognose 2030 zeigt für die A 73 im Raum Erlangen deutlich geringere Belastungen als die 2018 ermittelten Werktagsbelastungen, die etwa dem DTV-W 2015 entsprechen. Da die Bedarfsplanprognose ein Makromodell ist, können sich in den hochbelasteten Zentralregionen Abweichungen von der Realität ergeben. Die vorliegende Untersuchung auf Grundlage detaillierter Erhebungen stellt somit eine Konkretisierung der Bedarfsplanprognose dar.

Die DTV-Belastungen 2035 sind für die A 73 und alle Anschlußstellen in den Plänen 7 – 13 detailliert angegeben und in Tabelle 5 für die A 73 zusammengestellt. In Tabelle 5 ist die Prognose DTV 2035 dem DTV 2015 gegenübergestellt und es sind die Zunahmen in Prozent angegeben. Dabei ist zu berücksichtigen, daß die Belastungen DTV 2015 im Bereich Baiersdorf kein Normalzustand sind, da die A 73 hier umfassend saniert wurde. Weiterhin fällt auf, daß im DTV 2015 auf der A 73 in Erlangen im Abschnitt Erlangen-Nord bis Erlangen-Zentrum zu viel Schwerverkehr angegeben ist. Deshalb ist dieser Wert in Klammern gesetzt. Vergleiche mit Zählungen zeigen, daß dieser Wert eindeutig zu hoch ist.

Anschlußstellen A 73	DTV 2015		DTV 2035		Änderung in %	
	Gesamt in Kfz/24h	SV in Kfz/24h	Gesamt in Kfz/24h	SV in Kfz/24h	Gesamt	SV
AS Breitengüßbach-Nord	29.057	2.863	34.000	3.480	+17 %	+22 %
AS Breitengüßbach-Mitte	35.648	3.374	41.800	4.160	+17 %	+23 %
AS Breitengüßbach-Süd	43.904	3.807	52.600	4.900	+20 %	+29 %
AK Bamberg	39.982	4.086	47.400	4.760	+19 %	+16 %
AS Memmelsdorf	57.065	7.497	64.800	8.660	+14 %	+16 %
AS Bamberg-Ost	55.351	7.355	62.400	8.300	+13 %	+13 %
AS Bamberg-Süd	47.097	6.863	52.800	8.100	+12 %	+18 %
AS Hirschaid	47.923	5.186	55.200	6.320	+15 %	+22 %
AS Buttenheim	48.377	5.347	55.000	6.240	+14 %	+17 %
AS Forchheim-Nord	46.416	5.276	50.600	6.060	+10 %	+15 %
AS Forchheim-Süd	47.106	5.666	61.000	6.340	+8 %	+12 %
AS Baiersdorf-Nord	(44.537	5.531)	69.000	6.680	-	-
AS Möhrendorf	(60.680	6.382)	75.000	6.930	-	-
AS Erlangen-Nord	69.332	6.775	87.200	7.360	+26 %	+9 %
AS Erlangen-Zentrum	75.377	(7.457)	92.400	7.650	+23 %	+3 %
AS Erlangen-Bruck	79.274	6.520	99.600	7.750	+26 %	+19 %
AS Erlangen-Bruck	77.222 ^{*)}	6.710	102.100	8.150	+32 %	+21 %
AK Fürth/Erlangen	66.127	4.954	71.800	5.700	+9 %	+15 %

Tab. 5: Entwicklung der DTV-Belastung von 2015 bis 2035 auf der A 73 im Abschnitt nördlich AK Bamberg bis AK Fürth/Erlangen für den Gesamtverkehr und den Schwerverkehr im Jahresmittel; Angaben in Kfz/24 Std.

Anmerkung: Baustellen 2015 Baiersdorf-Nord und zu hohe LKW-Werte im DTV südlich Erlangen-Nord

^{)} niedrig wegen Baustelle auf A 3 westlich AK Fürth/Erlangen*

Die Prognose DTV 2035 entspricht der vor Ort mehrfach gemessenen Situation einer kontinuierlichen Zunahme des Schwerverkehrs auf der A 73 von Anschlußstelle zu Anschlußstelle von Forchheim-Süd bis zum AK Fürth/Erlangen.

Beim Gesamtverkehr ergeben sich im Bereich Erlangen beim Vergleich DTV 2015 zu DTV 2035 rechnerisch hohe Zuwächse um 23 – 32 %, da die Gesamtbelastungen DTV 2015 aufgrund der Baustellen auf der A 73 sowie auf der A 3 westlich des AK Fürth/Erlangen z.T. deutlich zu niedrig ausgefallen sind. Die kontinuierliche Verkehrszunahme auf der A 73 zeigen bereits die Werktagzählungen 2006 und 2018. Nach Ausbau des AK Fürth/Erlangen wird auch die Belastung der A 73 im Abschnitt AS Erlangen-Bruck bis zu AK Fürth/Erlangen wieder deutlich zunehmen, wie es die Prognoseumlegung (Plan 6) zeigt.

In die Verkehrsuntersuchung eingeflossen sind die Unterlagen der Stadt Erlangen zur städtischen Verkehrsuntersuchung, insbesondere zum Siemens-Campus, dessen bauliche Umsetzung bis 2030 abgeschlossen sein soll. Nicht zuletzt dadurch steigt die Prognoseverkehrsbelastung 2035 südlich der AS Erlangen-Bruck mit 32 % gegenüber dem DTV 2015 am stärksten an. Im Erlanger Stadtgebiet liegt sie zwischen der AS Erlangen-Nord und dem AK Fürth/Erlangen mit 92.400 Kfz/24 Stunden und 102.100 Kfz/24 Stunden insgesamt auf sehr hohem Niveau.

Die Entwicklung der DTV-Belastung auf der A 73 beiderseits der AS Erlangen-Bruck zeigt, daß vom DTV 2000 bis zum DTV 2010 die A 73 südlich von Erlangen-Bruck stets um rd. 6.500 – 9.600 Kfz/Tag stärker belastet war als nördlich der AS. Von 2010 auf 2015 wurde nördlich von Erlangen-Bruck ein Belastungssprung um 21 % auf 79.274 Kfz/Tag ermittelt. Ursache für diesen außerordentlichen Zuwachs ist, daß der DTV 2015 von Baustellen beeinflusst ist.

A 73	DTV 2000	DTV 2005	DTV 2010	DTV 2015
AS Erlangen-Nord bis AS Erlangen-Zentrum	69.061	68.000	78.122	75.377
AS Erlangen-Zentrum bis AS Erlangen-Bruck	64.304	63.302	65.706	79.274
AS Erlangen-Bruck bis AK Fürth/Erlangen	71.146	69.757	75.306	77.222
Differenz an AS Erlangen-Bruck	+6.842	+6.455	+9.600	-2.052

Verkehrsentwicklung auf der A 73 in Erlangen-Süd

Fazit

Die umfassende Verkehrserhebung der A 73 von Breitengüßbach bis zum AK Fürth/Erlangen Mitte Juli bzw. im September 2018 hat gezeigt, welche starken Verkehrszunahmen insgesamt und vor allem durch Schwerverkehr seit 2006 bzw. seit 2010 (Breitengüßbach) eingetreten sind. Rückschließend daraus lassen sich auch einige Defizite des DTV 2015 belegen.

Die Verkehrsprognose für 2035 mit dem Großraummodell Nürnberg hat für Erlangen und speziell für die A 73 südlich Erlangen-Bruck deutlich höhere und anhand der beobachteten Entwicklungen wesentlich realistischere Belastungen ergeben als die Bedarfsplanprognose 2030, deren Ergebnisse in diesem Bereich bereits jetzt durch die Entwicklung überholt sind und der Realität der Belastung der A 73 nicht entsprechen.

4.3 AK Bamberg – AS Memmelsdorf

Das AK Bamberg, das im Kreuz keine Nebenfahrbahnen aufweist, kommt aufgrund der erheblichen Verkehrszunahmen im Bereich Bamberg an seine Leistungsgrenze, so daß ein Ausbau mit Nebenfahrbahnen an der A 70 und A 73 vorgesehen ist. Deshalb wurden ergänzend zu den Verkehrsbelastungen DTV 2035, die die Grundlage für die Lärmberechnungen sind, auch die maßgebenden werktäglichen Belastungen 2035 ermittelt, um die Verkehrsqualitäten im AK Bamberg und im Abschnitt zur nahe gelegenen ebenfalls hochbelasteten Anschlußstelle Memmelsdorf nachweisen zu können.

Um eine Abschätzung der künftigen Entwicklung der Spitzenstundenbelastungen und damit der Bemessungsverkehrsstärken der maßgebenden Rampen am AK Bamberg zu ermöglichen, wurden zwei Detaillierungen vorgenommen:

- a) die Entwicklung der Rampenbelastungen, Zählung 2004, 2010 und 2018
- b) die Ermittlung der maßgebenden 50. Stunde der Rampenbelastung im Jahr 2018 im Vergleich zum Zähltag im Juli 2018

zu a) Verkehrsentwicklung und Prognose

Die am AK Bamberg maßgebenden Rampen sind die 2 Eckbeziehungen zwischen der A 73 (Süd) und der A 70 (West) sowie zwischen der A 70 (West) und der A 73 (Nord). Diese beiden Rampenbeziehungen müssen sich im AK miteinander verflechten. Entsprechend Abbildung 1 (Seite 7) ergibt sich aus den Zählungen folgende Entwicklung in der Abendspitze, die für die Leistungsfähigkeit maßgebend ist, in den letzten 14 Jahren:

- von A 73 (Süd) zur A 70 (West)
von 2004 auf 2010 hat die Belastung von Süd nach West am Zähltag um 11 % von 815 auf 906 Kfz/Stunde zugenommen, von 2010 auf 2018 aber nur um 2 % von 906 auf 928 Kfz/Stunde.
- von A 70 (West) zur A 73 (Nord)
von 2004 auf 2010 hat die Belastung von West nach Nord am Zähltag um 1 % von 522 auf 516 Kfz/Stunde abgenommen, von 2010 auf 2018 aber um +33 % von 516 auf 685 Kfz/Stunde.
- **Summe** im Bereich der Verflechtungsstrecke des AK
von 2004 auf 2010 ergab sich in der Abendspitze an den beiden Zähltagen eine Zunahme um 6 % von 1.337 auf 1.422 Kfz/Stunde. Von 2010 auf 2018 ergab sich in der Abendspitze an den beiden Zähltagen eine Zunahme um 14 % von 1.422 auf 1.613 Kfz/Stunde.

Auffallend sind die starken Verkehrszunahmen auf der Beziehung von der A 73 Nord zur A 70 West sowie in der Gegenrichtung. Auch eine ergänzende Verkehrszählung auf den beiden Rampen am Mittwoch, den 26. Juni 2019 hat weiterhin die hohe Belastung der beiden Rampen im Vergleich zur Zählung 2010 ergeben (siehe Anl. 8):

	2010	2018	2019	
Rampe A 73 Nord zur A 70 West	4.880	8.000	6.900	Kfz/24 Std.
Morgenspitze	443	611	773	Kfz/Std.
Abendspitze	315	778	407	Kfz/Std.
Rampe A 70 West zur A 73 Nord	5.040	7.300	7.650	Kfz/24 Std.
Morgenspitze	258	446	464	Kfz/Std.
Abendspitze	516	685	784	Kfz/Std.

Zusätzlich hat sich gezeigt, daß die Belastung der ehemaligen B 4, jetzt St 2244 südlich des AS Breitengüßbach, Rampe Süd von/nach Hallstadt deutlich abgenommen hat. 2018 war die St 2244 mit 12.840 Kfz/Tag um 11 % geringer belastet als 2010 mit 14.390 Kfz/Tag, bei der neuen Zählung am 26. Juni 2019 waren es nur noch 9.450 Kfz/Tag (-26 % zu 2018).

Ursache dieser Verkehrsverlagerung von der St 2244 auf die A 73 ist, daß Hallstadt die Lichtenfelser Straße, die früher Durchfahrtsstraße durch die Innenstadt Richtung Bamberg war, auf Grundlage eines Verkehrsgutachtens des Büros Obermeyer zu einem weitgehend verkehrsberuhigten Geschäftsbereich zurückbaut, wobei sich der frühere Durchgangsverkehr auf den Berliner Ring von/zur AS Bamberg verlagern sollte. Es wurde von einem realistischen Anteil an verlagerbarem Durchgangsverkehr von ca. 4.500 Kfz/Tag ausgegangen. Diese 4.500 Kfz/Tag haben sich aber nicht auf den Berliner Ring verlagert, sondern vor allem auf die Autobahnen A 73 und A 70 mit der Eckbeziehung über das AK Bamberg. Deshalb ist davon auszugehen, daß auch nach Fertigstellung der Baumaßnahme in Hallstadt nur ein geringer Anteil von höchstens 20 % wieder auf den ursprünglichen Fahrtweg über die St 2244 zurückgeht. Die Belastung der Rampen im AK Bamberg wird hoch bleiben.

zu b) Zählwerte und maßgebende 50. Stunde

Die Bemessungsverkehrsstärke für den Ausbau des AK Bamberg soll laut HBS (Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen) die 50. höchstbelastete Stunde im Prognosejahr sein. Dieser Wert läßt sich nur dann wirklich ermitteln, wenn Ergebnisse von Zählschleifen auch auf den Rampen ganzjährig zur Verfügung stehen. Die zuständige Abteilung der Autobahndirektion Nordbayern (Herr Dipl.-Inform. Scheer) hat sich die Mühe gemacht, die Zählschleifen aller Rampen des AK Bamberg hinsichtlich der Belastung der 50. Stunde des Jahres 2018 auszuwerten. Die Ergebnisse sind in Anlage 9 dargestellt im Vergleich zu den Zählwerten von 2018 und 2019. Ein Vergleich unserer Zählung im Juli 2018 mit der Belastung der 50. Stunde im ganzen Jahr 2018 zeigt Unterschiede auf, die von -15 % bis +45 % reichen. Es gibt keinen in etwa einheitlichen Unterschied zwischen dem hochbelasteten Zähltag im Juli 2018 und der Belastung 50. Stunde am AK, jede Rampenfahrbahn weist völlig andere Unterschiede auf. Außerdem ist festzustellen, daß es in Bezug auf die Leistungsfähigkeit keine einzelne Bemessungsverkehrsstärke gibt, es müssen stets die Spitzenverkehre, d.h. die Morgenspitze und die Abendspitze, hinsichtlich der Kom-

bination der jeweiligen Rampen, getrennt betrachtet werden. Weiterhin spielen die Wochentage des Bereichs 50. Stunde eine Rolle, so dominieren auf einigen Rampen die Freitagsverkehre als beginnende Wochenendverkehre.

Bei dem durchgeführten Leistungsnachweis Prognose 2035 wurde davon ausgegangen, daß die Bemessungsverkehrsstärken nur um 2 – 3 % über unseren bereits hohen Werktagzählungen im Juli liegen. Die Prognosebelastungen einschließlich der Bemessungsverkehrsstärken sind für das AK Bamberg in den Plänen 14a-d dargestellt sowie für die AS Memmelsdorf in den Plänen 15a-c.

Die Leistungsnachweise (Morgenspitze Anl. 10a-e und Abendspitze Anl. 11a-e) zeigen, daß auch in der Prognose mit 2 Ausnahmen eine ausreichende Verkehrsqualität A – D eingehalten ist (siehe Übersicht Abbildung 4 auf Seite 24). Die Ausnahmen mit Verkehrsqualität E = beginnende Überlastung im abendlichen Berufsverkehr sind der Verflechtungsbereich auf der A 70 westlich des AK in Fahrtrichtung zur AS Bamberg sowie im Autobahnkreuz die Verflechtungsstrecke auf der östlichen Nebenfahrbahn der A 73, die z.T. deutlich stärker belastet sein wird als die durchgehende, 2-streifige Hauptfahrbahn der A 73 (Plan 14d).

Andererseits zeigt der vorliegende Vorentwurf, daß an einigen Punkten die Aus- und Einfädelbereiche bisher sehr großzügig dimensioniert sind. In den Leistungsnachweisen wurde an diesen Aus- und Einfädelbereichen der A 70 östlich des AK und der A 73 von Nord die kleinste Ausbauf orm angesetzt und trotzdem ergibt sich die gute Verkehrsqualität B.

Zu den beiden hochbelasteten Streckenabschnitten im AK Bamberg mit Verkehrsqualität E im abendlichen Berufsverkehr ergibt sich Folgendes:

Zum Bereich an der Einmündung der Nebenfahrbahn in die A 70 im Nordwesten des AK Bamberg ist festzustellen, daß hier eine bauliche Lösung möglich ist. So kann der starke Abbiegeverkehr von Nürnberg nach Schweinfurt bereits im AK eine Einfädelung in die A 70 bekommen und wäre dann vom Eckverkehr Coburg – Schweinfurt weitgehend unabhängig.

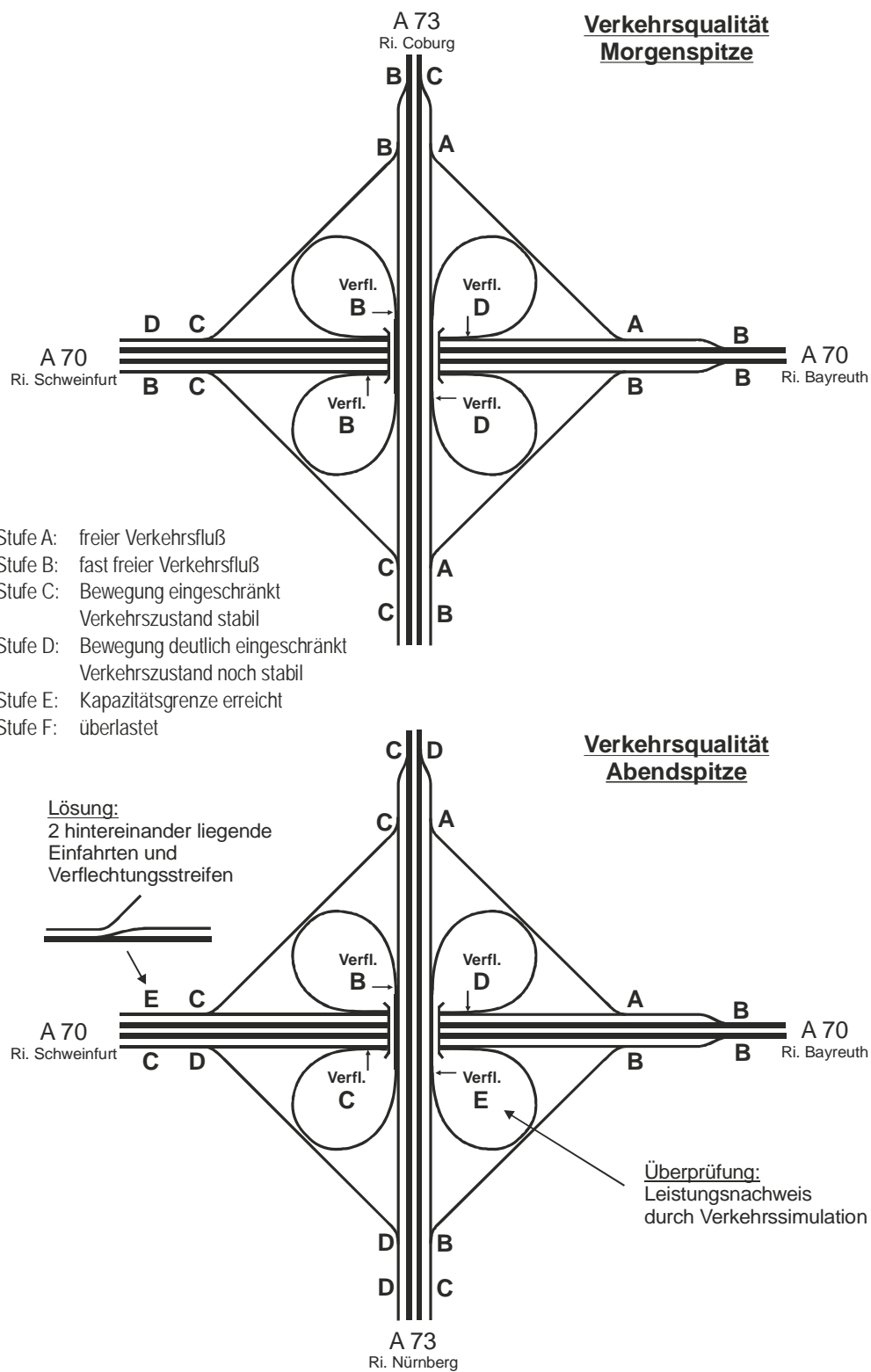
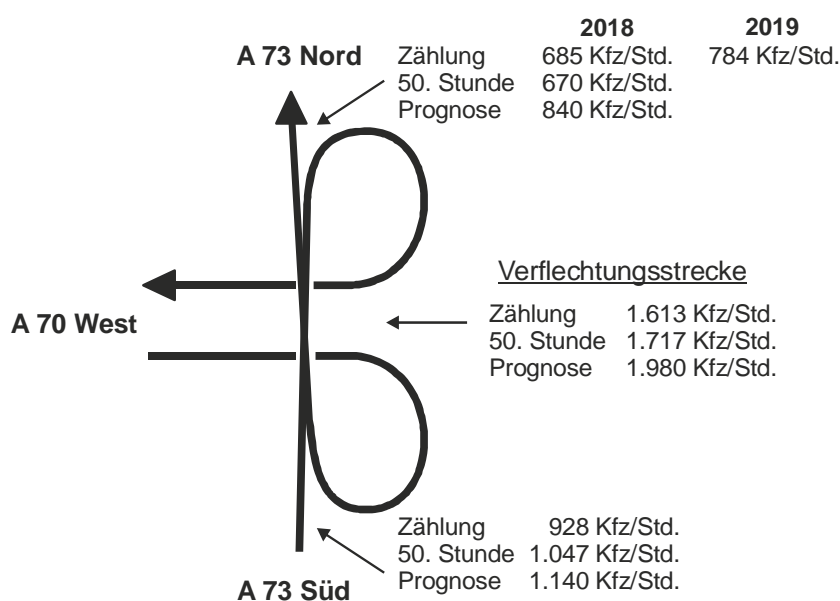


Abb. 4: AK Bamberg, Verkehrsqualität Morgen- und Abendspitze
 Prognose 2035

Der 2. hochbelastete Bereich im abendlichen Berufsverkehr ist der Verflechtungsbereich auf der östlichen Nebenfahrbahn der A 73 im Autobahnkreuz. Hier verflechten sich die starke Eckbeziehung von der A 73 Süd zur A 70 West mit der durch die Verkehrsberuhigung in Hallstadt stark gewordenen Eckbeziehung von der A 70 West zur A 73 Nord. Der Vergleich der Zählungen 2018 und 2019 mit der Auswertung der 50. Stunde 2018 und der vorliegenden Prognose hat Folgendes ergeben:



Die kritische Nebenfahrbahn der A 73 hatte auf Grundlage der Zählung 2018 im Verflechtungsbereich eine Belastung von 1.613 Kfz/Stunde. Für diese Fahrbahn ergab die Auswertung der Zählschleifen als Belastung 50. Stunde einen Wert von 1.717 Kfz, d.h. die 50. Stunde lag an diesem Bereich des AK um 6 % über dem Zählwert.

Die detaillierten Leistungsuntersuchungen des AK zeigen, daß bei einer Verkehrszunahme um „nur“ 10 % in den kommenden 17 Jahren bis 2035 die Verkehrsqualität D der Verflechtungsstrecke eingehalten würde. Bei 15 % Verkehrszunahme wie in den letzten 8 Jahren ergäbe sich die Verkehrsqualität E auf der Verflechtungsstrecke im AK Bamberg. Da der starke Verkehrszuwachs der letzten Jahre seine Ursache in der Verkehrsberuhigung in Hallstadt hat, ist in der Prognose von einem deutlich geringeren Zuwachs auszugehen. Dabei ist zu berücksichtigen, daß nach Abschluß der Bauarbeiten in Hallstadt sich wieder etwas Verkehr von der A 73 auf die St 2244 zurückverlagert, so daß die maßgebende Prognosebelastung unter 1.980 Kfz/Stunde liegen wird. Es wird sich hier in den Spitzenbelastungen eine Verkehrsqualität an der Grenze von D zu E einstellen.

Auf der A 70 westlich des AK Bamberg sind statt der Standardlösung zur Vermeidung der Verkehrsqualität E zwei hintereinander liegende Einfahrten in die A 70 vorzusehen. Wegen des geringen Abstandes zur AS Bamberg ist der geplante durchgehende Verflechtungsstreifen notwendig, da an der AS Bamberg wieder viel Verkehr der Rampen des AK ausfährt.

Südlich des AK Bamberg wird mit den vorhandenen Verflechtungsstreifen von/bis zur AS Memmelsdorf eine ausreichende Verkehrsqualität erreicht (B/C in Fahrtrichtung Nord und C/D in Fahrtrichtung Süd).

Hinsichtlich der beim Ausbau des AK Bamberg entfallenden Kemmerstraße südlich des AK zwischen Bamberg und Memmelsdorf ist festzustellen, daß diese örtlichen Verkehre wohl weitgehend auf die Querung der A 73 an der AS Memmelsdorf ausweichen werden, nicht auf die A 70 über das AK Bamberg.

Da das generelle Rechenverfahren nach HBS für die Verflechtungsstrecke auf der hochbelasteten Nebenfahrbahn im AK zu einer Verkehrsqualität an der Grenze D zu E kommt, hat die Autobahndirektion Nordbayern die Zentralstelle für Verkehrsmanagement (ZVM) der Landesbaudirektion mit einer Verkehrssimulation für das AK Bamberg auf Grundlage der in dieser Untersuchung ermittelten Prognosebelastungen beauftragt. Es sollte geklärt werden, ob die geplante Länge der östlichen Verflechtungsstrecke der Nebenfahrbahn im AK ausreicht oder ob eine Verlängerung aus Leistungsgründen notwendig ist. Der Projektbericht „BAB A 70 / A 73 AK Bamberg, Leistungs-fähigkeitsanalyse“ vom Februar 2020 kommt zu folgendem Ergebnis:

„Die ZVM hat mittels Verkehrsflusssimulation die Wirksamkeit der vorgeschlagenen Konzepte am AK A70/A73 Bamberg überprüft. Bei der HBS-Berechnung wurde der Auslastungsgrad als Kenngröße herangezogen, in der Simulation kann keine Qualitätsstufe ausgegeben werden. Die Leistungsfähigkeit der einzelnen Planfälle wurde daher mit Reisezeiten und Staulängen ermittelt.

Die Simulationen wurden durchgeführt für

Planfall 0: Istzustand Abendspitze, Prognose 2035

Planfall 1: Istzustand Abendspitze, Prognose 2035 + Verlängerung Verflechtungsspur auf 110m

Planfall 2: Nebenfahrbahn Abendspitze, Prognose 2035 ohne Verlängerung

Die Auswertungen der Planfallszenarien zeigt folgendes Ergebnis:

- Staulängen: Abgesehen von kleineren Störungen im Bereich der Verflechtungsspur konnten keine Staulängen im Bereich der Verflechtungsspur für Planfall 0, Planfall 1 und Planfall 2 erkannt werden
- Reisezeitmessung: Der Vergleich der Reisezeiten für die kritischen Verkehrsbeziehungen zwischen Planfall 0, Planfall 1 und Planfall 2 ergab keine Unterschiede. Es ergab keine auffälligen Reisezeitverluste auf den untersuchten Streckenabschnitten

Aufgrund der nachgewiesenen Leistungsfähigkeit im Planfall 2 (Nebenfahrbahn Abendspitze Prognose 2035) ist die Anbringung einer Verlängerung der Verflechtungsspur nicht erforderlich.“

Nachdem auf der A 70 westlich des AK Bamberg die empfohlenen zwei hintereinander liegenden Einfahrten vorgesehen werden mit dem Verflechtungstreifen bis zur AS Bamberg wird das ausgebaute AK Bamberg in der Prognose eine ausreichende Leistungsfähigkeit aufweisen.

4.4 Grundlagen Verkehrslärberechnung

Die Grundlagen für die Verkehrslärberechnung nach RLS-90 sind für die A 73 von Breitengüßbach-Nord bis zum AK Fürth/Erlangen in Tabelle 6 zusammengestellt, die detaillierten Daten für die Anschlußstellen sind den Plänen 7 – 13 zu entnehmen. Basis dafür sind die Auswertungen der zugehörigen Dauerzählstellen, um den Anteil Nacht (22 – 6 Uhr) am Gesamtverkehr richtig zu erfassen und den Prozentsatz Schwerverkehr. Mit Hilfe der Zählung der Anschlußstellen und der Verkehrsbelastung der Ein- und Ausfahrtsrampen erfolgt der Abgleich zwischen den Ergebnissen der Modellumlegung und der Realität vor Ort. Ziel ist es, eine durchgehende, in sich stimmige Verkehrsprognose zu erstellen, die Grundlage für den erforderlichen Lärmschutz an der A 73 ist.

A 73	DTV 2035 in Kfz/24 Std.	SV in Kfz/24 Std.	m _T Kfz/h	p _T %	m _N Kfz/h	p _N %
AS Breitengüßbach-Nord	34.000	3.480	1.952	9,5	346	19
AS Breitengüßbach-Mitte	41.800	4.160	2.400	9,1	424	20
AS Breitengüßbach-Süd	52.600	4.900	3.026	8,3	522	22
AK Bamberg	47.400	4.760	2.706	8,7	514	24
AS Memmelsdorf	64.800	8.660	3.692	12,0	716	28
AS Bamberg-Ost	62.400	8.300	3.548	11,8	704	28
AS Bamberg-Süd	52.800	8.100	2.987	13,6	626	32
AS Hirschaid	55.200	6.320	3.138	10,1	624	25
AS Buttenheim	55.000	6.240	3.122	10,0	632	25
AS Forchheim-Nord	50.600	6.060	2.862	10,6	600	25
AS Forchheim-Süd	61.000	6.340	2.880	10,8	614	28
AS Baiersdorf-Nord	69.000	6.680	3.926	8,4	774	22
AS Möhrendorf	75.000	6.930	4.278	8,2	820	21
AS Erlangen-Nord	87.200	7.360	4.982	7,4	936	19
AS Erlangen-Zentrum	92.400	7.650	5.288	7,2	974	20
AS Erlangen-Bruck	99.600	7.750	5.709	6,8	1.032	19
AK Fürth/Erlangen	102.100	8.150	5.864	7,1	1.034	18
	71.800	5.700	4.096	7,2	782	16

Tab. 6: Prognosebelastung DTV 2035 der A 73
und Grundlagen für die Verkehrslärberechnung nach RLS-90

In der vorliegenden „Verkehrsuntersuchung Autobahn A 73“ vom 8. August 2019 sind die verkehrlichen Grundlagen für die Lärmberechnung noch auf Grundlage der RLS-90 angegeben. Inzwischen ist die RLS-19 im Verfahren, die den Schwerverkehr nach

Lkw1 = Lkw ohne Anhänger und Busse sowie

Lkw2 = Lkw mit Anhänger und Sattelfahrzeuge

unterscheidet. Zusätzlich sind noch die Motorräder auszuweisen, die wie Lkw2 beurteilt werden.

Die Autobahndirektion Nordbayern hat für das Jahr 2019 die 4 das AK Bamberg umgebenden Dauerzählstellen hinsichtlich der neuen Kenndaten auswerten lassen. Das Ergebnis ist in Tabelle 7 beigefügt. Zusammenfassend ergibt sich für das AK Bamberg folgende Aufteilung des Schwerverkehrs in Lkw1 und Lkw2, getrennt nach Tag (6 – 22 Uhr) und Nacht (22 – 6 Uhr), zusätzlich ist der Anteil Motorräder in % angegeben:

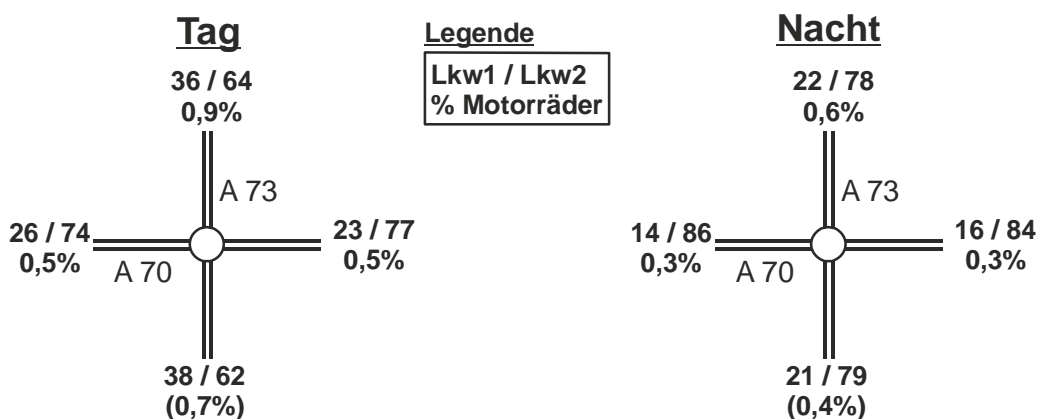


Abb. 5: Aufteilung des Schwerverkehrs in Lkw1/Lkw2 (Summe jeweils 100 %) und Motorräder in % an der Gesamtbelastung Tag bzw. Nacht auf A 73 südlich AK Bamberg keine Angabe Motorräder (Schätzwert)

Die in Plan 8 der „Verkehrsuntersuchung Autobahn A 73 im Abschnitt Breitengüßbach – Erlangen“ von 2018/19 enthaltenen Angaben zur Verkehrslärberechnung nach RLS-90 bleiben erhalten, jedoch sind die Schwerverkehrsanteile im jetzt ermittelten Verhältnis Lkw1/Lkw2 aufzuteilen, hinzu kommt der Anteil Motorräder. Das Ergebnis ist für das AK Bamberg in Plan 8a dargestellt.

Für die auf das AK Bamberg zuführenden Autobahnen gelten die in Abbildung 5 angegebenen Aufteilungen des Schwerverkehrs, sie sind auch in Plan 8a eingetragen. Für die Hauptfahrbahnen im AK und für die Rampen sind Mittelwerte anzusetzen, die vor allem die Situation auf den außen liegenden Rampen verstärkt berücksichtigen, da deren Lärmauswirkung für die benachbarten Gebiete maßgebend ist (Grundlage: Verkehrszählung am Mittwoch, den 18. Juli 2018). Diese Rampen weisen einen etwas höheren Anteil Lkw2 auf als die durchgehende Fahrbahn der A 73. Es wird deshalb folgende Aufteilung in Lkw1/Lkw2 für alle Rampen und die durchgehenden Fahrbahnen des AK Bamberg vorgeschlagen, um lärmäßig auf der sicheren Seite zu liegen:

Tag: Lkw1 = 22 % Lkw2 = 78 % Anteil Motorräder 0,6%
 Nacht: Lkw1 = 15 % Lkw2 = 85 % Anteil Motorräder 0,4 %

Diese Aufteilung ist im Plan 8a für alle Werte innerhalb der AK durchzuführen, für die 4 Zulaufstrecken des AK sind die neuen Kennwerte nach RLS-19 direkt angegeben.

München, 30. Dezember 2020

(Prof. Dr.-Ing.  Kurzak)

AK Bamberg (W)	Tag	Anteil
Pkw	38.167	88,1%
Lkw1	1.319	3,0%
Lkw2	3.659	8,4%
Mot	198	0,5%
	43.342	
AK Bamberg (W)	Nacht	Anteil
Pkw	2.904	69,6%
Lkw1	174	4,2%
Lkw2	1.082	25,9%
Mot	11	0,3%
	4.172	
AK Bamberg (W)	Gesamt	Anteil
Pkw	41.071	86,4%
Lkw1	1.493	3,1%
Lkw2	4.741	10,0%
Mot	209	0,4%
	47.514	

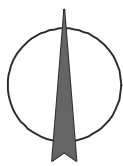
AK Bamberg (N)	Tag	Anteil
Pkw	34.276	89,5%
Lkw1	1.312	3,4%
Lkw2	2.348	6,1%
Mot	348	0,9%
	38.285	
AK Bamberg (N)	Nacht	Anteil
Pkw	2.943	82,5%
Lkw1	131	3,7%
Lkw2	469	13,2%
Mot	23	0,6%
	3.566	
AK Bamberg (N)	Gesamt	Anteil
Pkw	37.220	88,9%
Lkw1	1.442	3,4%
Lkw2	2.817	6,7%
Mot	372	0,9%
	41.851	

AK Bamberg (O)	Tag	Anteil
Pkw	19.248	84,7%
Lkw1	769	3,4%
Lkw2	2.587	11,4%
Mot	112	0,5%
	22.717	
AK Bamberg (O)	Nacht	Anteil
Pkw	1.415	65,0%
Lkw1	124	5,7%
Lkw2	631	29,0%
Mot	6	0,3%
	2.176	
AK Bamberg (O)	Gesamt	Anteil
Pkw	20.663	83,0%
Lkw1	893	3,6%
Lkw2	3.219	12,9%
Mot	118	0,5%
	24.893	

AK Bamberg (S)	Tag	Anteil
Pkw	48.776	87,4%
Lkw1	2.671	4,8%
Lkw2	4.335	7,8%
Mot		
	55.783	
AK Bamberg (S)	Nacht	Anteil
Pkw	3.884	70,2%
Lkw1	339	6,1%
Lkw2	1.309	23,7%
Mot		
	5.532	
AK Bamberg (S)	Gesamt	Anteil
Pkw	52.660	85,9%
Lkw1	3.010	4,9%
Lkw2	5.644	9,2%
Mot		
	61.314	

Tab. 7: Auswertung der 4 Dauerzählstellen um das AK Bamberg herum nach Lkw1 und Lkw2 entsprechend RLS-19 für das Jahr 2019
Quelle: Autobahndirektion Nordbayern

Pläne



Verkehrsuntersuchung A 73

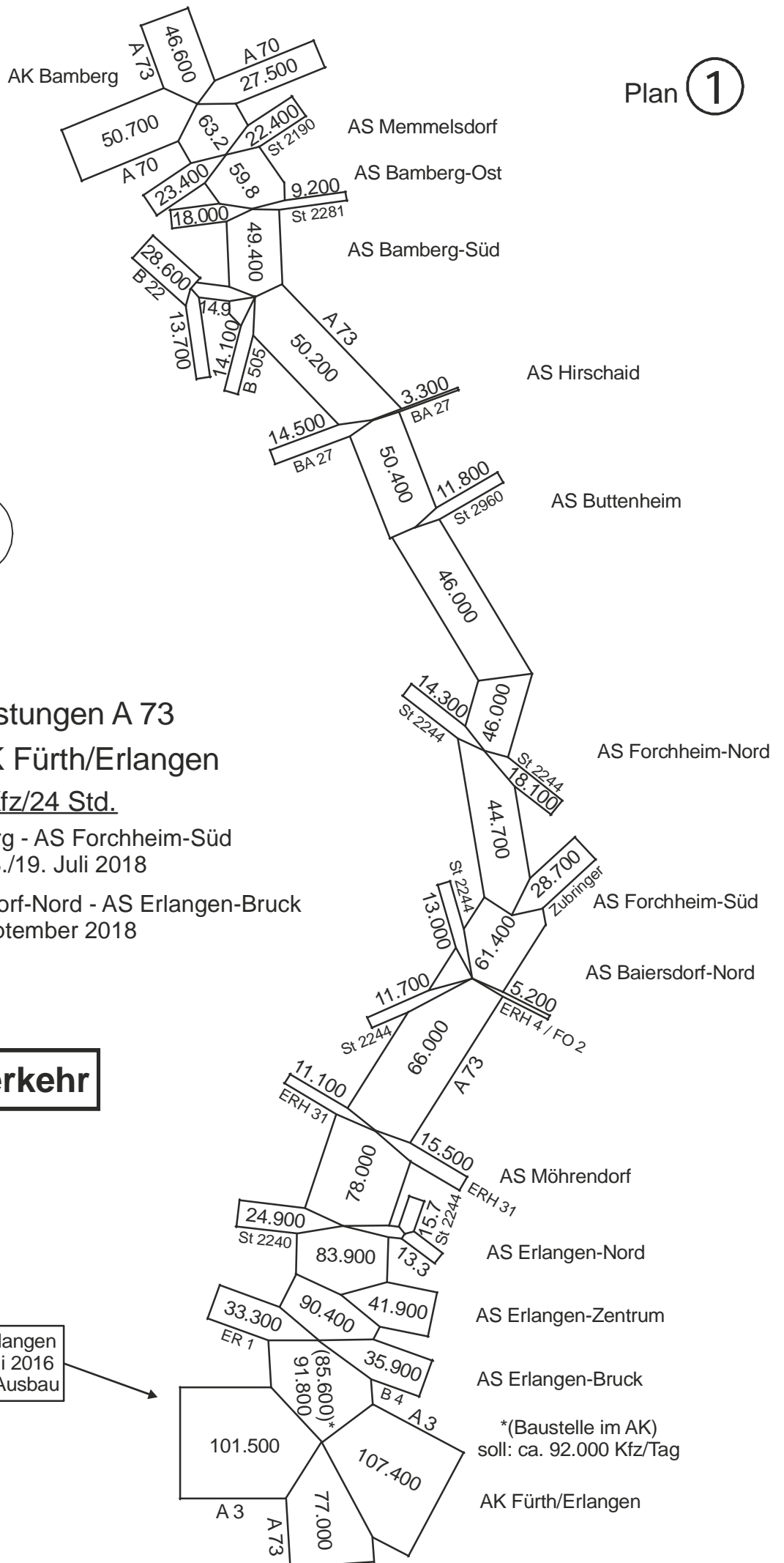
Querschnittsbelastungen A 73 AK Bamberg - AK Fürth/Erlangen Gesamtverkehr in Kfz/24 Std.

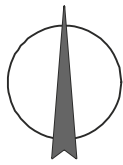
Zählungen: AK Bamberg - AS Forchheim-Süd
Mi., Do., 18./19. Juli 2018

AS Baiersdorf-Nord - AS Erlangen-Bruck
Mi., 12. September 2018

Werktagsverkehr

AK Fürth/Erlangen
Do., 23. Juni 2016
vor Beginn Ausbau





Verkehrsuntersuchung A 73

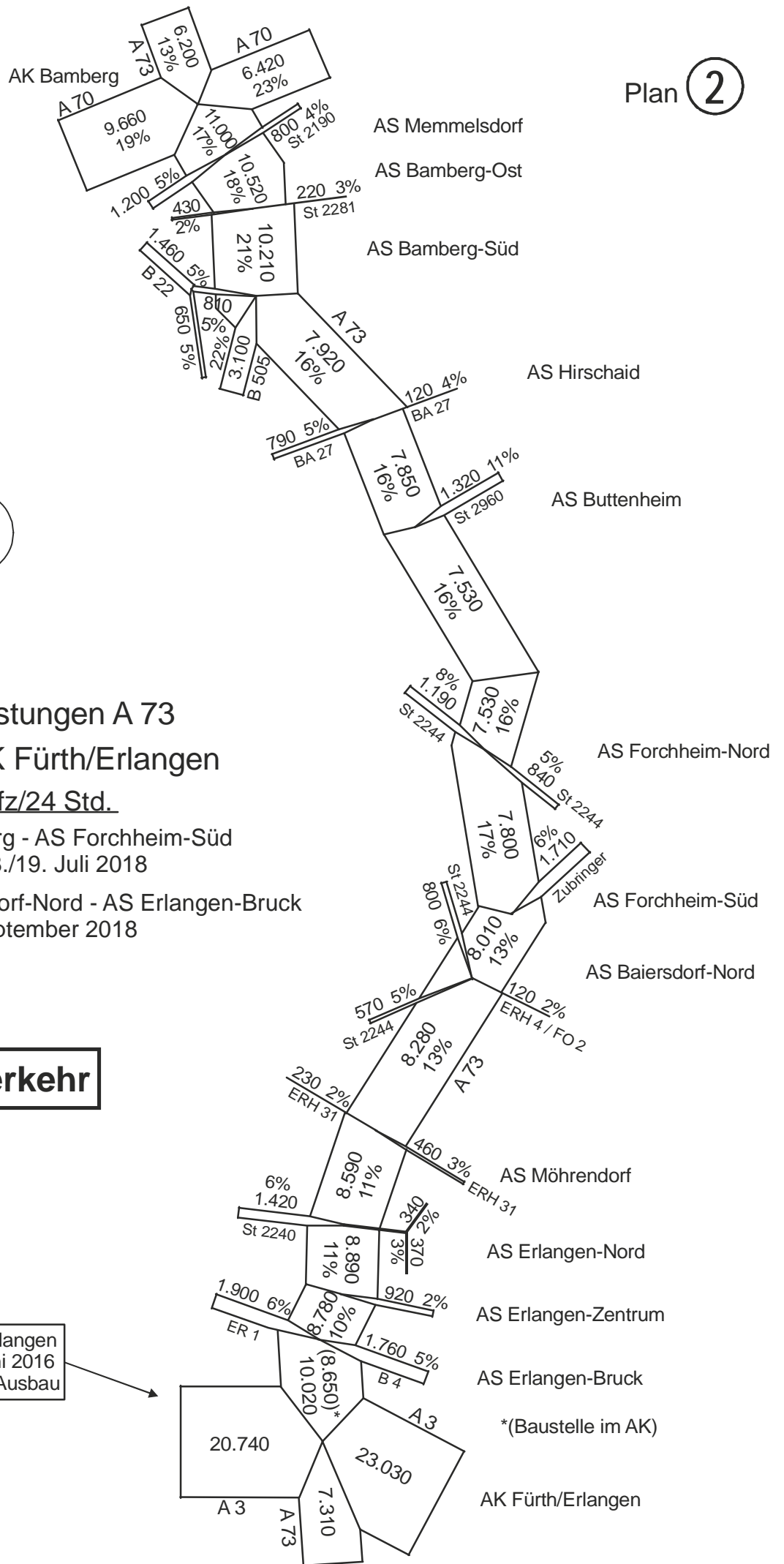
Querschnittsbelastungen A 73 AK Bamberg - AK Fürth/Erlangen Schwerverkehr in Kfz/24 Std.

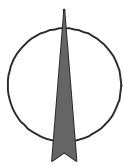
Zählungen: AK Bamberg - AS Forchheim-Süd
Mi., Do., 18./19. Juli 2018

AS Baiersdorf-Nord - AS Erlangen-Bruck
Mi., 12. September 2018

Werktagsverkehr

AK Fürth/Erlangen
Do., 23. Juni 2016
vor Beginn Ausbau



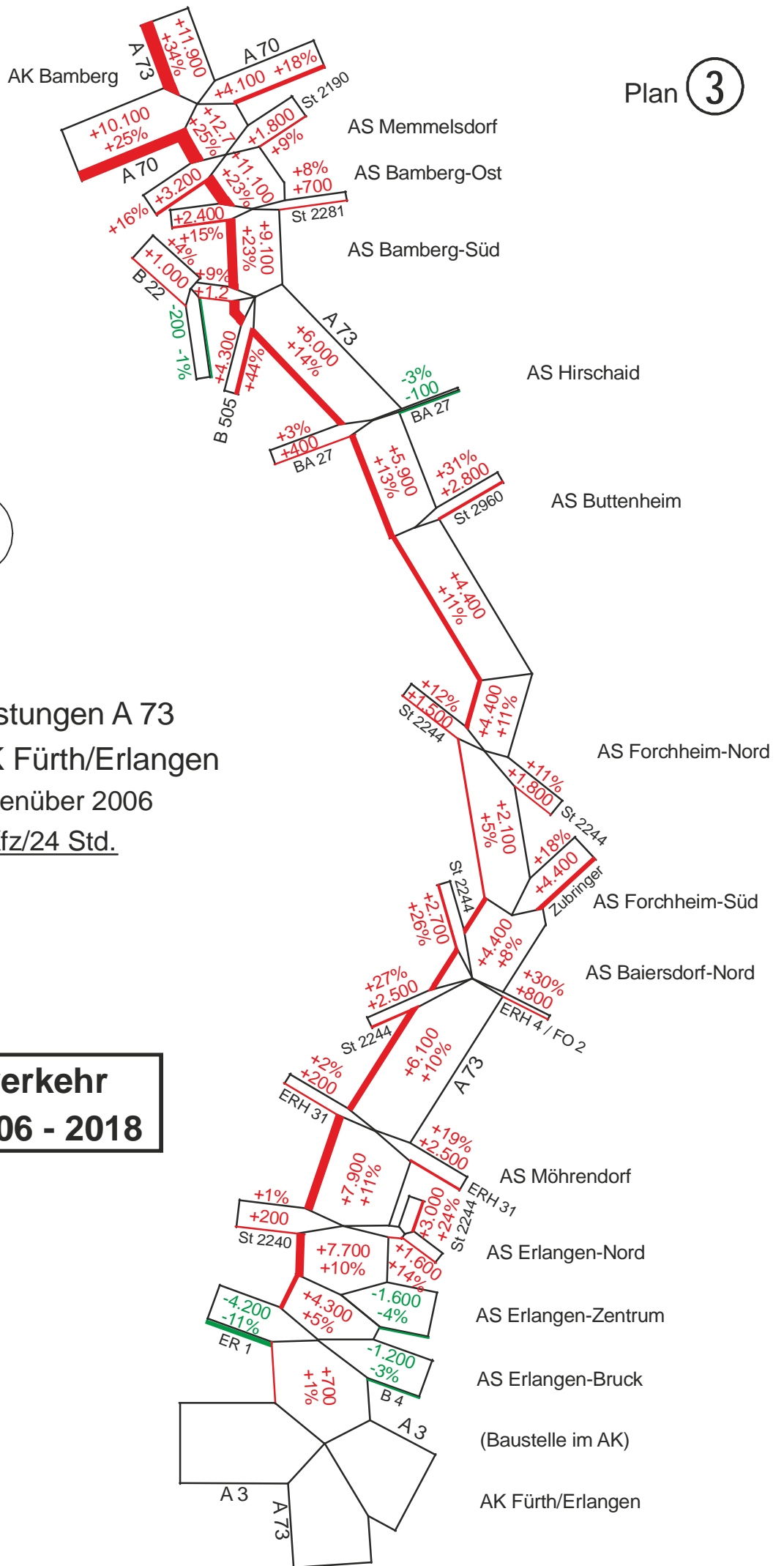


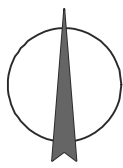
Verkehrsuntersuchung A 73

Querschnittsbelastungen A 73
AK Bamberg - AK Fürth/Erlangen
 Veränderungen gegenüber 2006
Gesamtverkehr in Kfz/24 Std.

rot: Zusatzbelastungen
 grün: Entlastungen

Werktagsverkehr
Vergleich 2006 - 2018



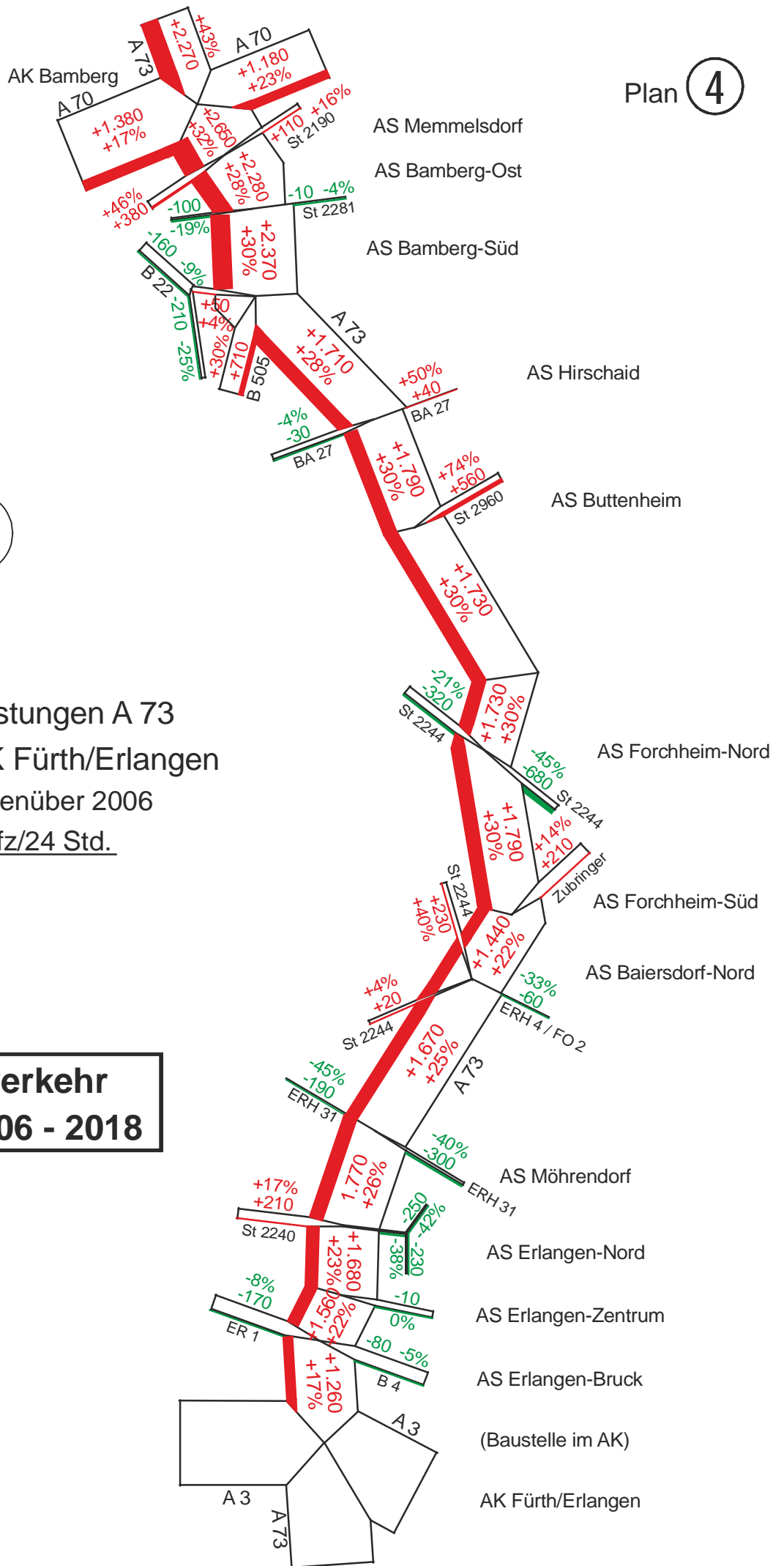


Verkehrsuntersuchung A 73

Querschnittsbelastungen A 73
AK Bamberg - AK Fürth/Erlangen
Veränderungen gegenüber 2006
Schwerverkehr in Kfz/24 Std.

rot: Zusatzbelastungen
 grün: Entlastungen

Werktagsverkehr
Vergleich 2006 - 2018

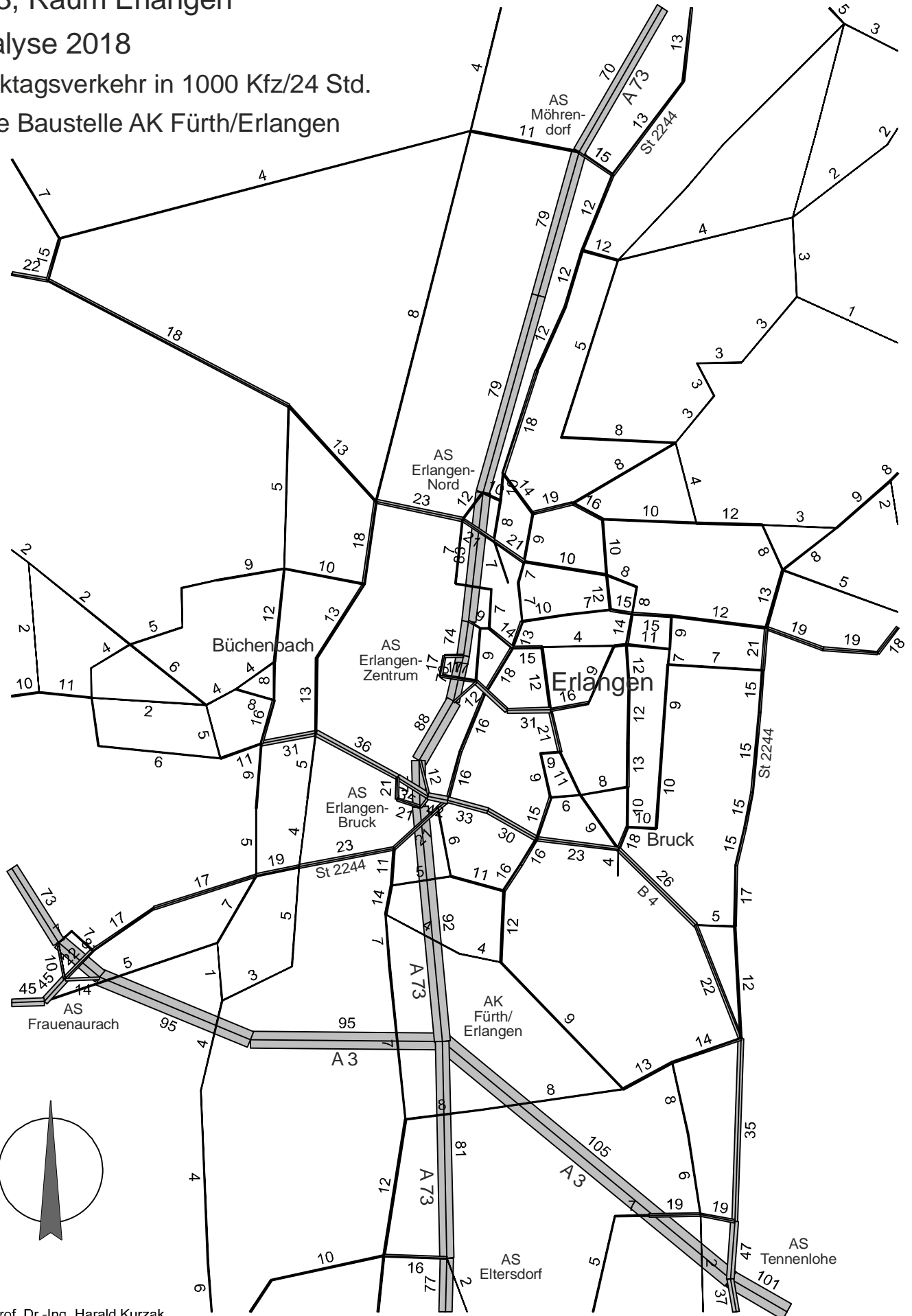


A 73, Raum Erlangen

Analyse 2018

Werktagsverkehr in 1000 Kfz/24 Std.

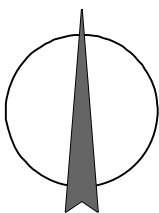
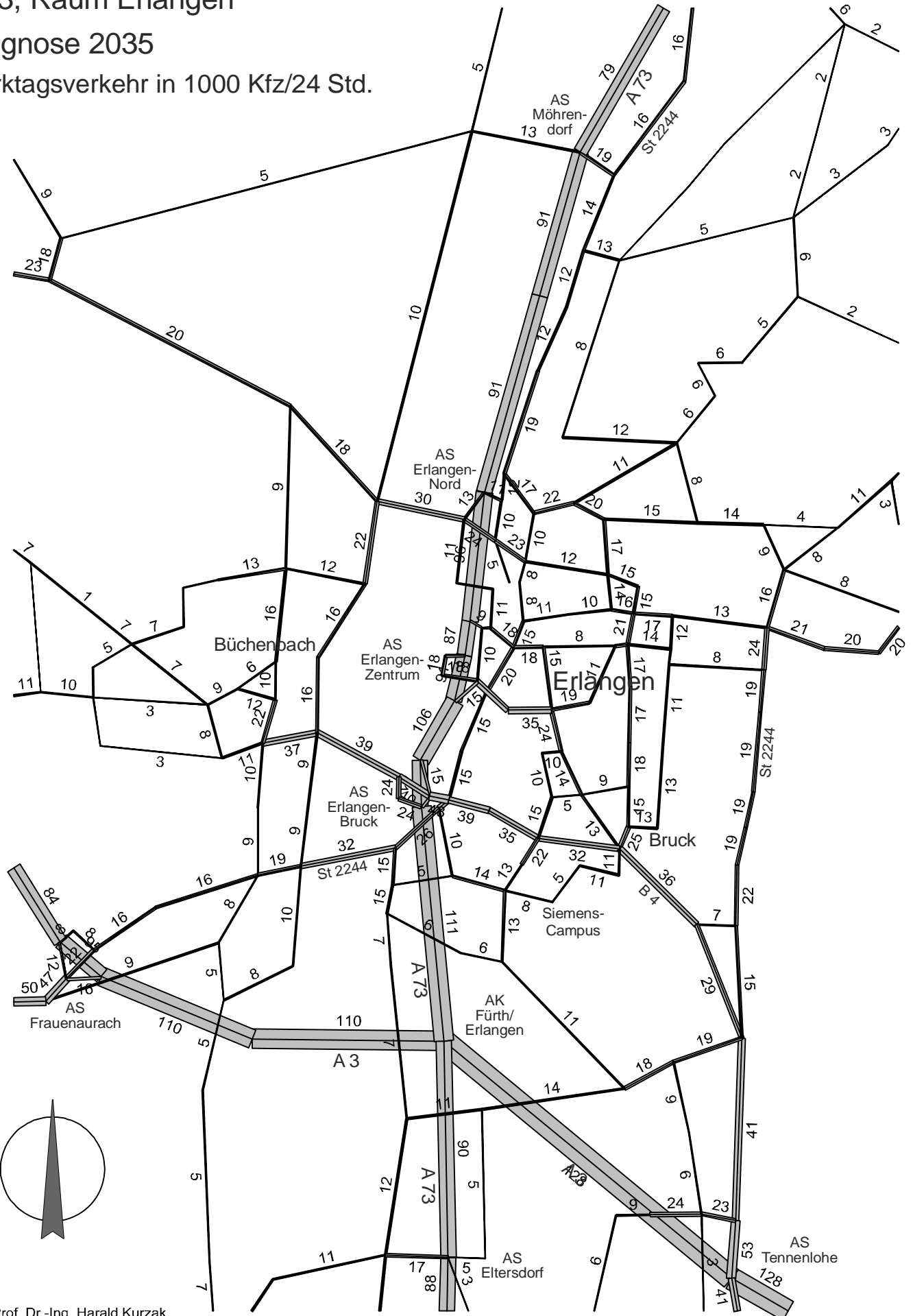
ohne Baustelle AK Fürth/Erlangen

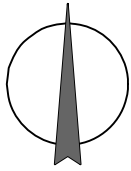


A 73, Raum Erlangen

Prognose 2035

Werktagsverkehr in 1000 Kfz/24 Std.





Grundlagen für Verkehrslärberechnung

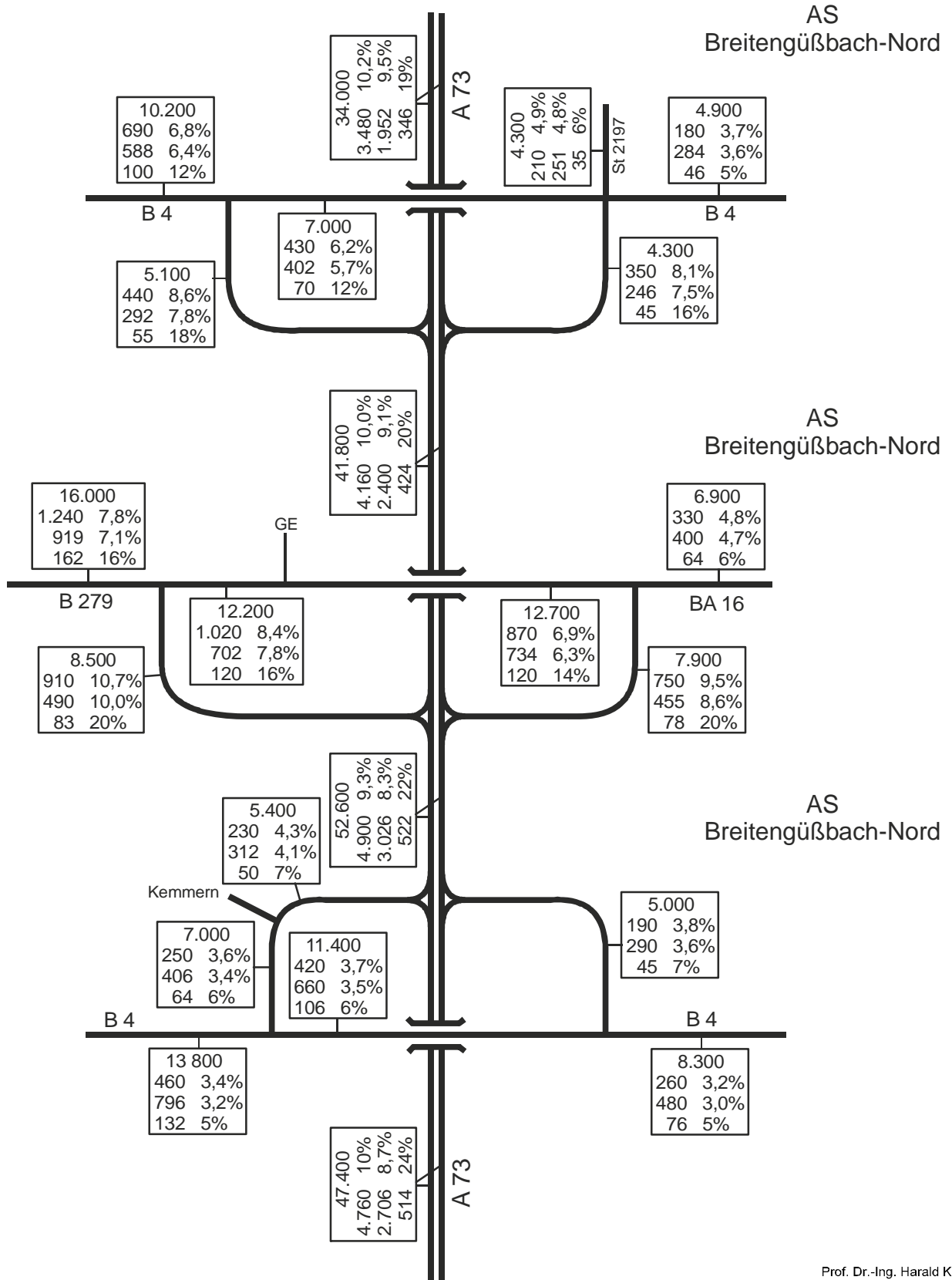
AS Breitengüßbach-Nord - AS Breitengüßbach-Süd

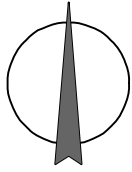
Prognose 2035

entlang der A 70 und A 73 als Summe beider Fahrrichtungen, somit je Fahrbahn hälftig

Legende

Gesamtverkehr DTV in Kfz/Tag
 Schwerverkehr (SV) in Lkw/Tag und Anteil am Gesamtverkehr
 Tag: m_T in Kfz/Std.; p_T in %
 Nacht: m_N in Kfz/Std.; p_N in %





Grundlagen für Verkehrslärberechnung

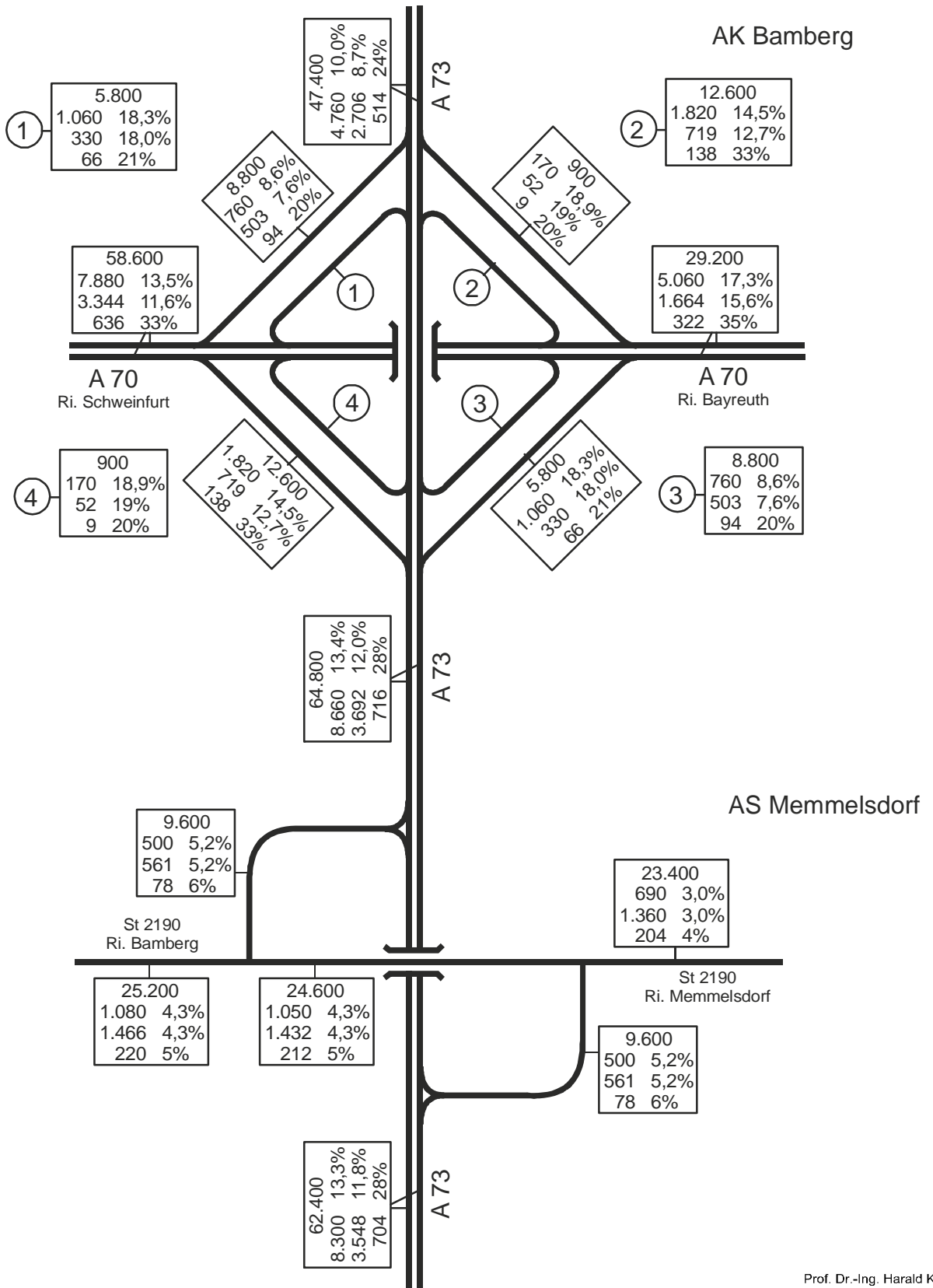
AK Bamberg - AS Memmelsdorf

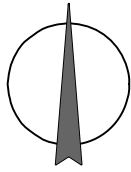
Prognose 2035

entlang der A 70 und A 73 als Summe beider Fahrrichtungen, somit je Fahrbahn hälftig

Legende

Gesamtverkehr DTV in Kfz/Tag
 Schwerverkehr (SV) in Lkw/Tag und Anteil am Gesamtverkehr
 Tag: m_T in Kfz/Std.; p_T in %
 Nacht: m_N in Kfz/Std.; p_N in %





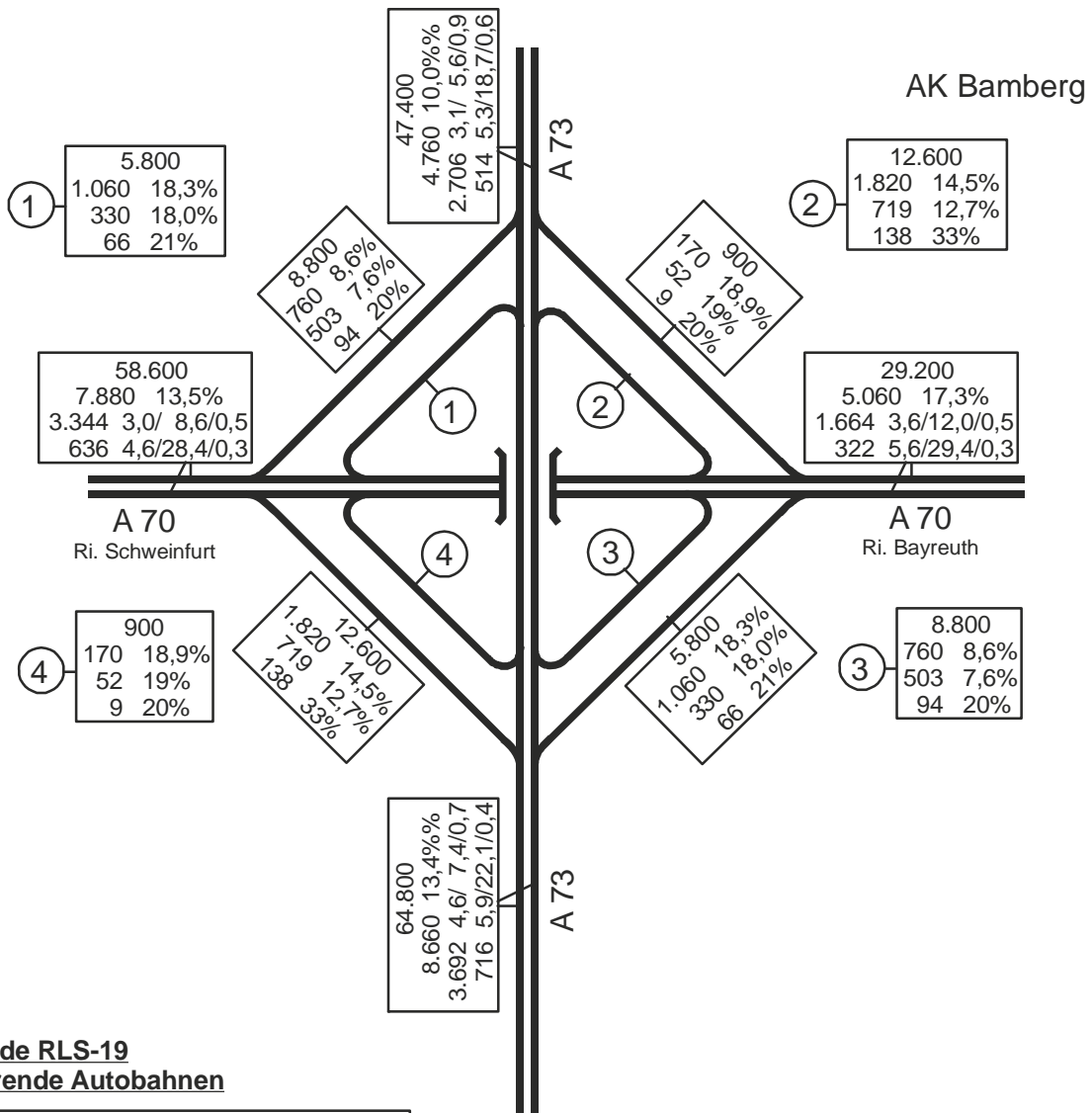
Grundlagen für Verkehrslärberechnung nach RLS-19 für das AK Bamberg Prognose 2035

Legende RLS-90 im AK Bamberg

Gesamtverkehr DTV in Kfz/Tag (auf 100 gerundet)
Schwerverkehr (SV) in Lkw/Tag und Anteil am Gesamtverkehr
Tag: m_T in Kfz/Std.; p_T in %
Nacht: m_N in Kfz/Std.; p_N in %

RLS-19 (im AK Bamberg)

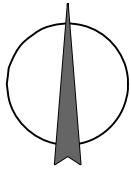
Aufteilung des Schwerverkehrsanteils p:
Tag: Lkw1 = 22% Lkw2 = 78%
Nacht: Lkw1 = 15% Lkw2 = 85%
Motorrad Tag 0,6% und Nacht 0,4%



Legende RLS-19 zuführende Autobahnen

Gesamtverkehr DTV in Kfz/Tag (auf 100 gerundet)
Schwerverkehr (SV)
Tag: m_T in Kfz/Std.; p_T Lkw1/Lkw2/Krad in %
Nacht: m_N in Kfz/Std.; p_N Lkw1/Lkw2/Krad in %

entlang der A 70 und A 73 als Summe beider Fahrtrichtungen,
somit je Fahrbahn hälftig



Grundlagen für Verkehrslärberechnung

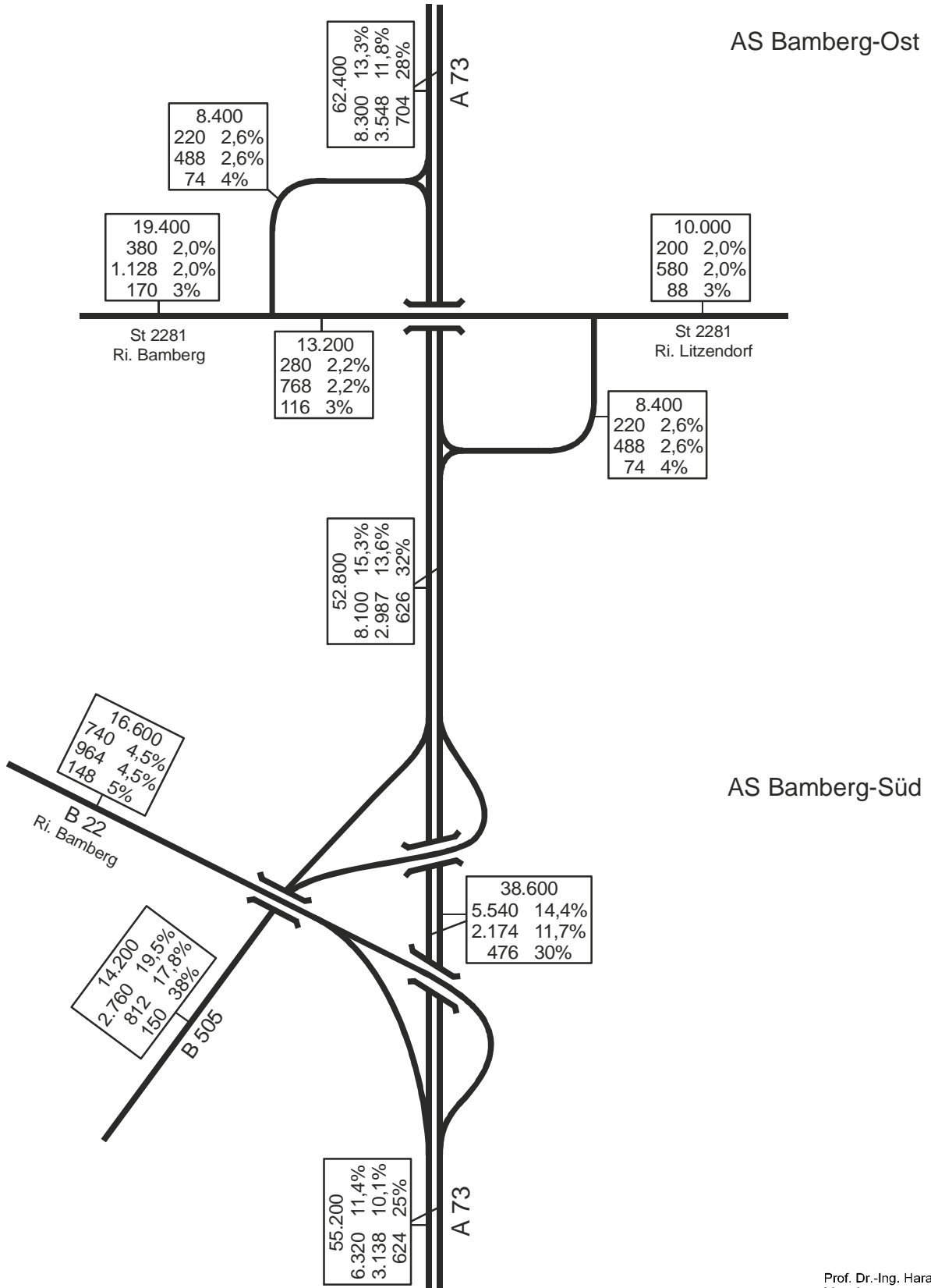
AS Bamberg-Ost - AS Bamberg-Süd

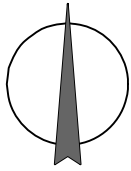
Prognose 2035

entlang der A 70 und A 73 als Summe beider Fahrrichtungen, somit je Fahrbahn hälftig

Legende

Gesamtverkehr DTV in Kfz/Tag
 Schwerverkehr (SV) in Lkw/Tag und Anteil am Gesamtverkehr
 Tag: m_T in Kfz/Std.; p_T in %
 Nacht: m_N in Kfz/Std.; p_N in %





Grundlagen für Verkehrslärberechnung

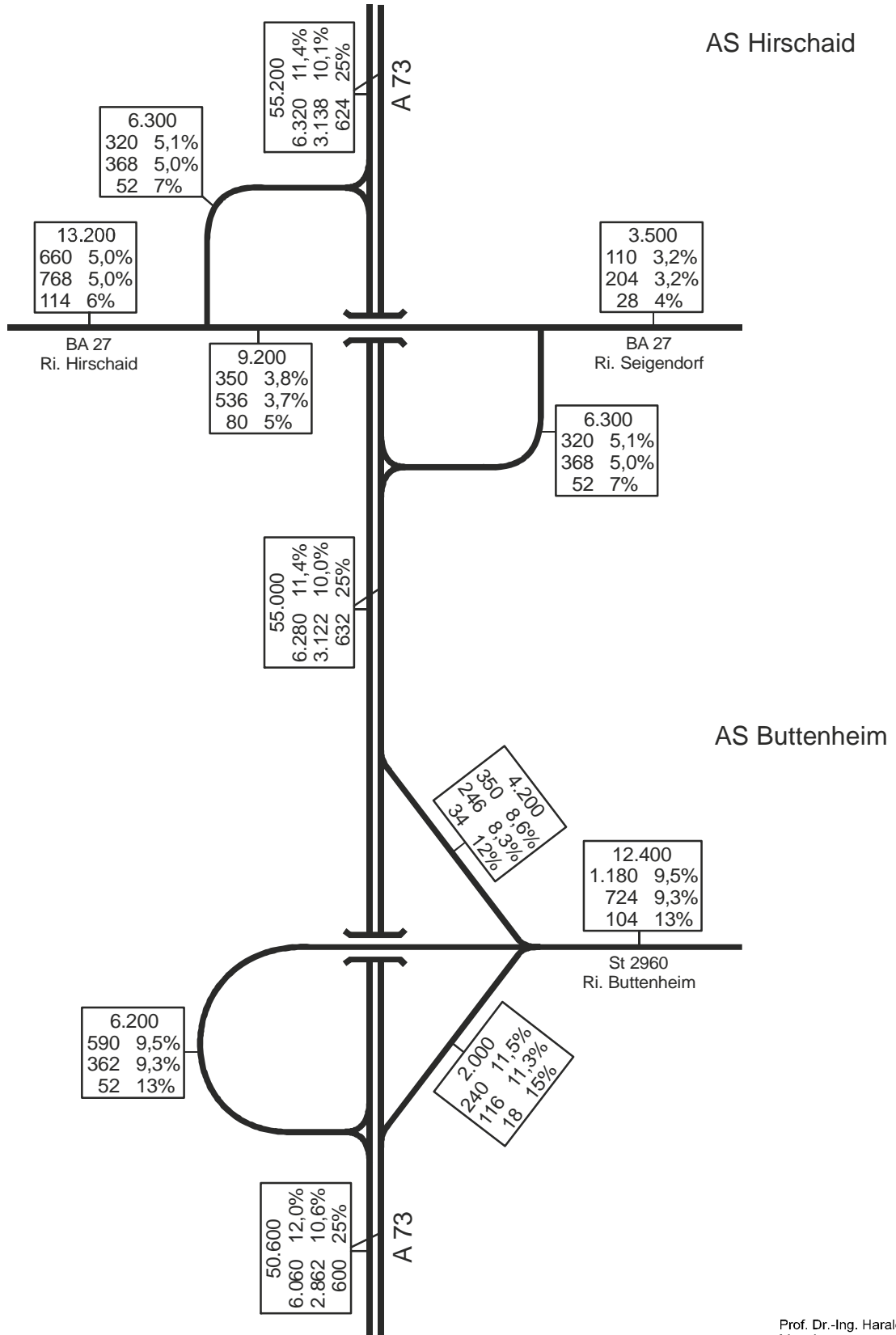
AS Hirschaid - AS Buttenheim

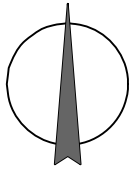
Prognose 2035

entlang der A 70 und A 73 als Summe beider Fahrrichtungen, somit je Fahrbahn hälftig

Legende

Gesamtverkehr DTV in Kfz/Tag
 Schwerverkehr (SV) in Lkw/Tag und Anteil am Gesamtverkehr
 Tag: m_T in Kfz/Std.; p_T in %
 Nacht: m_N in Kfz/Std.; p_N in %



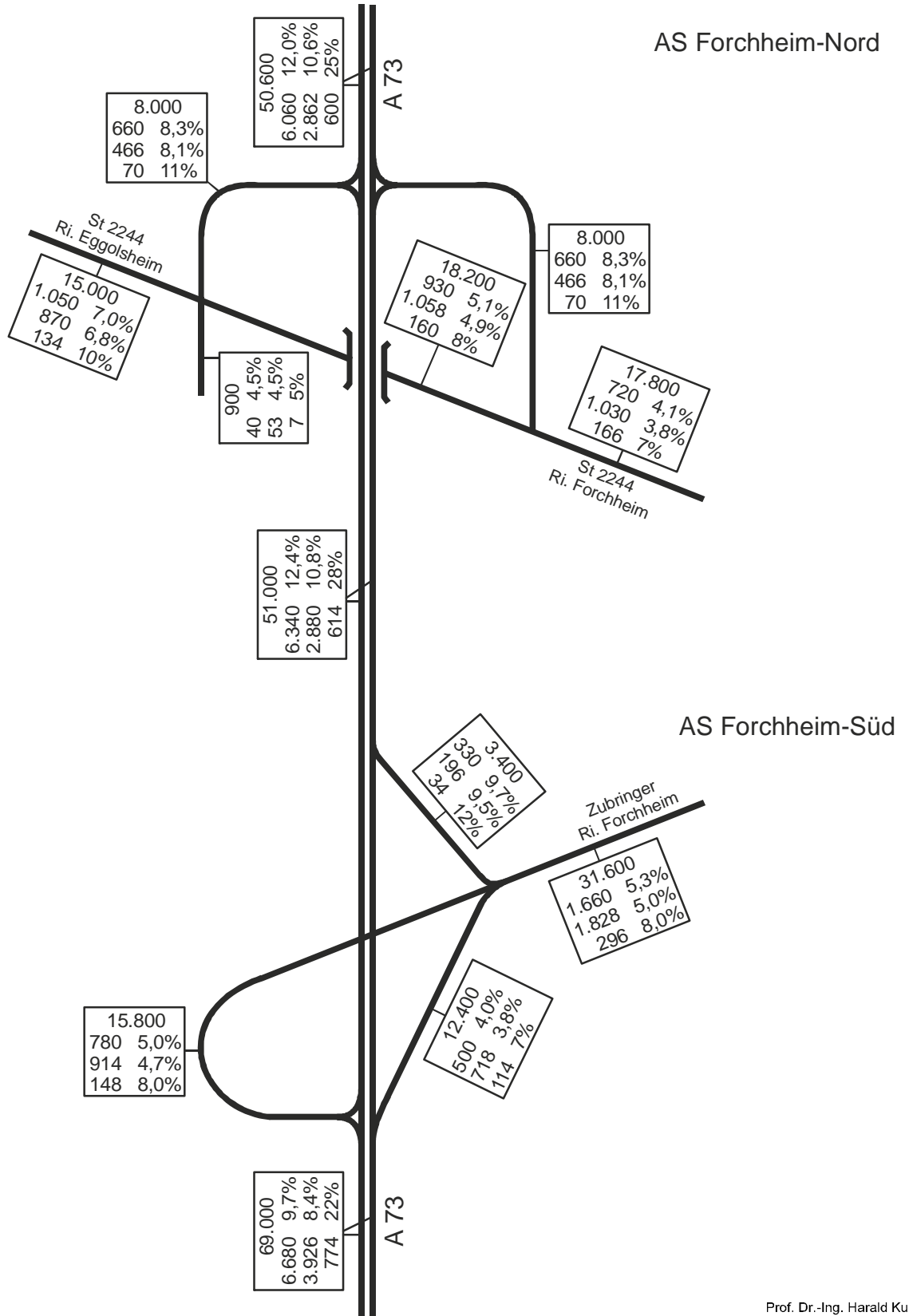


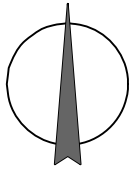
Grundlagen für Verkehrslärberechnung AS Forchheim-Nord - AS Forchheim-Süd Prognose 2035

entlang der A 70 und A 73 als Summe beider Fahrrichtungen,
somit je Fahrbahn hälftig

Legende

Gesamtverkehr DTV in Kfz/Tag
Schwerverkehr (SV) in Lkw/Tag und Anteil am Gesamtverkehr
Tag: m_T in Kfz/Std.; p_T in %
Nacht: m_N in Kfz/Std.; p_N in %





Grundlagen für Verkehrslärberechnung

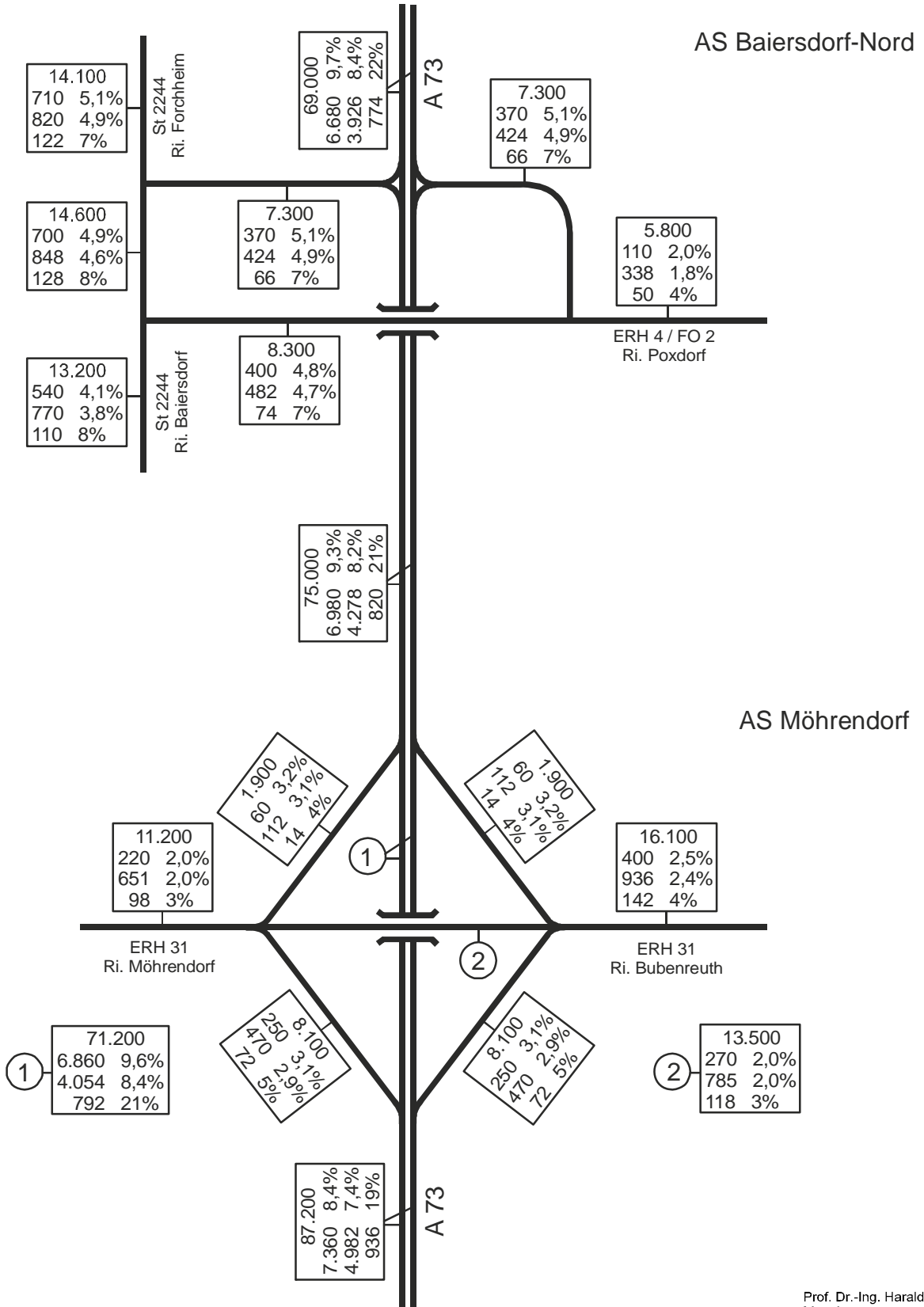
AS Baiersdorf-Nord - AS Möhrendorf

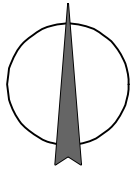
Prognose 2035

entlang der A 70 und A 73 als Summe beider Fahrrichtungen, somit je Fahrbahn hälftig

Legende

Gesamtverkehr DTV in Kfz/Tag
 Schwerverkehr (SV) in Lkw/Tag und Anteil am Gesamtverkehr
 Tag: m_T in Kfz/Std.; p_T in %
 Nacht: m_N in Kfz/Std.; p_N in %





Grundlagen für Verkehrslärberechnung

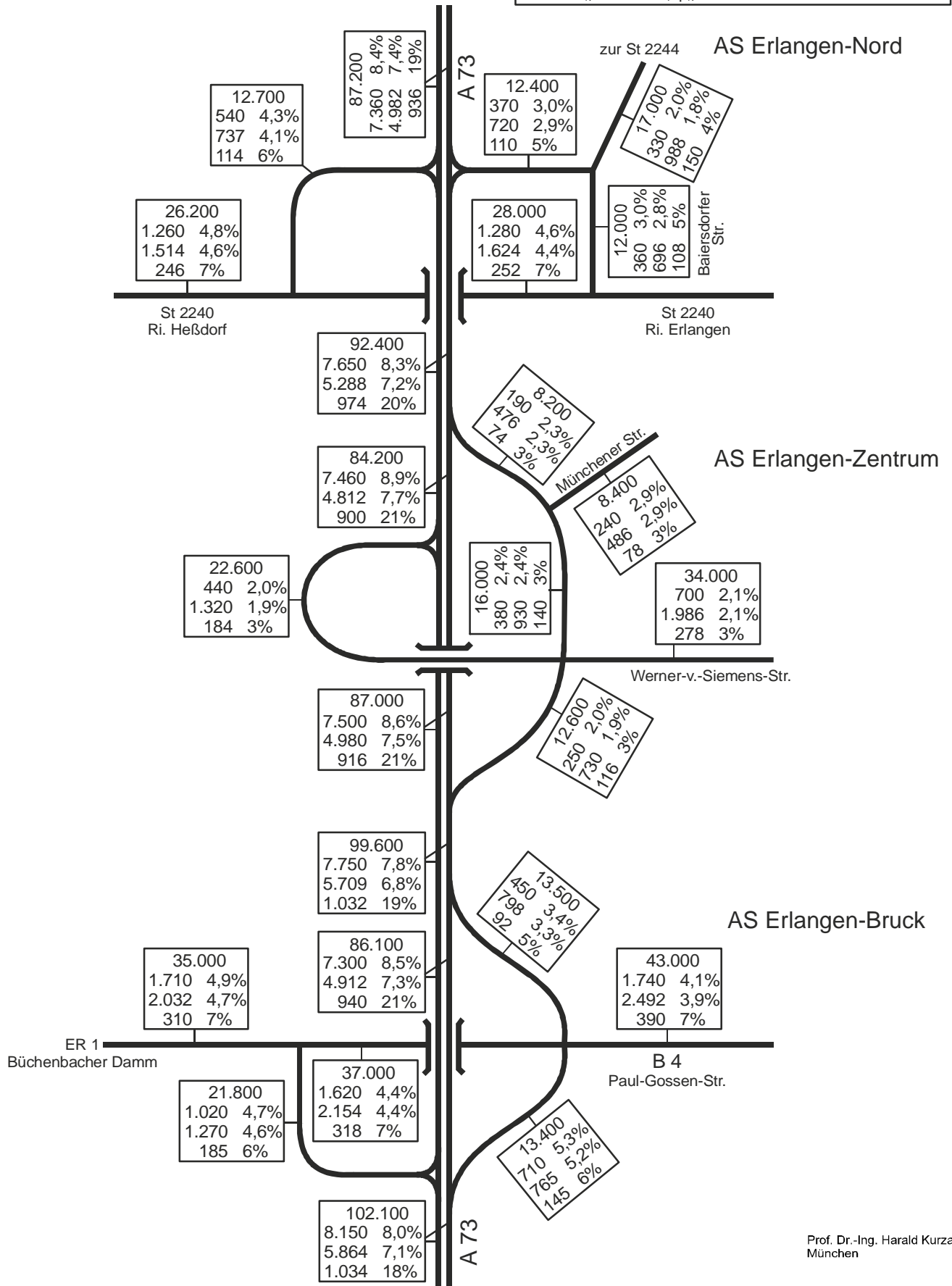
AS Erlangen-Nord - AS Erlangen-Bruck

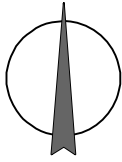
Prognose 2035

entlang der A 70 und A 73 als Summe beider Fahrrichtungen, somit je Fahrbahn hälftig

Legende

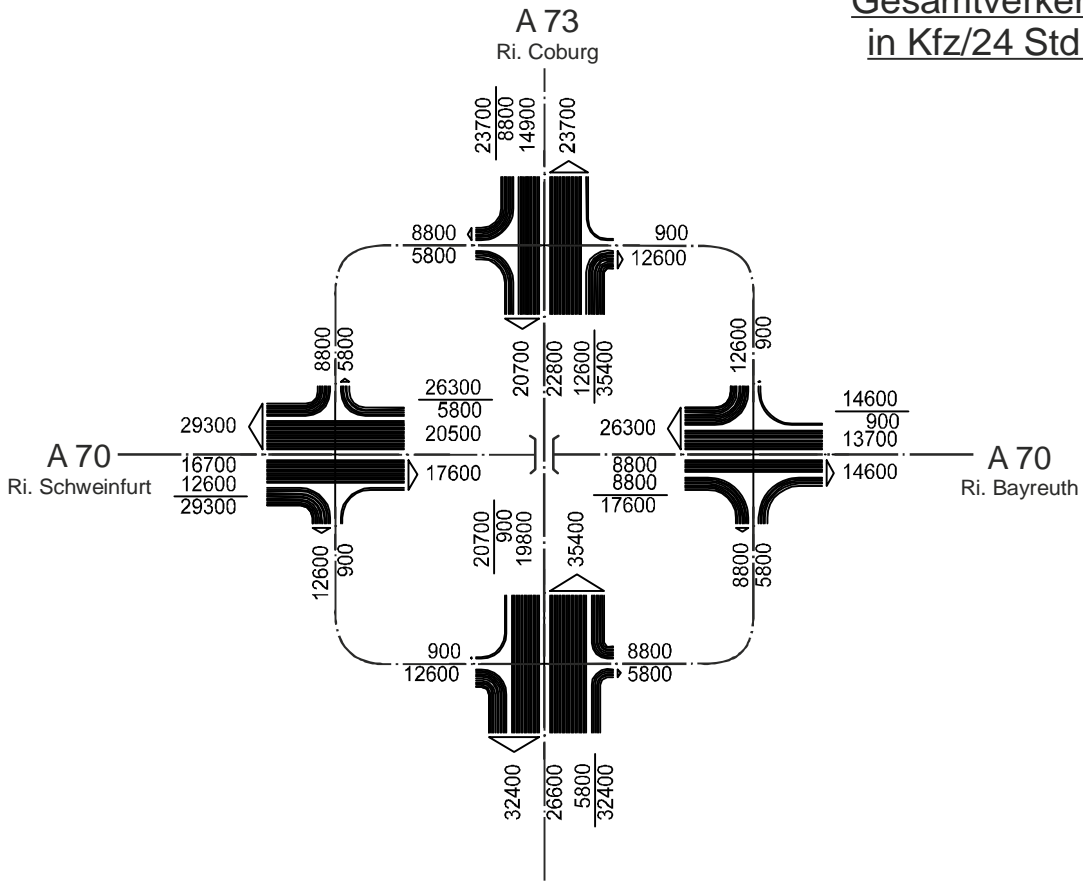
Gesamtverkehr DTV in Kfz/Tag
 Schwerverkehr (SV) in Lkw/Tag und Anteil am Gesamtverkehr
 Tag: m_T in Kfz/Std.; p_T in %
 Nacht: m_N in Kfz/Std.; p_N in %



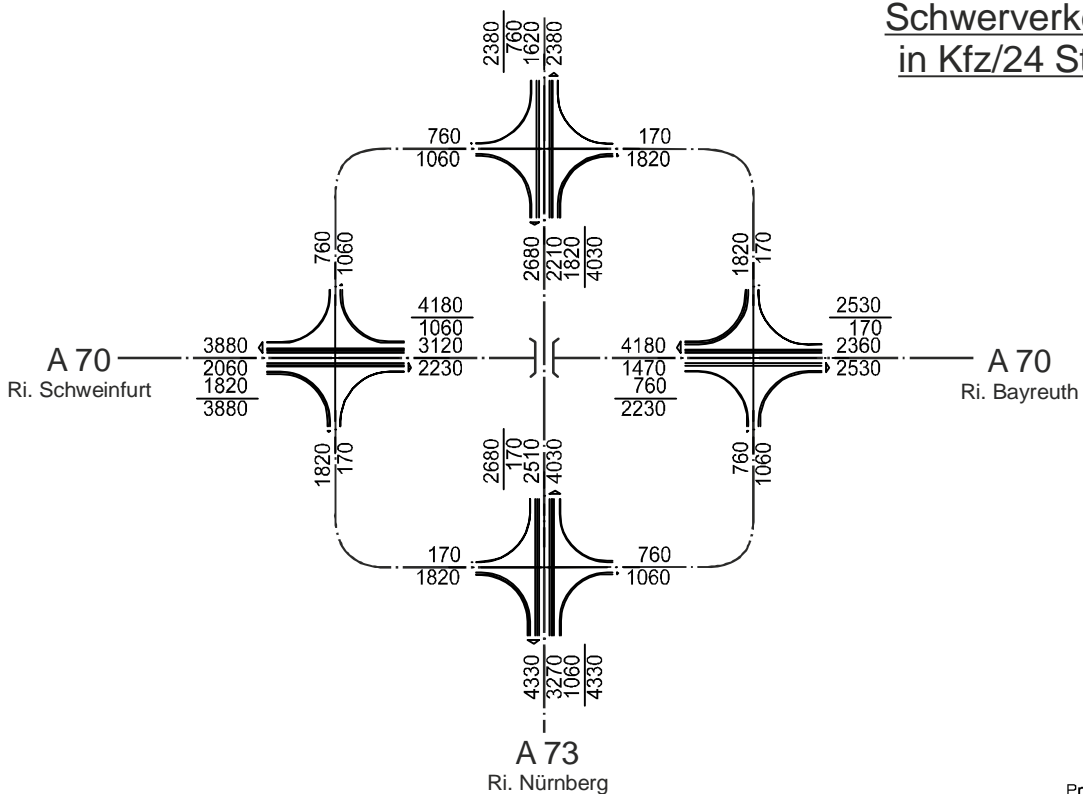


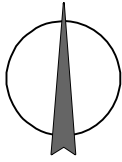
Knotenpunktbelastungen A 70 / A 73, AK Bamberg Prognose 2035 DTV

Gesamtverkehr in Kfz/24 Std.



Schwerverkehr in Kfz/24 Std.





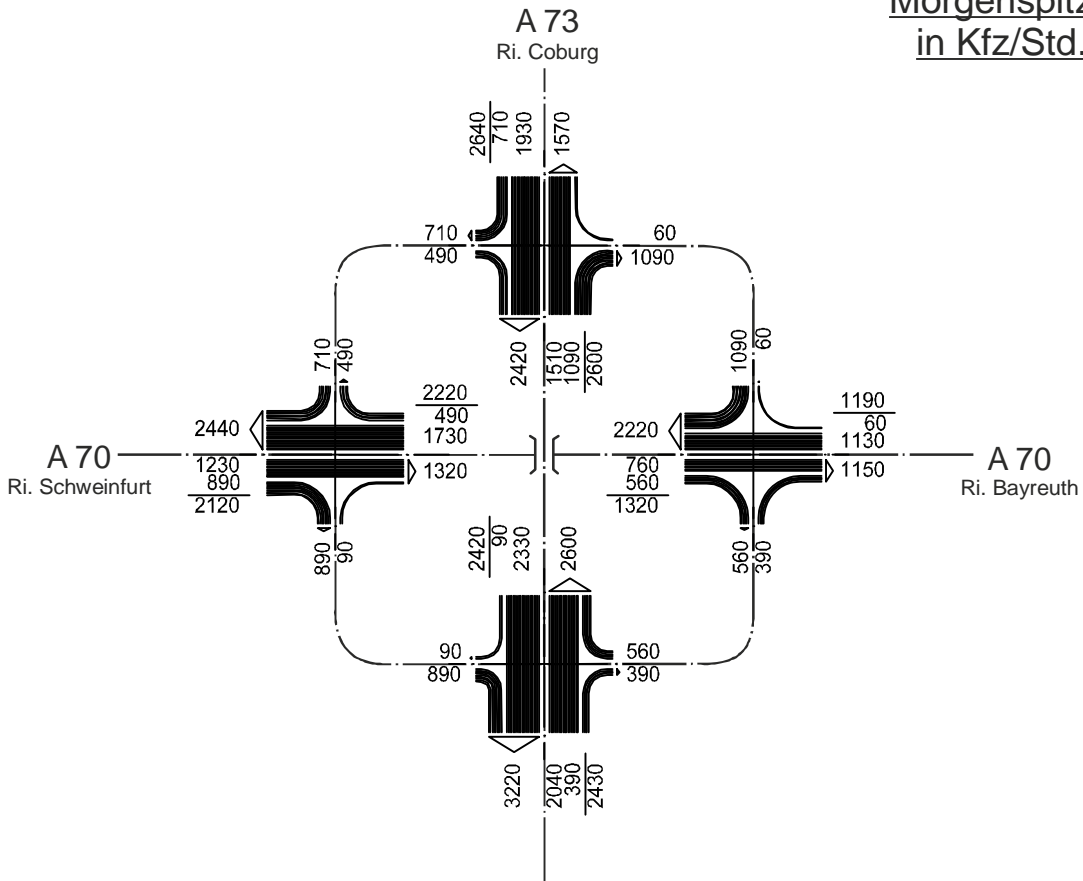
Knotenpunktbelastungen

A 70 / A 73, AK Bamberg

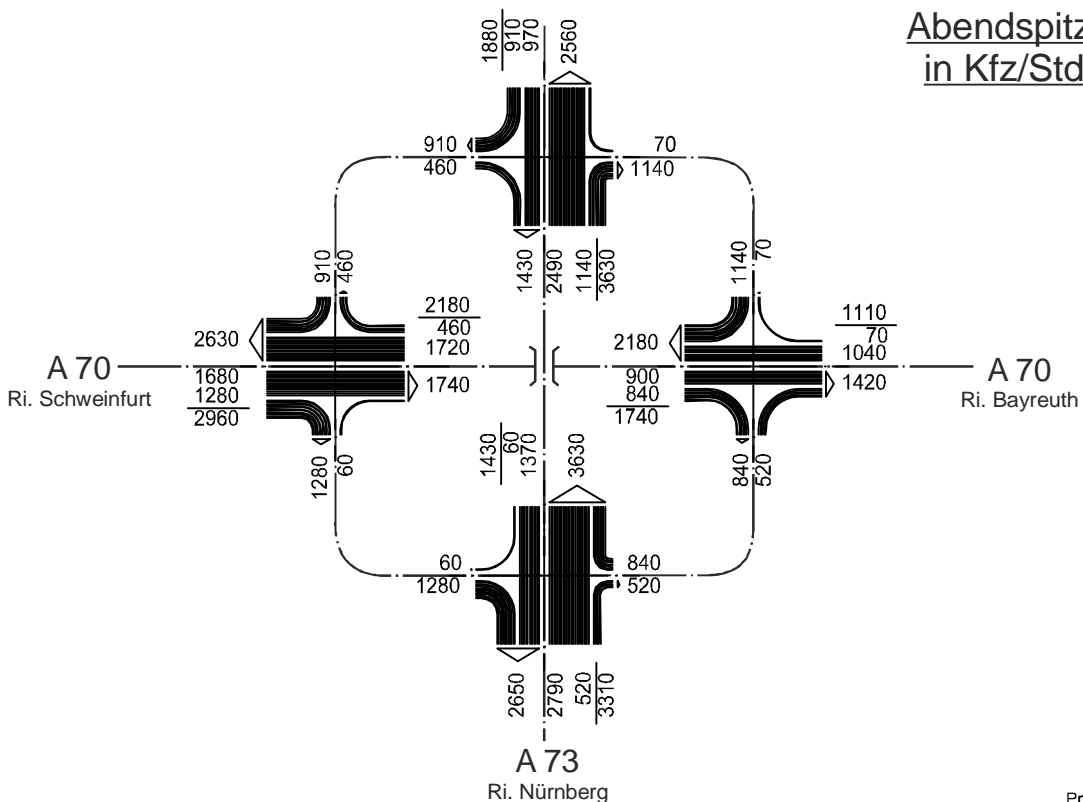
Bemessungsverkehrsstärken, Gesamtverkehr

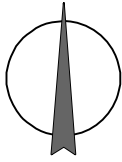
Prognose 2035

Morgenspitze
in Kfz/Std.



Abendspitze
in Kfz/Std.





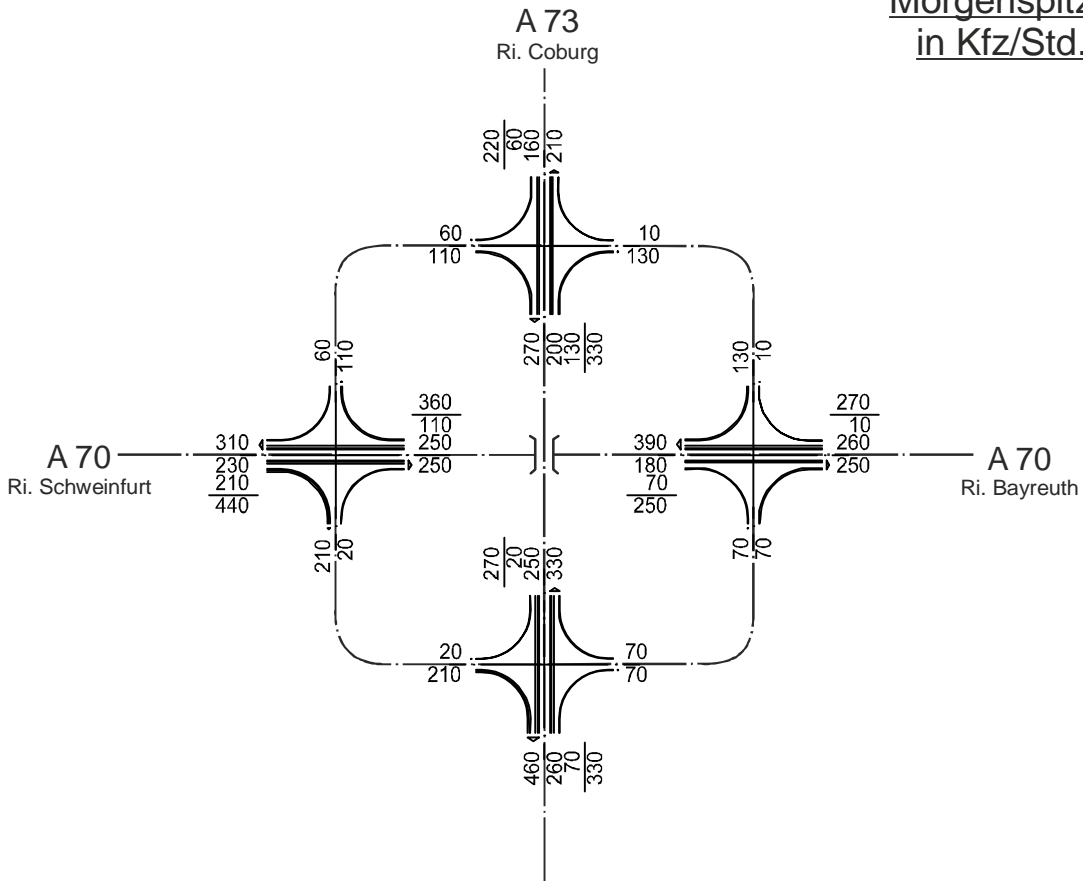
Knotenpunktbelastungen

A 70 / A 73, AK Bamberg

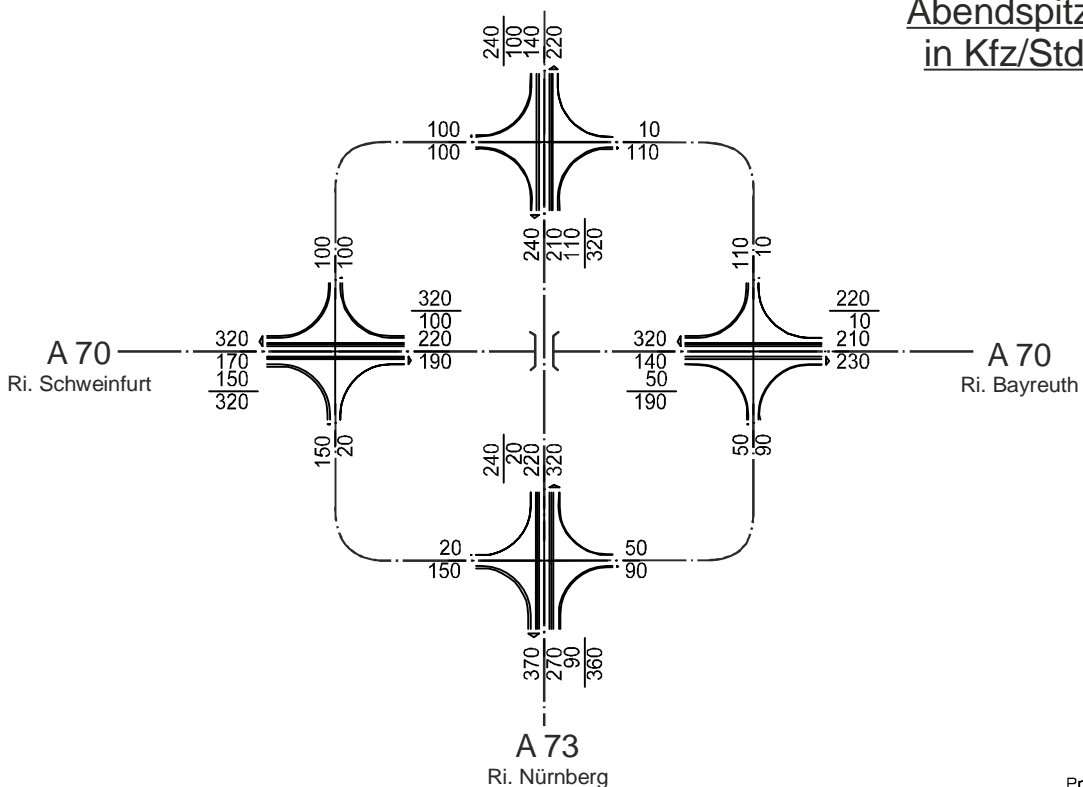
Bemessungsverkehrsstärken, Schwerverkehr

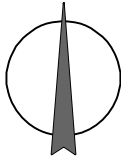
Prognose 2035

Morgenspitze
in Kfz/Std.



Abendspitze
in Kfz/Std.





Knotenpunktbelastungen

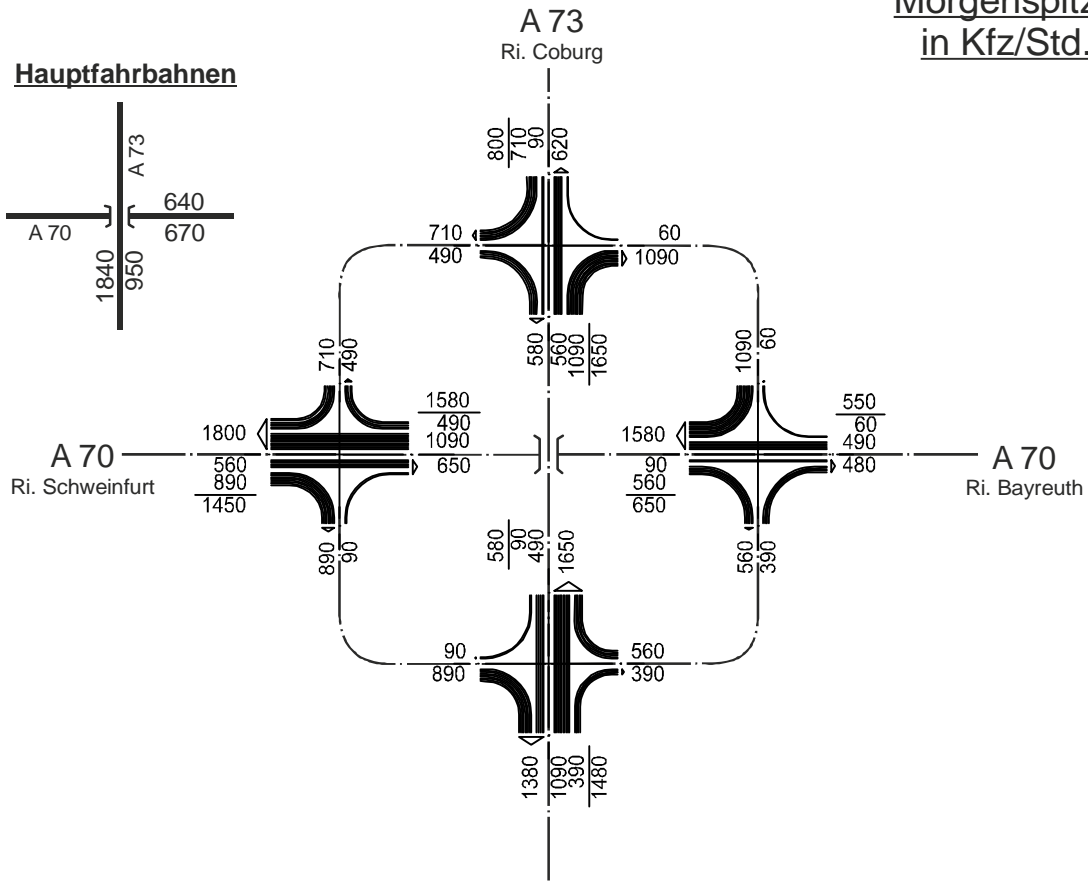
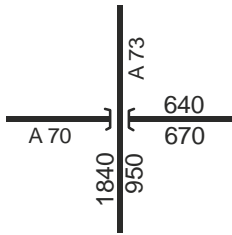
A 70 / A 73, AK Bamberg, Nebenfahrbahnen

Bemessungsverkehrsstärken, Gesamtverkehr

Prognose 2035

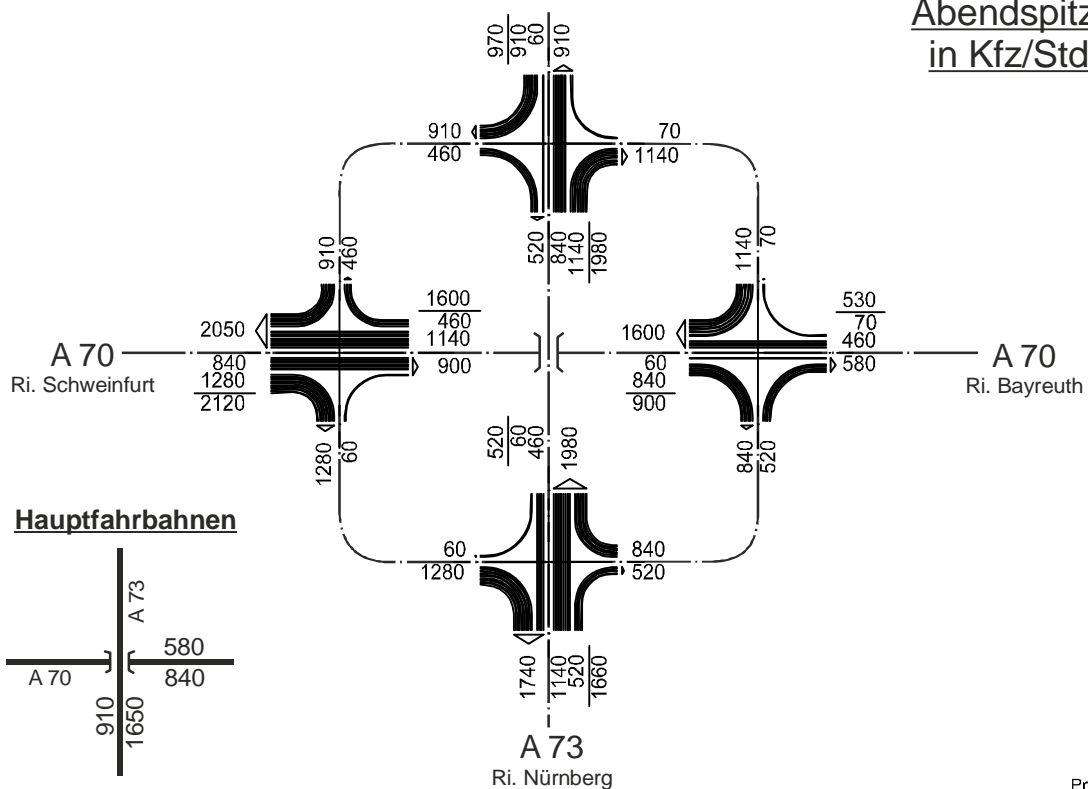
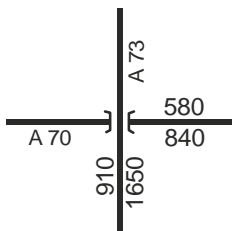
Morgenspitze
in Kfz/Std.

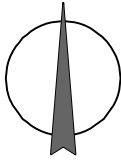
Hauptfahrbahnen



Abendspitze
in Kfz/Std.

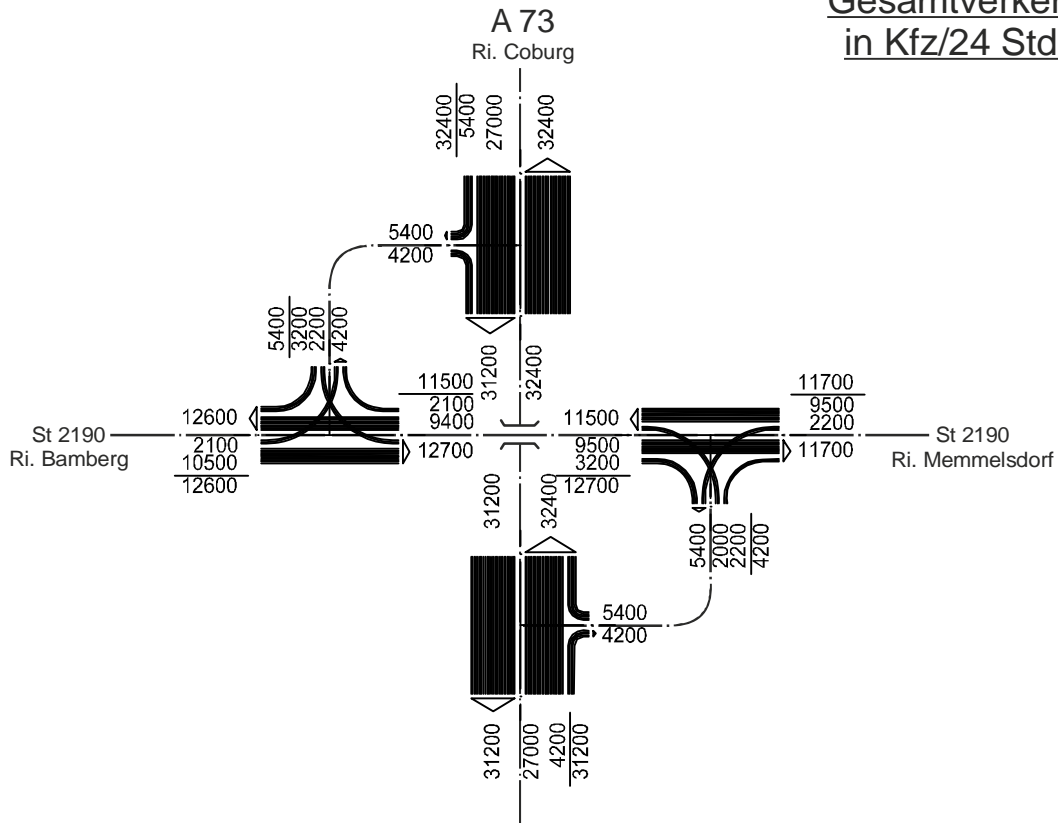
Hauptfahrbahnen



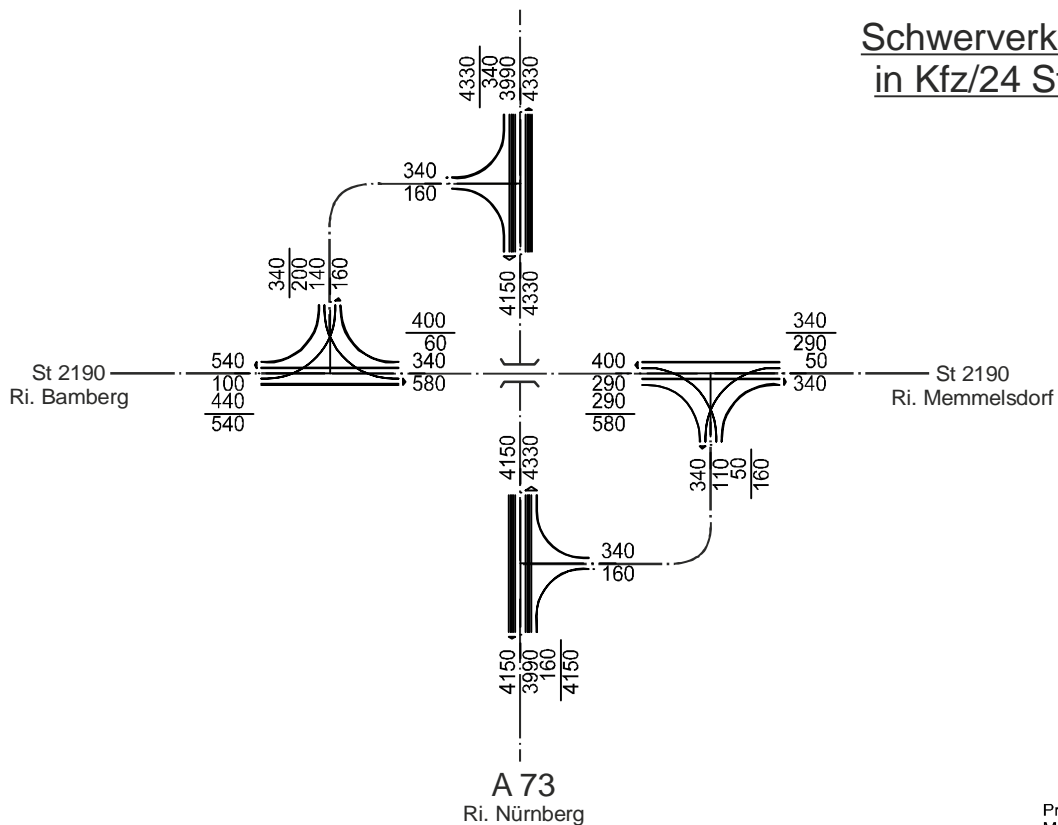


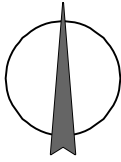
Knotenpunktbelastungen A 73, AS Memmelsdorf Prognose 2035 DTV

Gesamtverkehr in Kfz/24 Std.



Schwerverkehr in Kfz/24 Std.





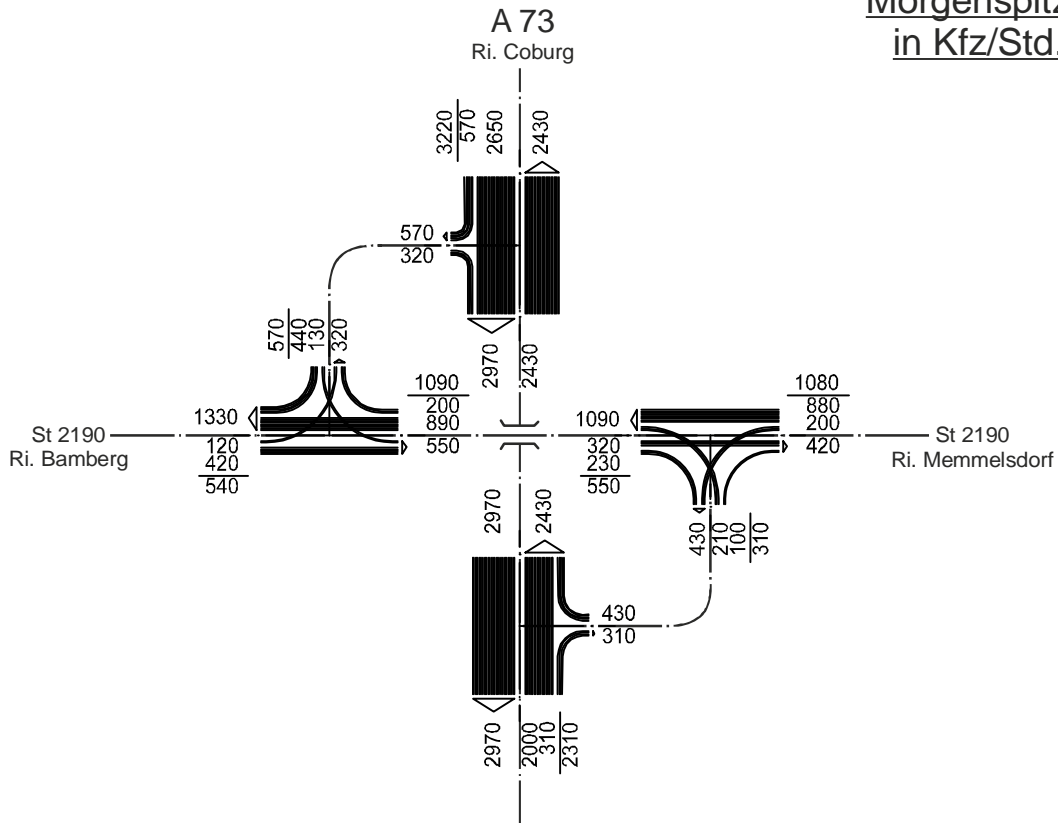
Knotenpunktbelastungen

A 73, AS Memmelsdorf

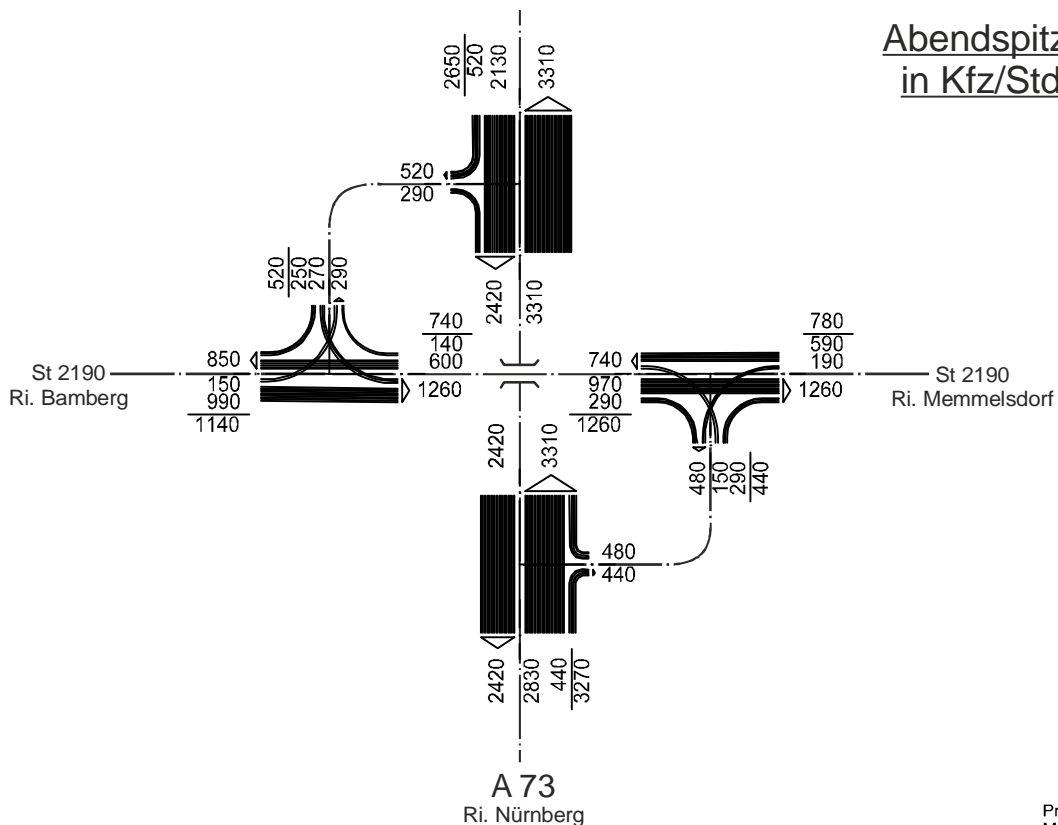
Bemessungsverkehrsstärken, Gesamtverkehr

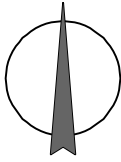
Prognose 2035

Morgenspitze
in Kfz/Std.



Abendspitze
in Kfz/Std.





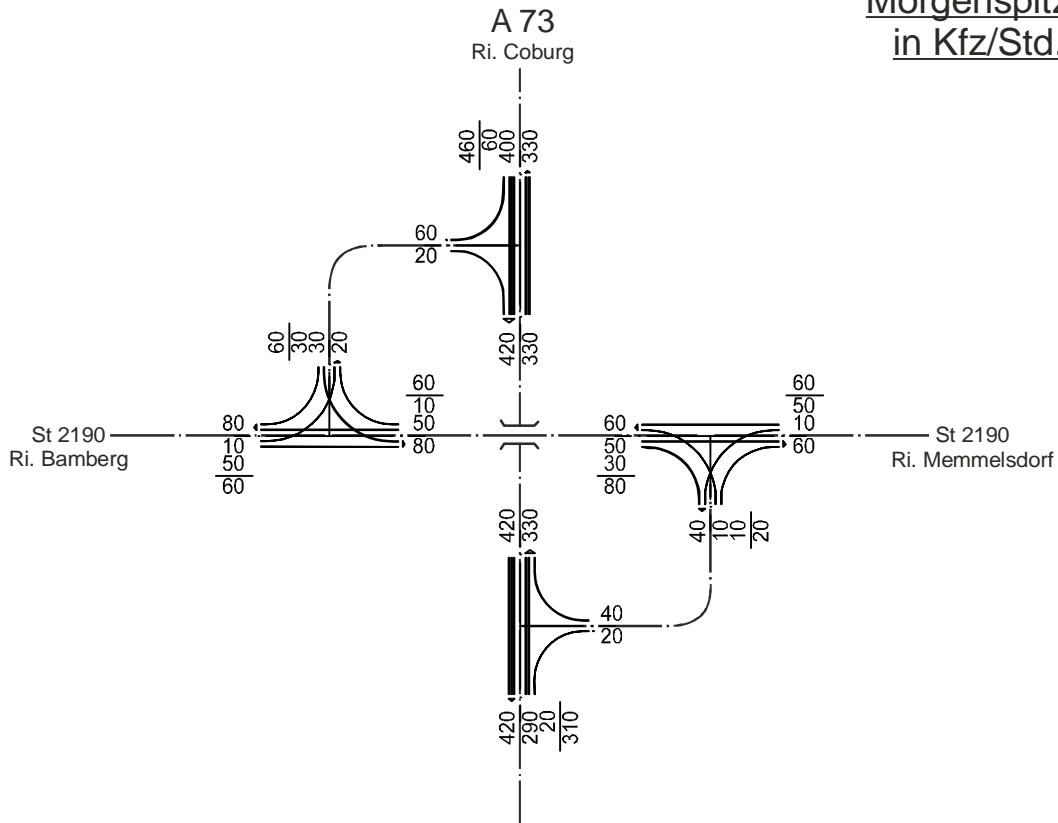
Knotenpunktbelastungen

A 73, AS Memmelsdorf

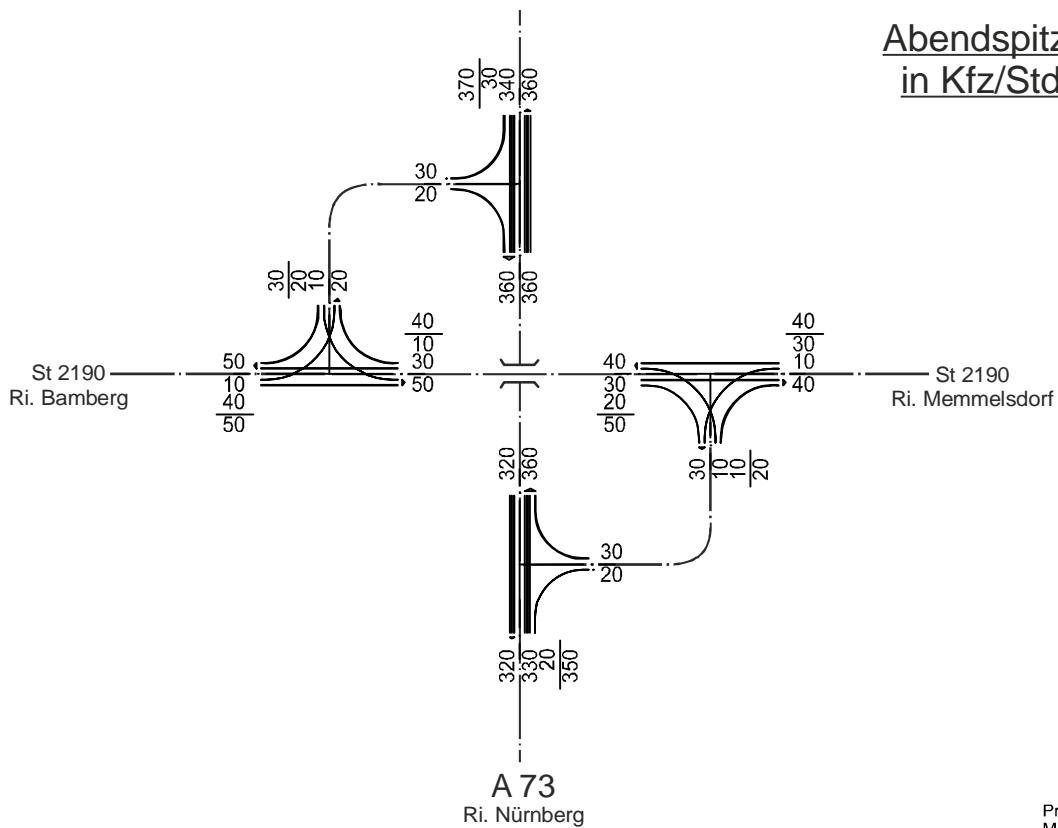
Bemessungsverkehrsstärken, Schwerverkehr

Prognose 2035

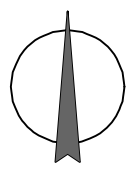
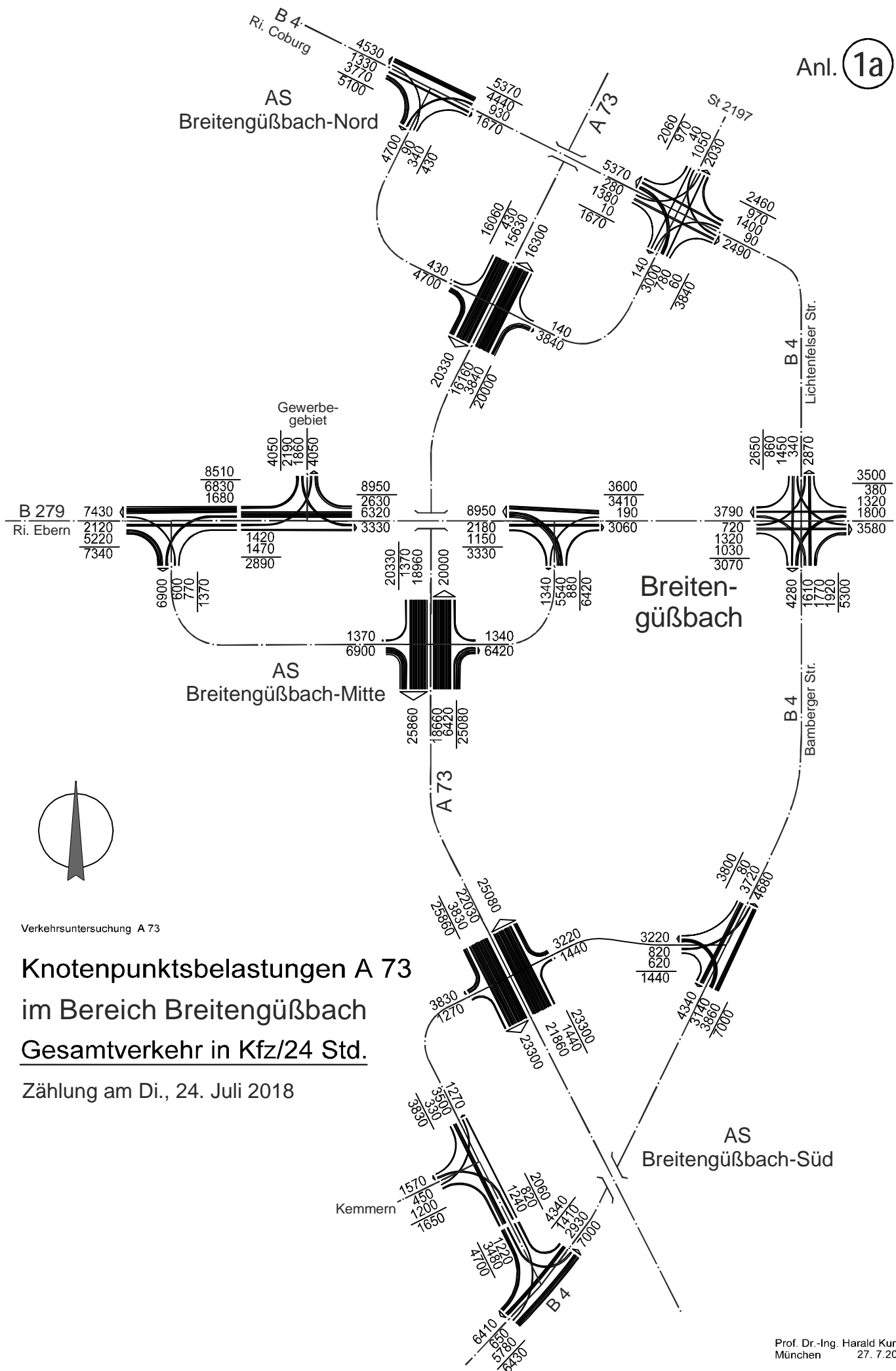
Morgenspitze
in Kfz/Std.



Abendspitze
in Kfz/Std.



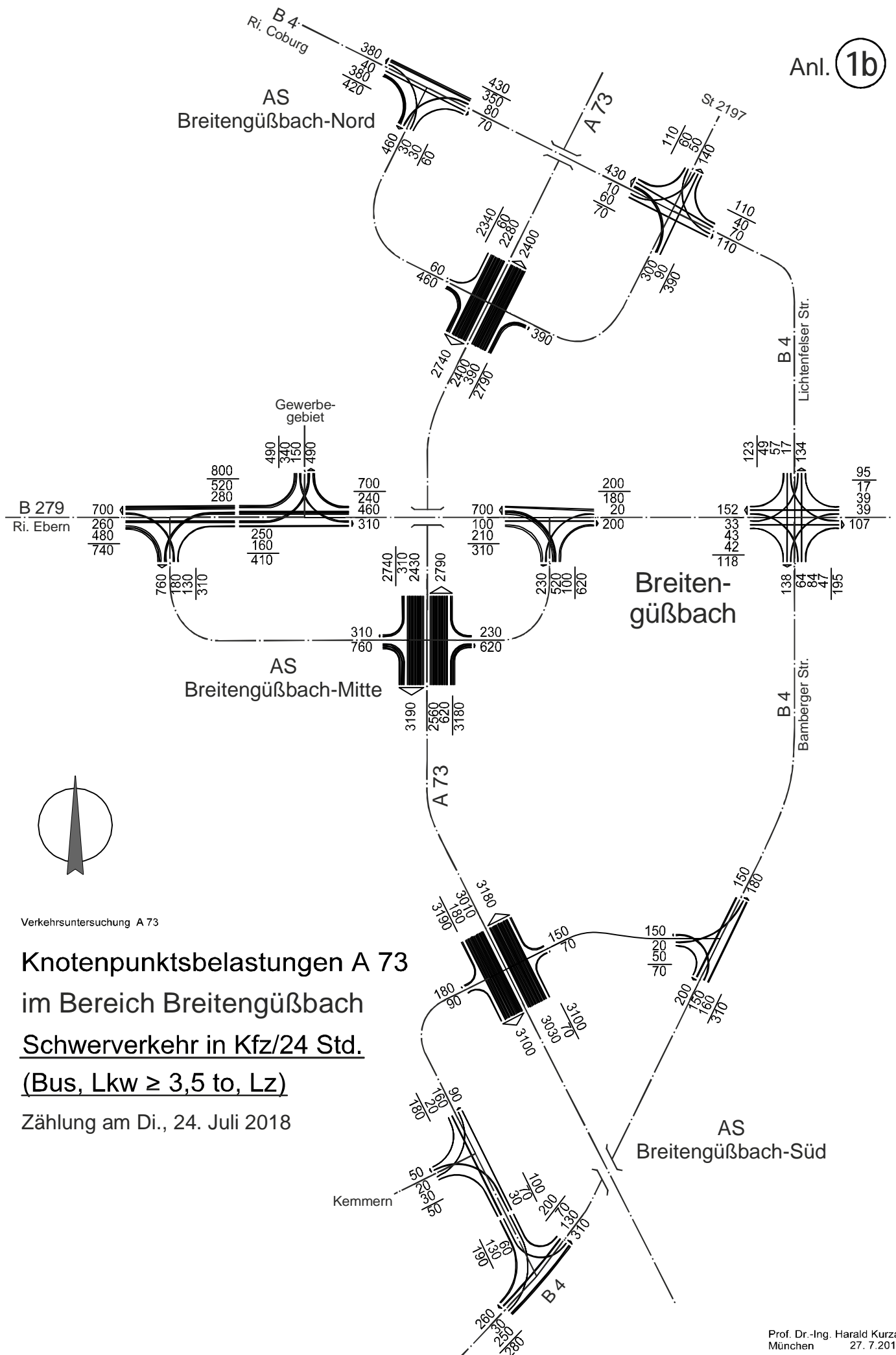
Anlagen



Verkehrsuntersuchung A 73

Knotenpunktsbelastungen A 73 im Bereich Breitenгүйbach Gesamtverkehr in Kfz/24 Std.

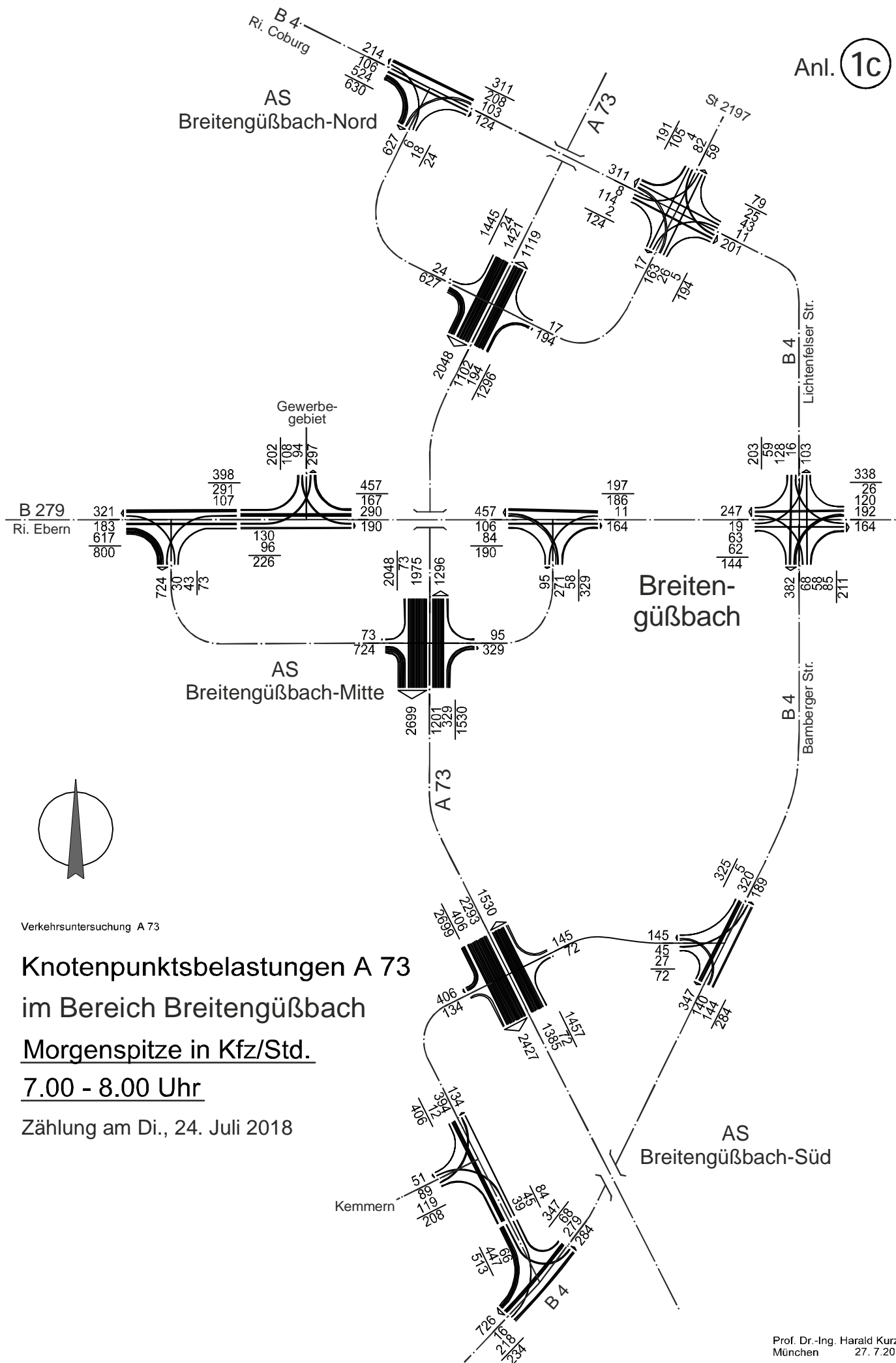
Zählung am Di., 24. Juli 2018



Verkehrsuntersuchung A 73

**Knotenpunktsbelastungen A 73
im Bereich Breitengüßbach
Schwerverkehr in Kfz/24 Std.
(Bus, Lkw ≥ 3,5 to, Lz)**

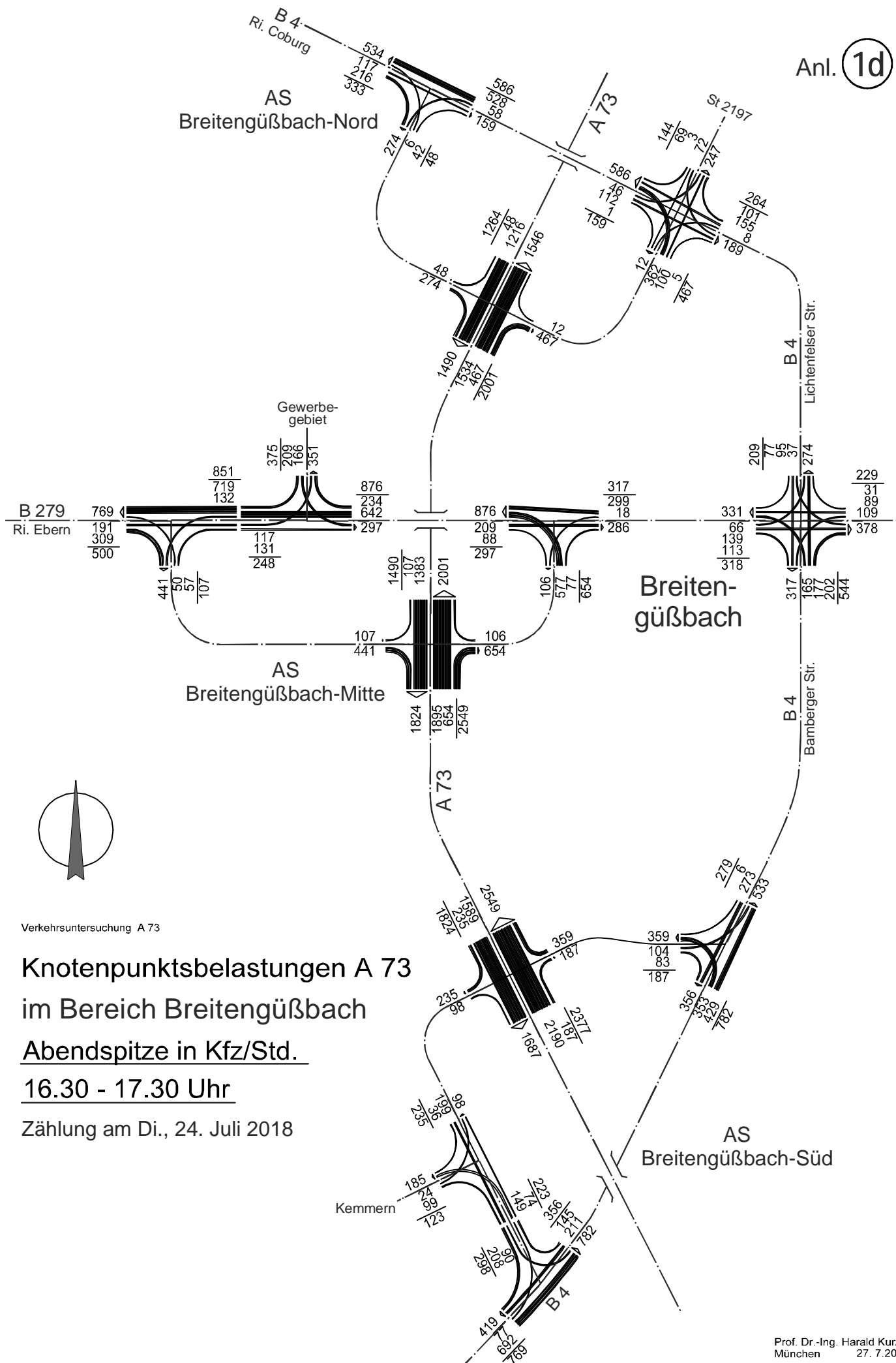
Zählung am Di., 24. Juli 2018



Verkehrsuntersuchung A 73

**Knotenpunktsbelastungen A 73
im Bereich Breitenгүйbach
Morgenspitze in Kfz/Std.
7.00 - 8.00 Uhr**

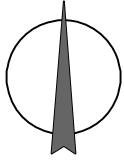
Zählung am Di., 24. Juli 2018



Verkehrsuntersuchung A 73

**Knotenpunktsbelastungen A 73
im Bereich Breitenгүйbach
Abendspitze in Kfz/Std.
16.30 - 17.30 Uhr**

Zählung am Di., 24. Juli 2018

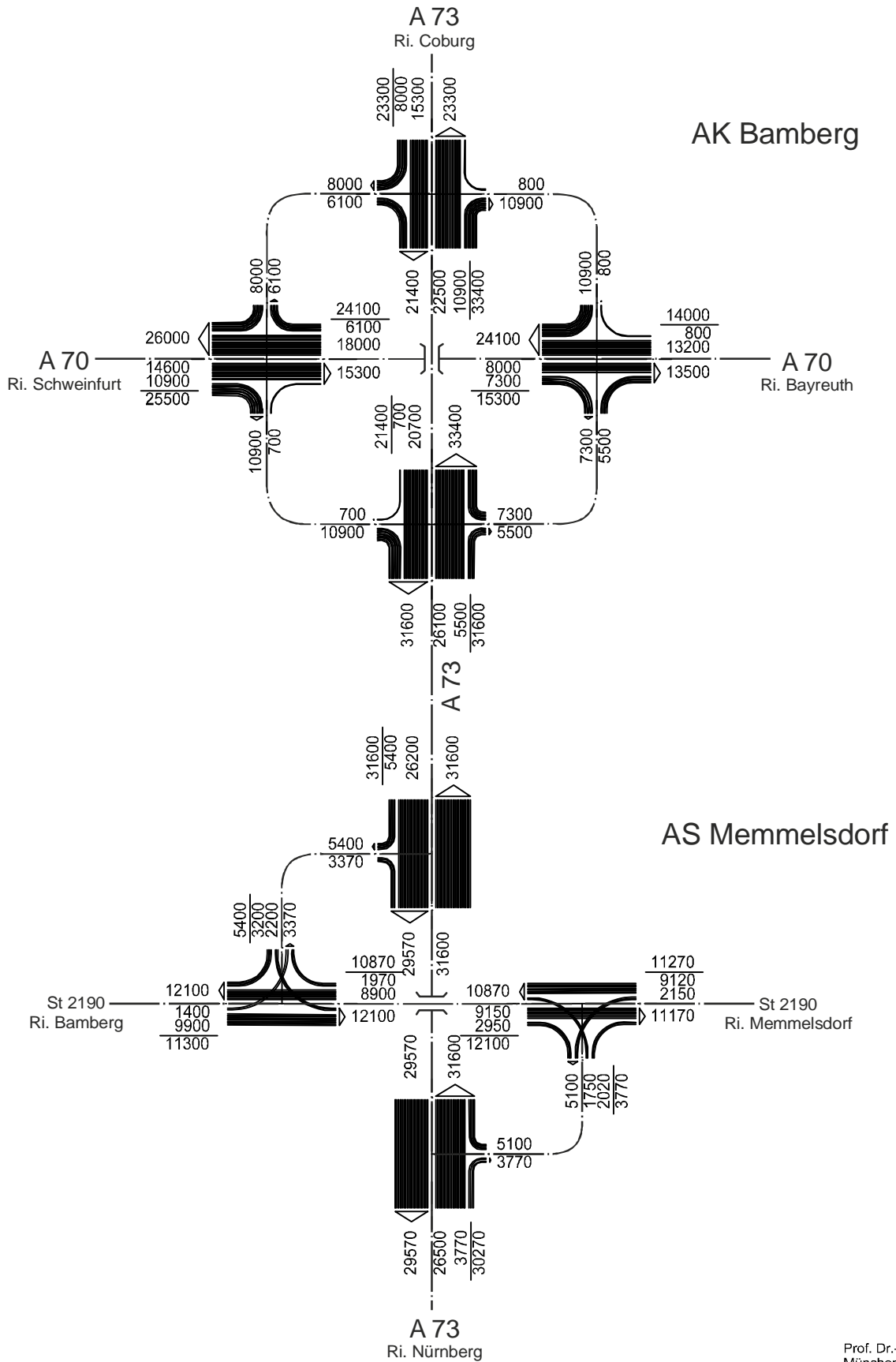


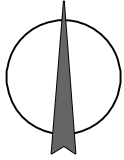
Knotenpunktsbelastungen

A 73, AK Bamberg - AS Memmelsdorf

Gesamtverkehr in Kfz/24 Std.

Zählung am Mi., 18. Juli 2018



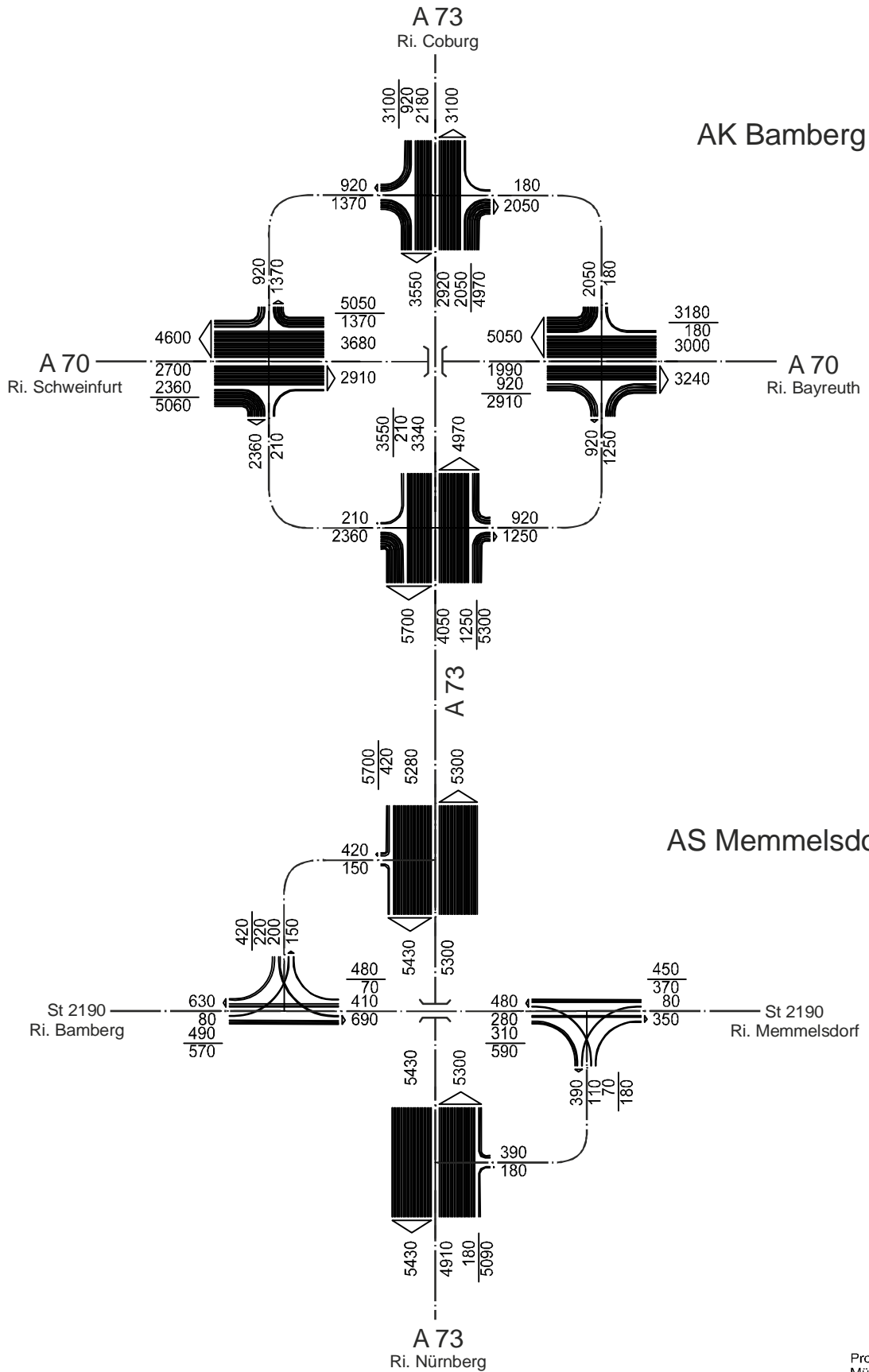


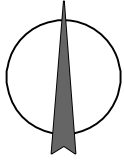
Knotenpunktbelastungen

A 73, AK Bamberg - AS Memmelsdorf

Schwerverkehr in Kfz/24 Std.

Zählung am Mi., 18. Juli 2018



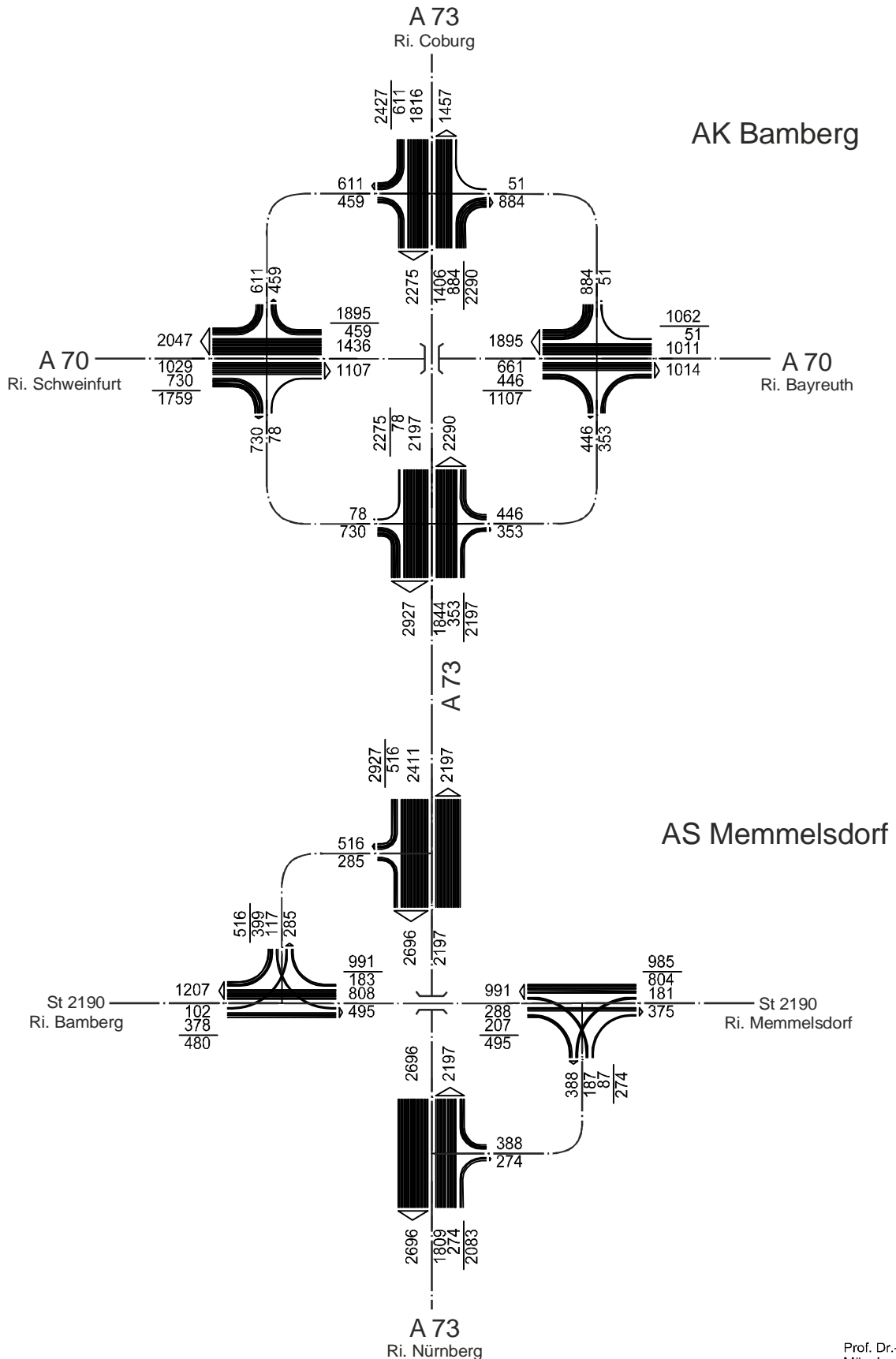


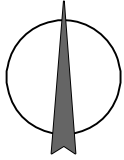
Knotenpunktbelastungen

A 73, AK Bamberg - AS Memmelsdorf

Morgenspitze 7.00 - 8.00 Uhr in Kfz/Std.

Zählung am Mi., 18. Juli 2018



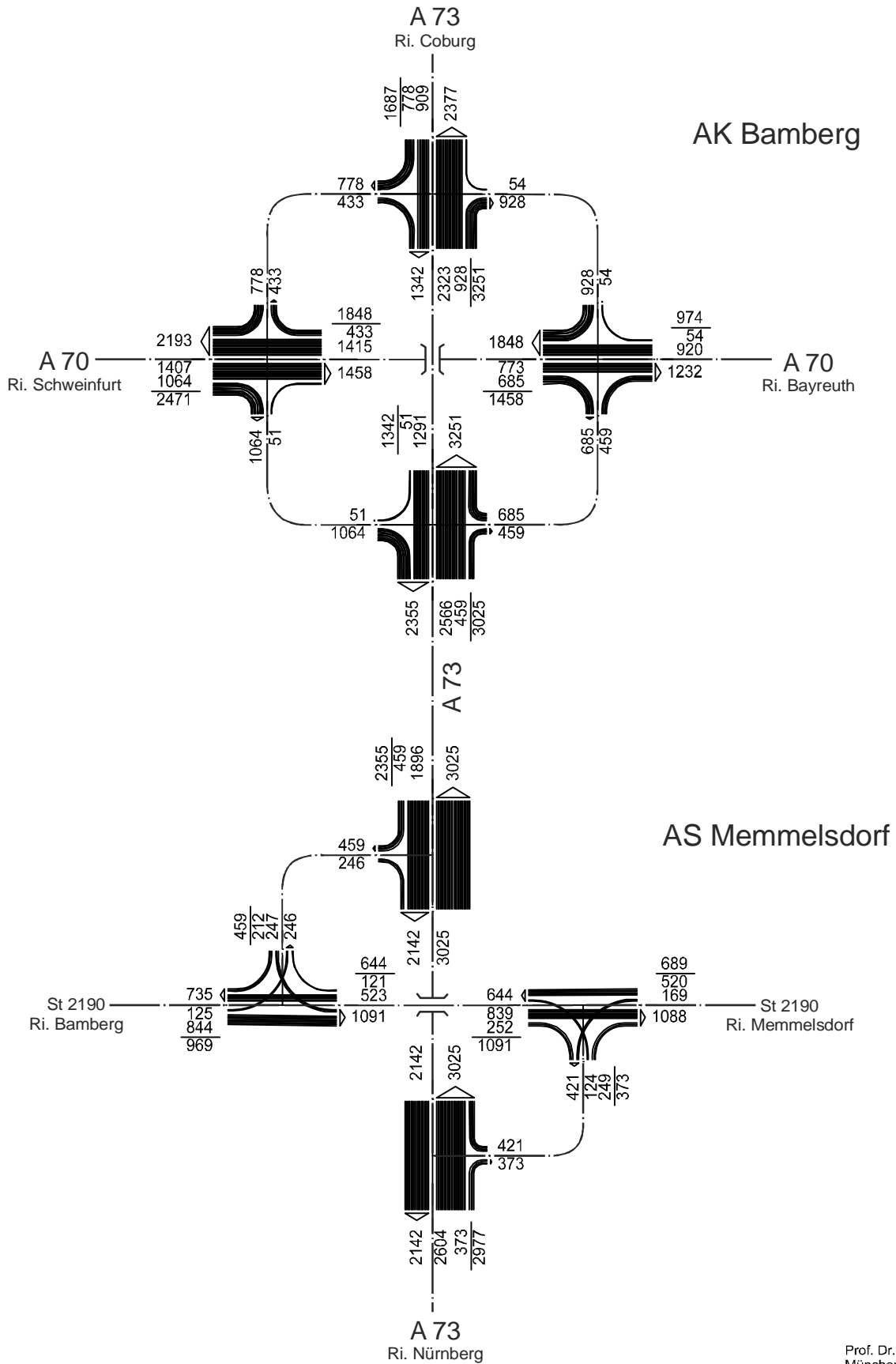


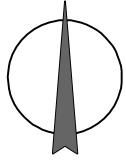
Knotenpunktbelastungen

A 73, AK Bamberg - AS Memmelsdorf

Abendspitze 16.30 - 17.30 Uhr in Kfz/Std.

Zählung am Mi., 18. Juli 2018



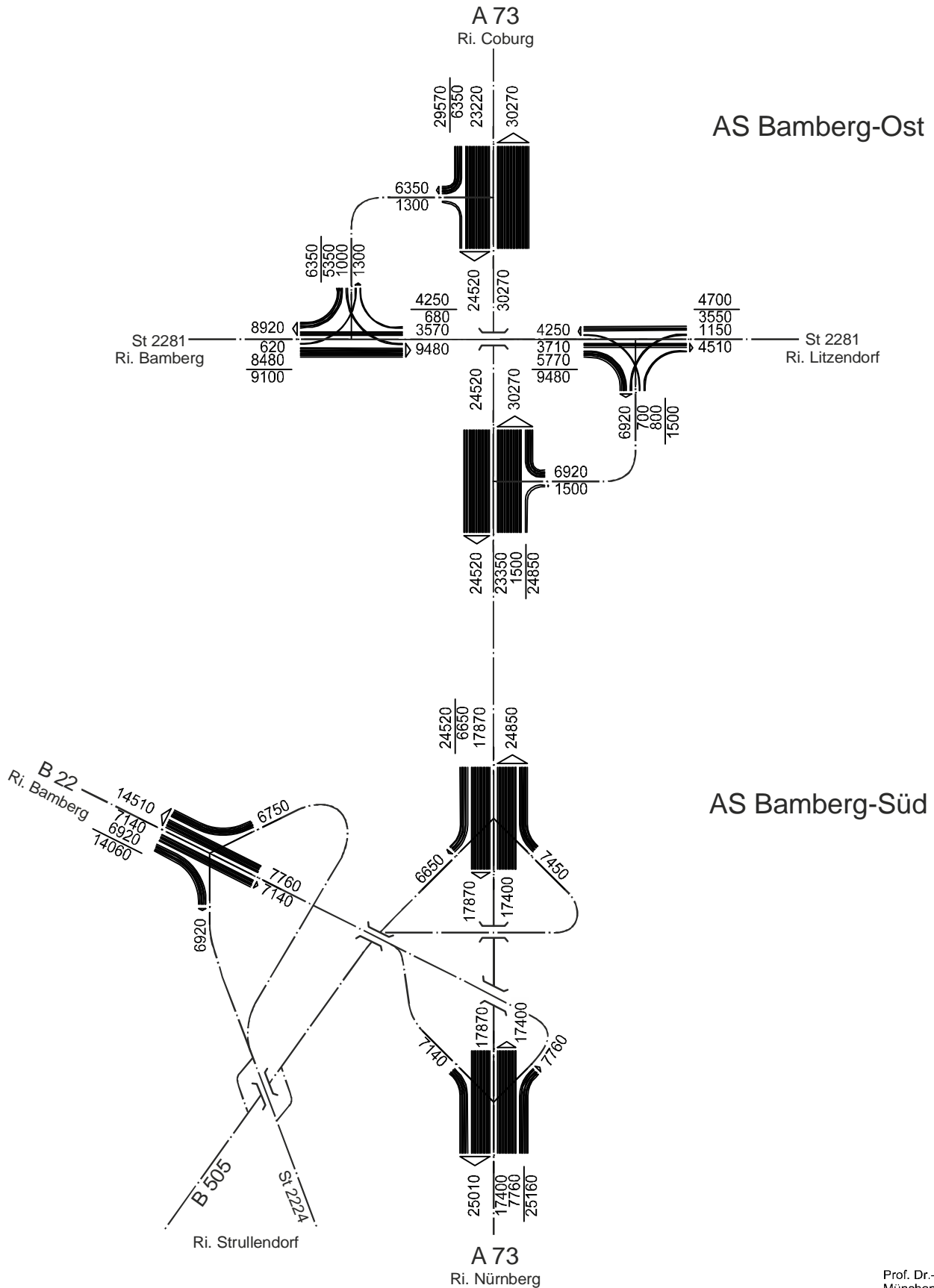


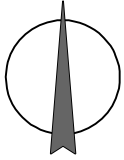
Knotenpunktsbelastungen

A 73, AS Bamberg Ost - AS Bamberg Süd

Gesamtverkehr in Kfz/24 Std.

Zählung am Mi., 18. Juli 2018



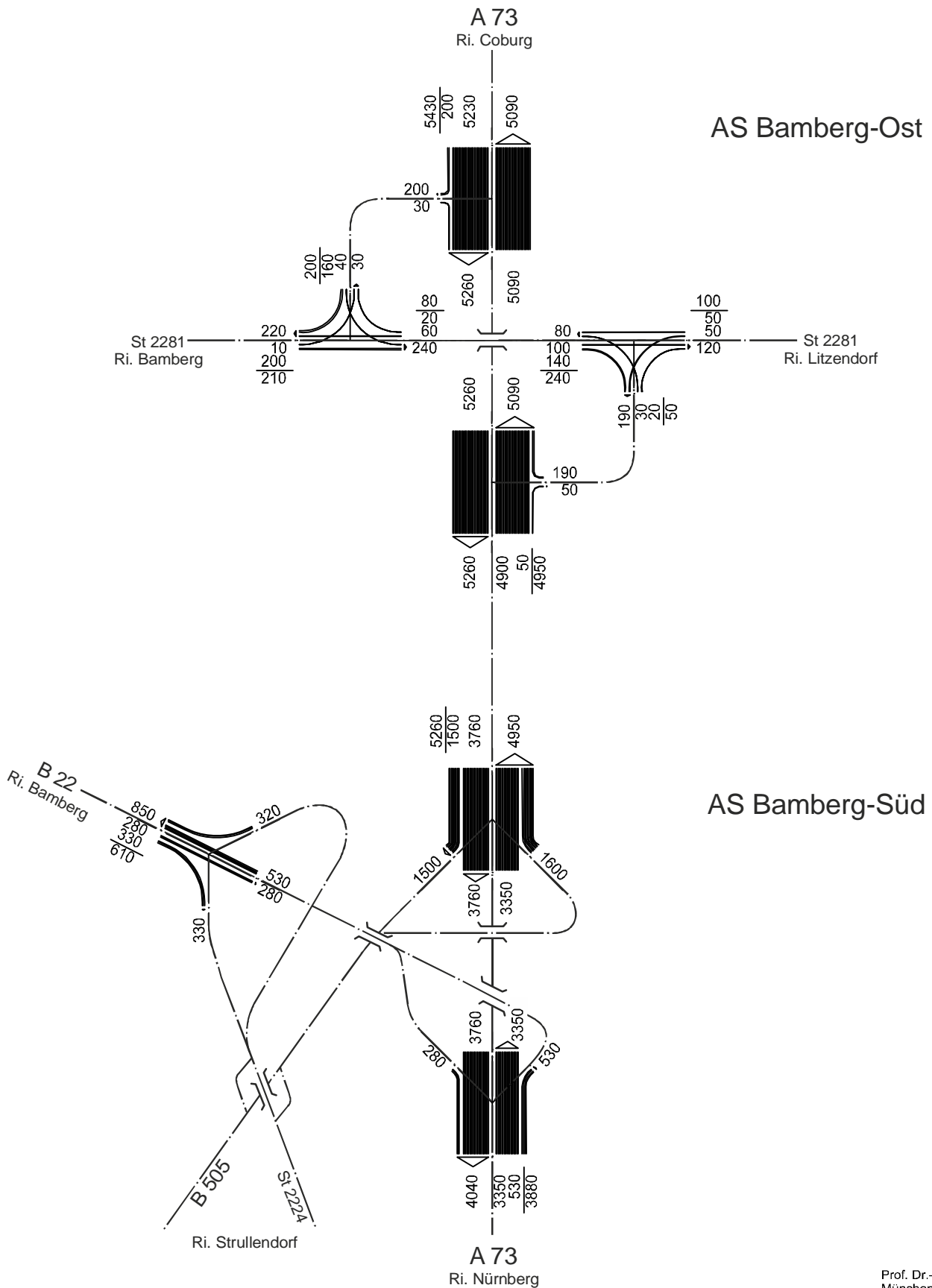


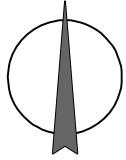
Knotenpunktbelastungen

A 73, AS Bamberg Ost - AS Bamberg Süd

Schwerverkehr in Kfz/24 Std.

Zählung am Mi., 18. Juli 2018



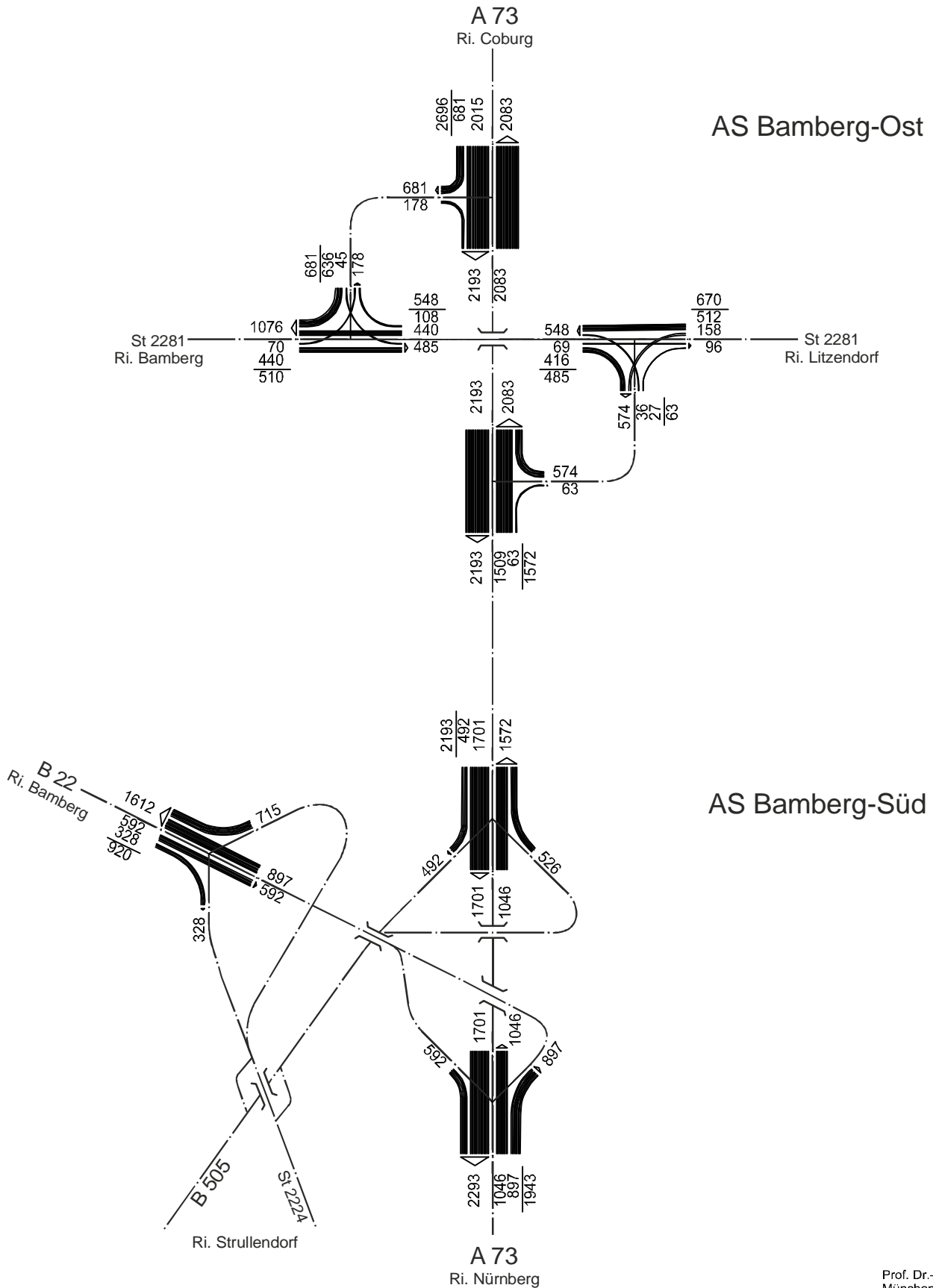


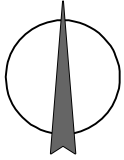
Knotenpunktsbelastungen

A 73, AS Bamberg Ost - AS Bamberg Süd

Morgenspitze 7.00 - 8.00 Uhr in Kfz/Std.

Zählung am Mi., 18. Juli 2018



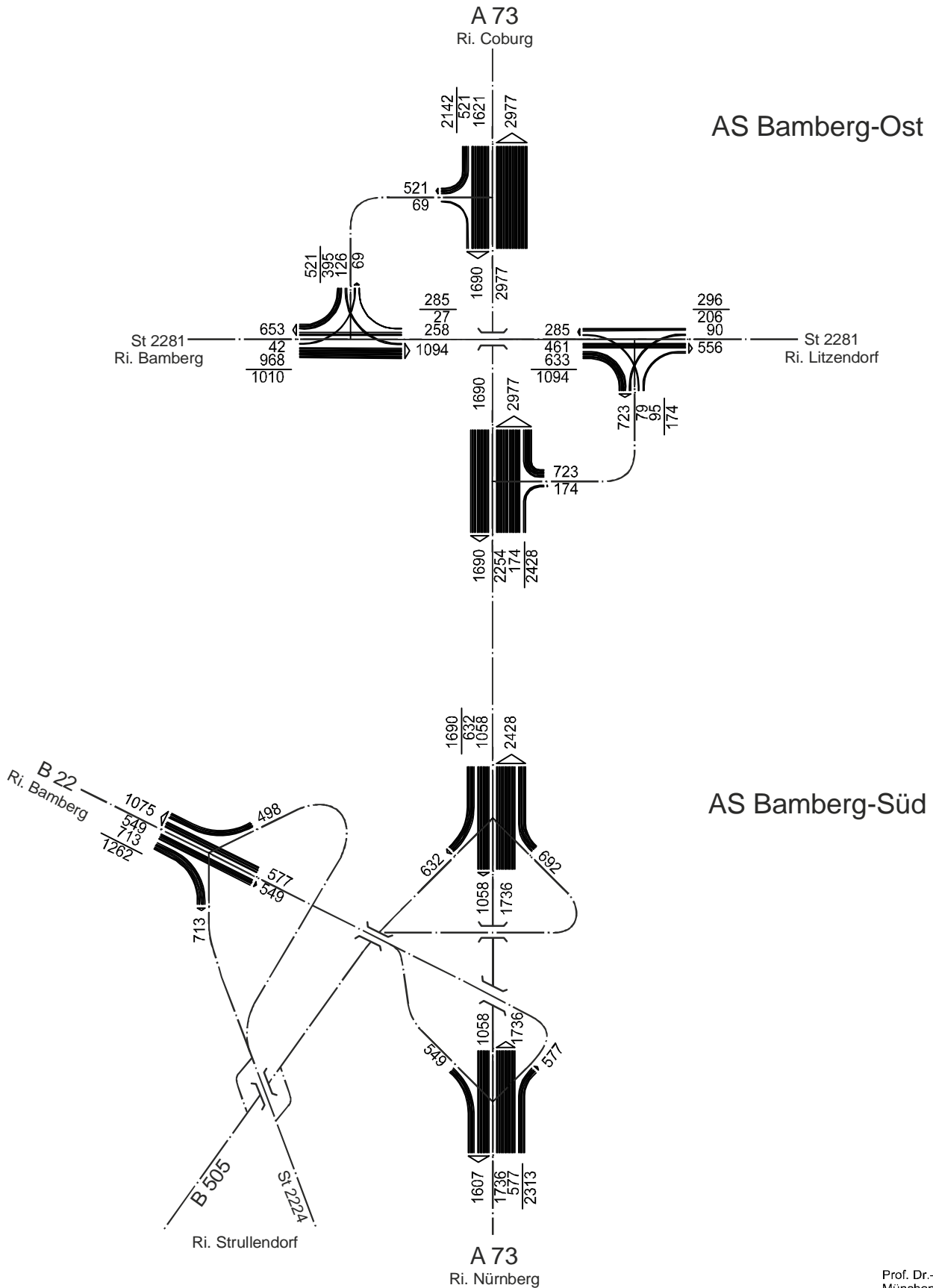


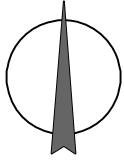
Knotenpunktsbelastungen

A 73, AS Bamberg Ost - AS Bamberg Süd

Abendspitze 16.30 - 17.30 Uhr in Kfz/Std.

Zählung am Mi., 18. Juli 2018



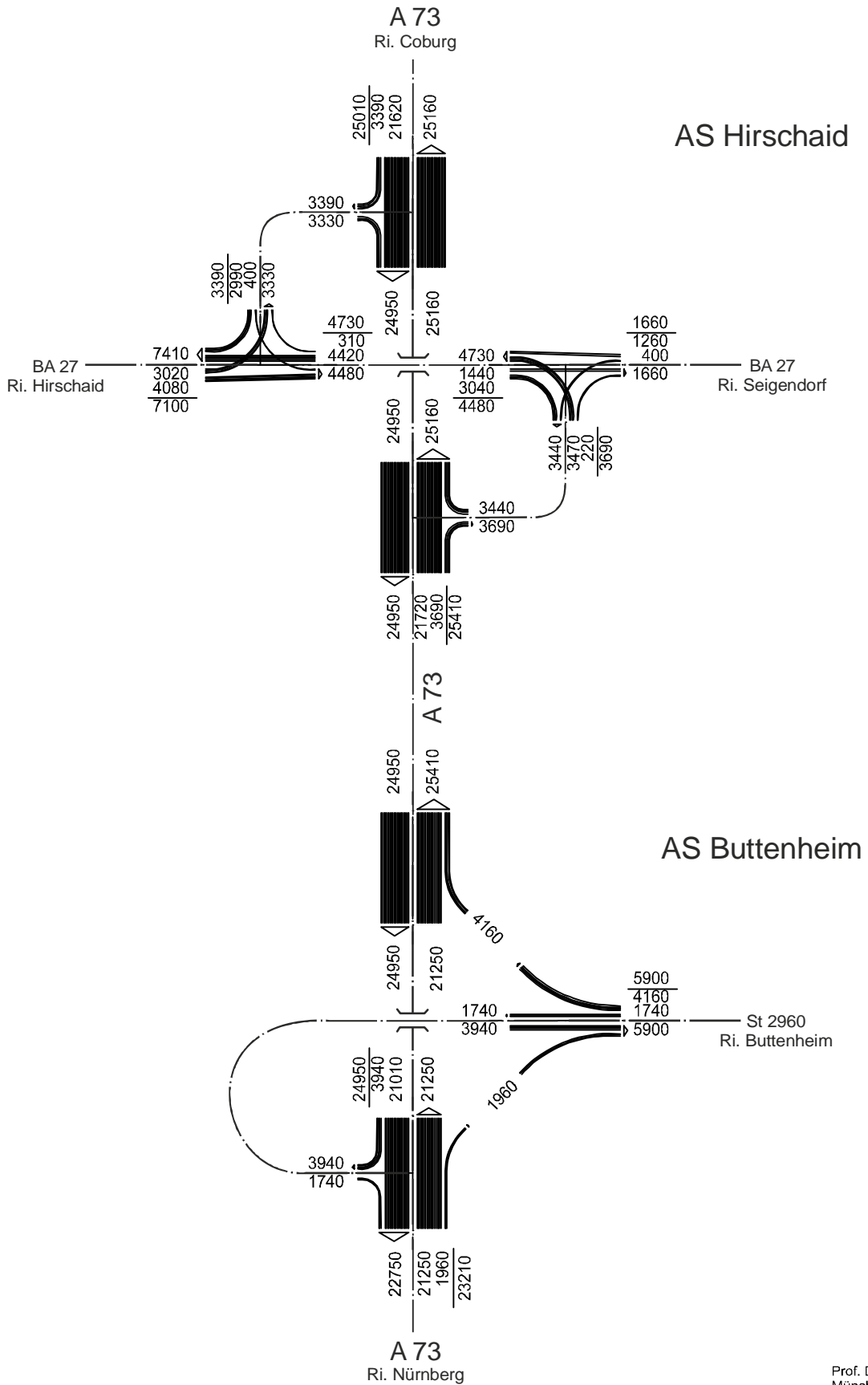


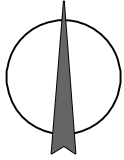
Knotenpunktbelastungen

A 73, AS Hirschaid - AS Buttenheim

Gesamtverkehr in Kfz/24 Std.

Zählung am Do., 19. Juli 2018



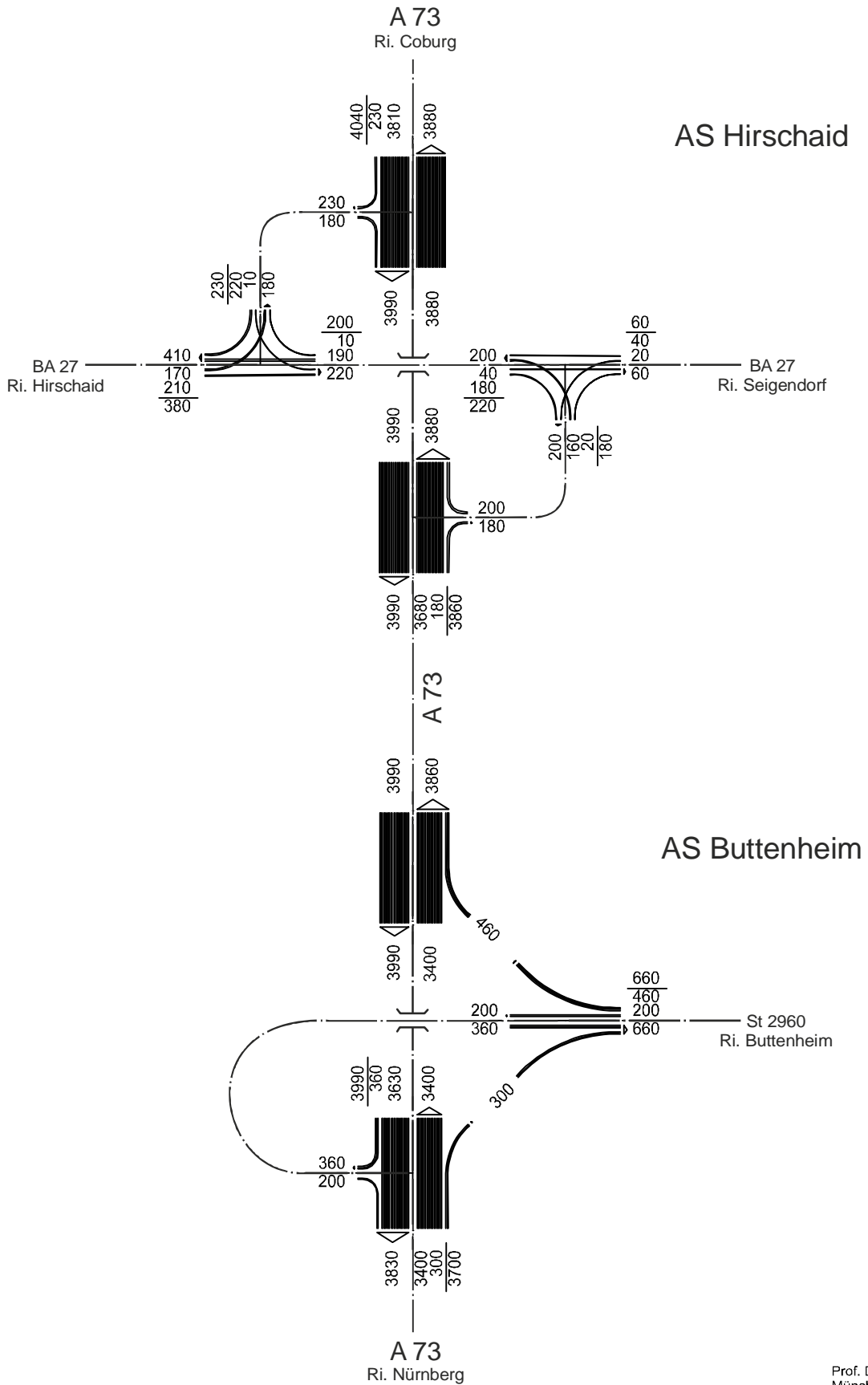


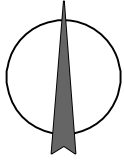
Knotenpunktbelastungen

A 73, AS Hirschaid - AS Buttenheim

Schwerverkehr in Kfz/24 Std.

Zählung am Do., 19. Juli 2018



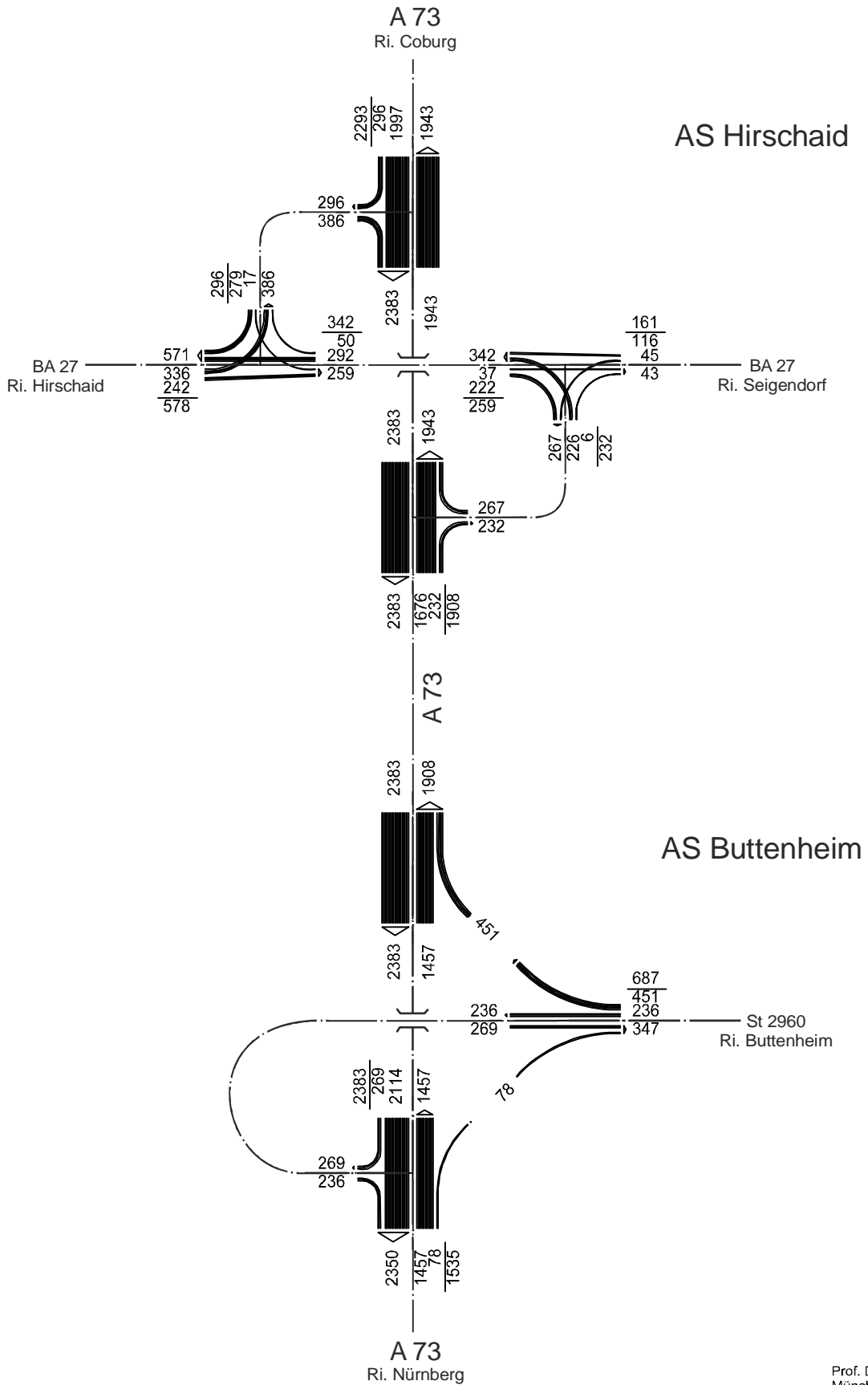


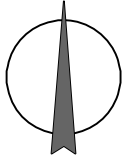
Knotenpunktbelastungen

A 73, AS Hirschaid - AS Buttenheim

Morgenspitze 7.00 - 8.00 Uhr in Kfz/Std.

Zählung am Do., 19. Juli 2018



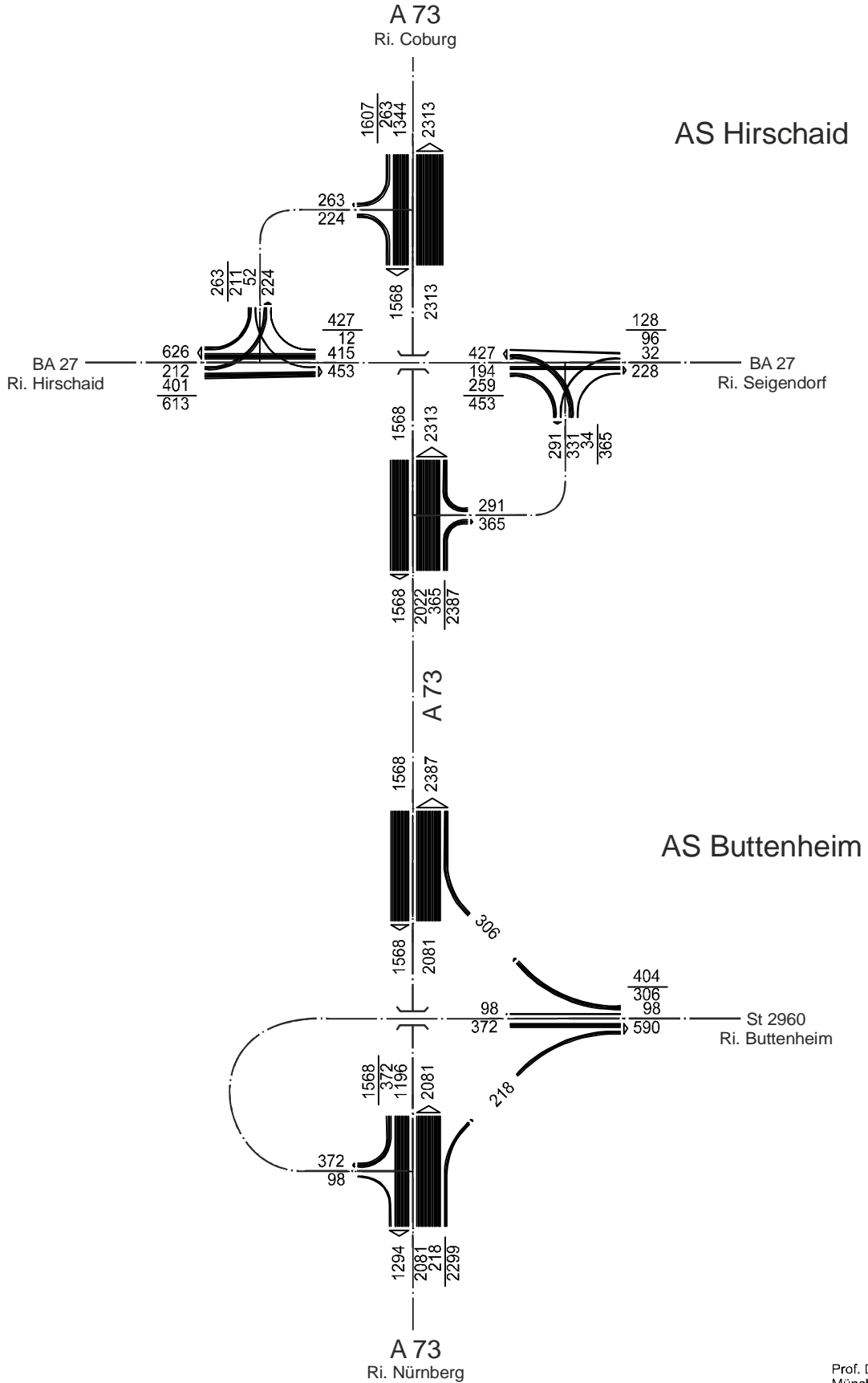


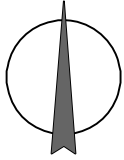
Knotenpunktbelastungen

A 73, AS Hirschaid - AS Buttenheim

Abendspitze 16.30 - 17.30 Uhr in Kfz/Std.

Zählung am Do., 19. Juli 2018



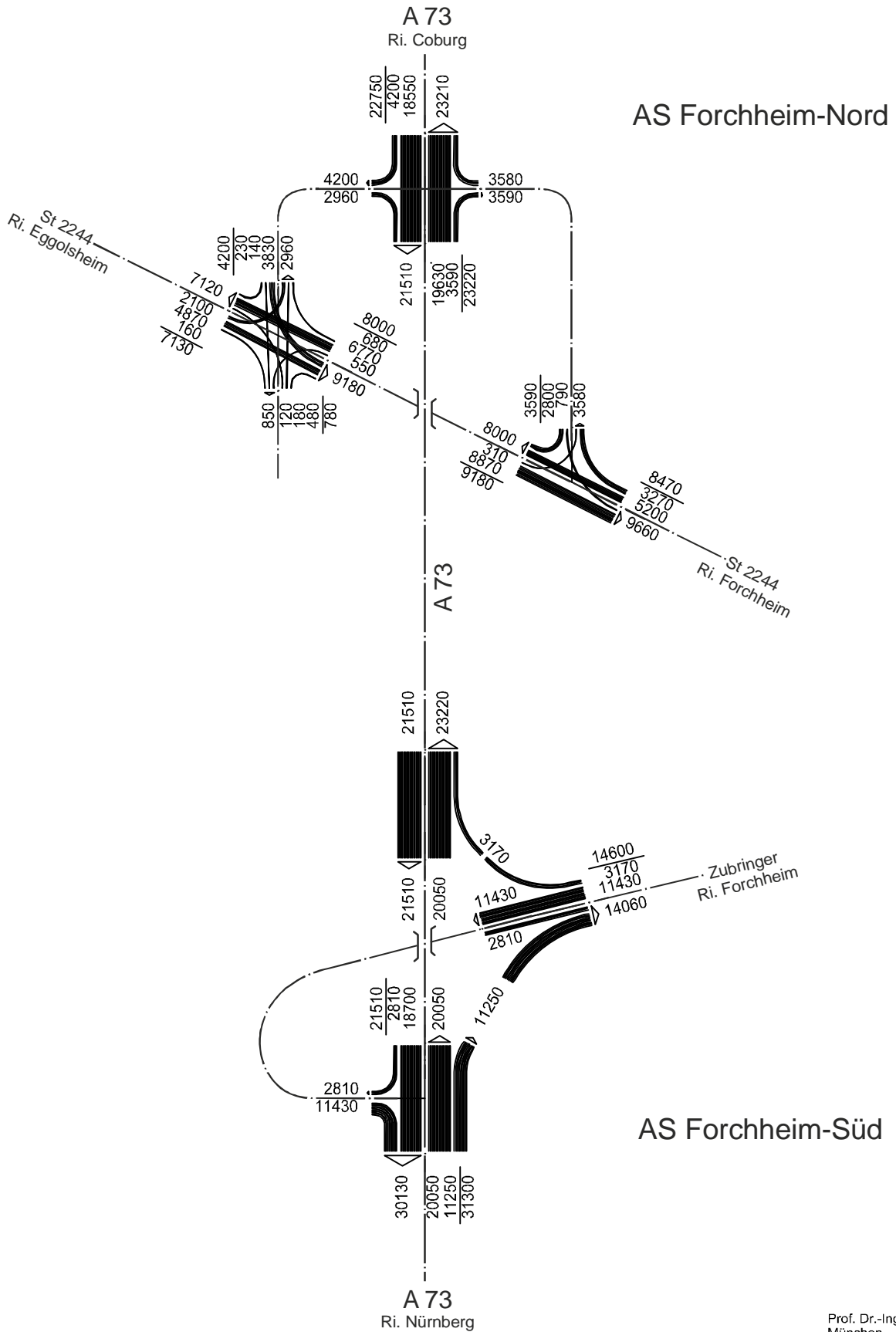


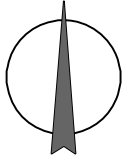
Knotenpunktbelastungen

A 73, AS Forchheim-Nord - AS Forchheim-Süd

Gesamtverkehr in Kfz/24 Std.

Zählung am Do., 19. Juli 2018



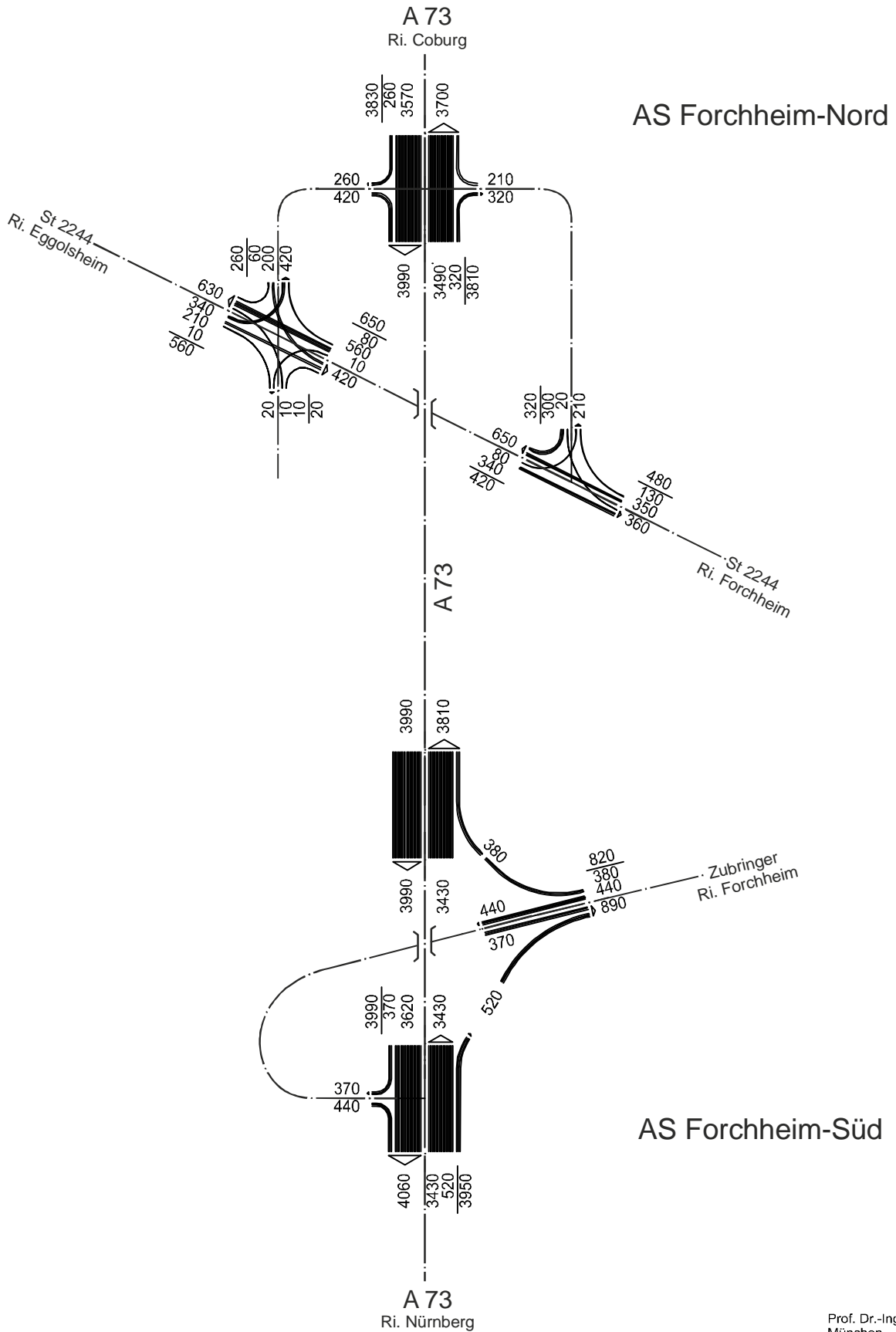


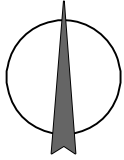
Knotenpunktbelastungen

A 73, AS Forchheim-Nord - AS Forchheim-Süd

Schwerverkehr in Kfz/24 Std.

Zählung am Do., 19. Juli 2018



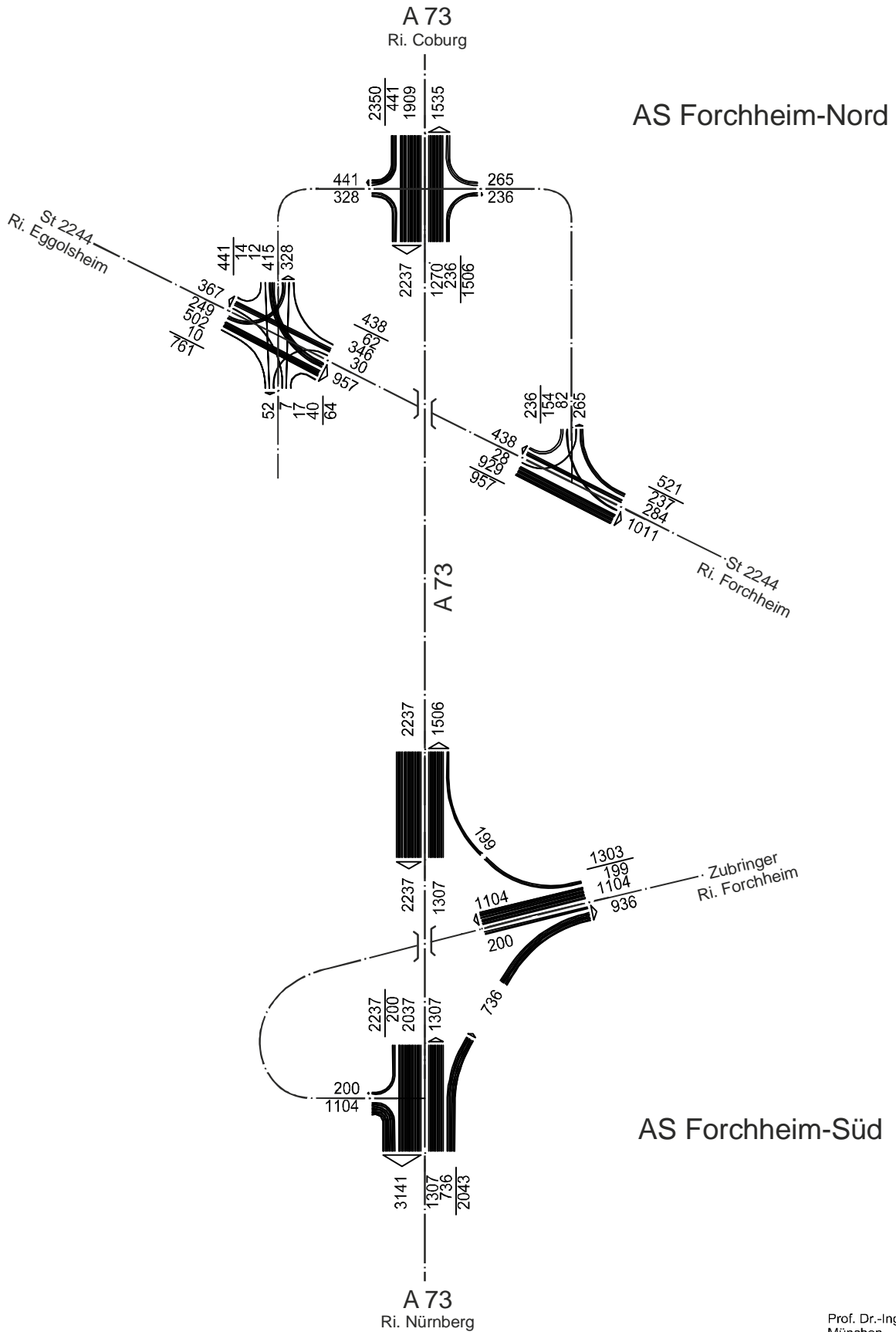


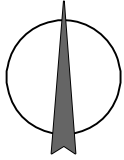
Knotenpunktsbelastungen

A 73, AS Forchheim-Nord - AS Forchheim-Süd

Morgenspitze 7.00 - 8.00 Uhr in Kfz/Std.

Zählung am Do., 19. Juli 2018



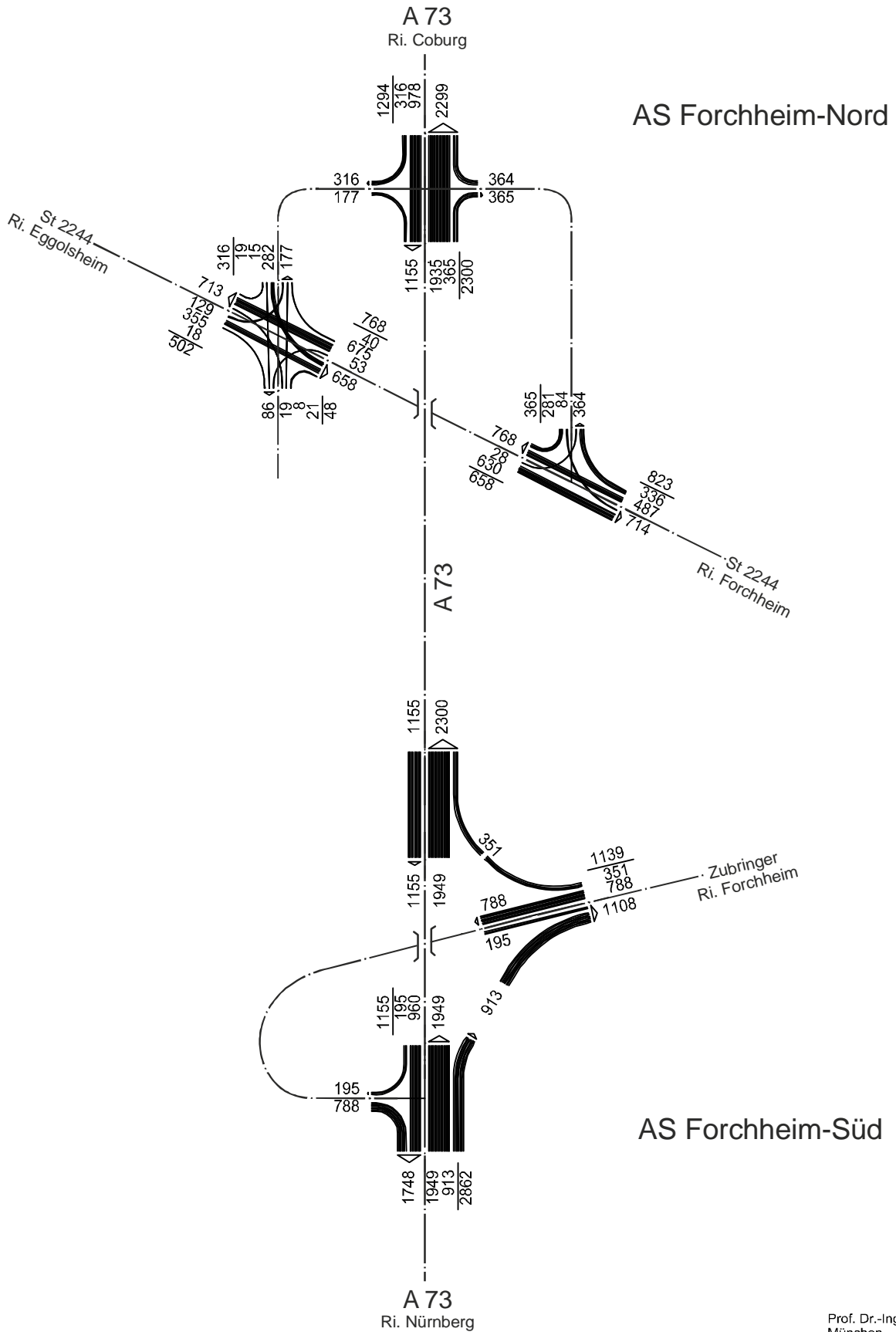


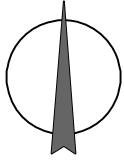
Knotenpunktbelastungen

A 73, AS Forchheim-Nord - AS Forchheim-Süd

Abendspitze 16.30 - 17.30 Uhr in Kfz/Std.

Zählung am Do., 19. Juli 2018



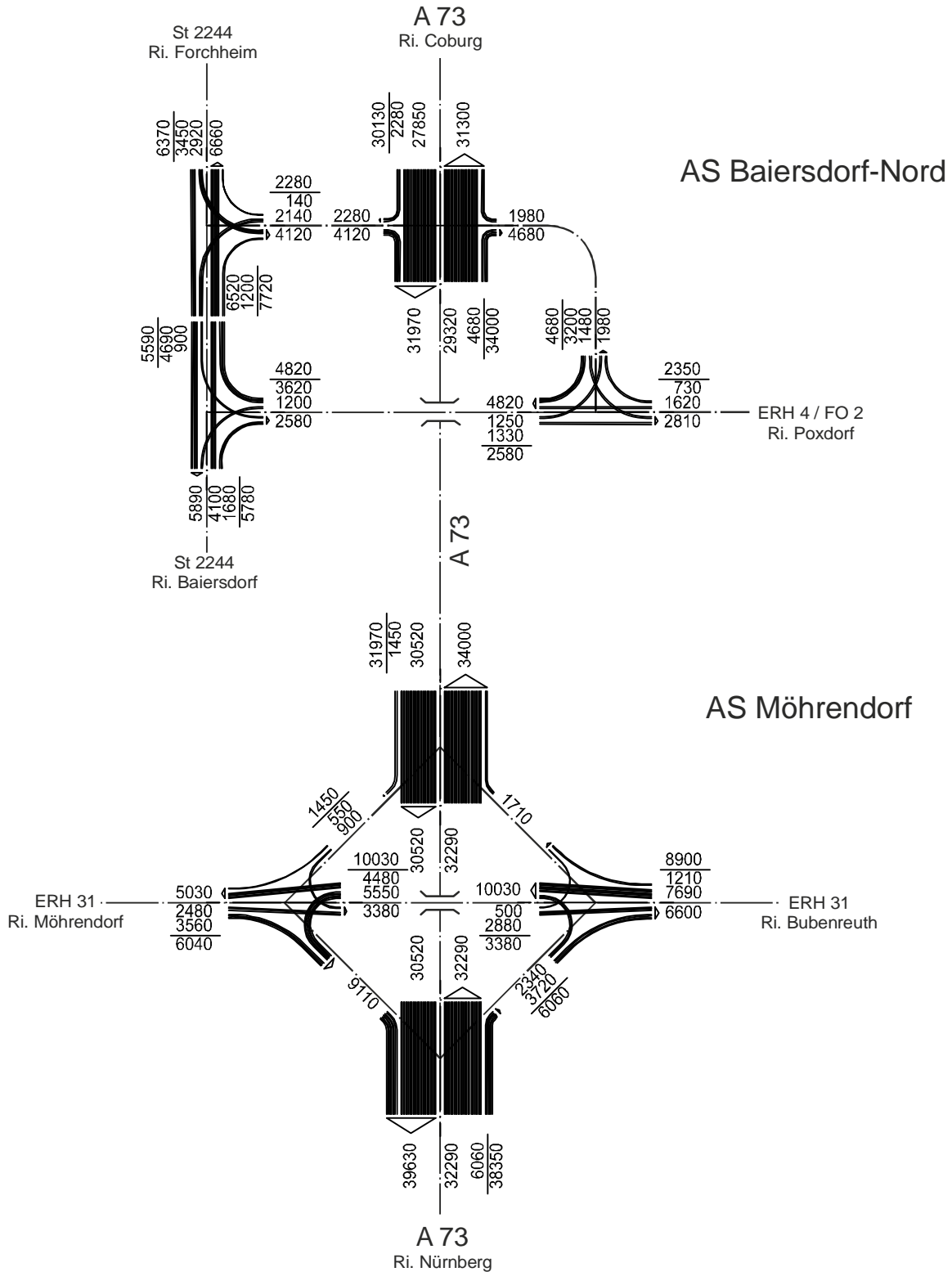


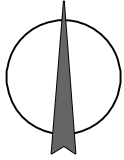
Knotenpunktbelastungen

A 73, AS Baidersdorf-Nord - AS Mührendorf

Gesamtverkehr in Kfz/24 Std.

Zählung am Mi., 12. September 2018



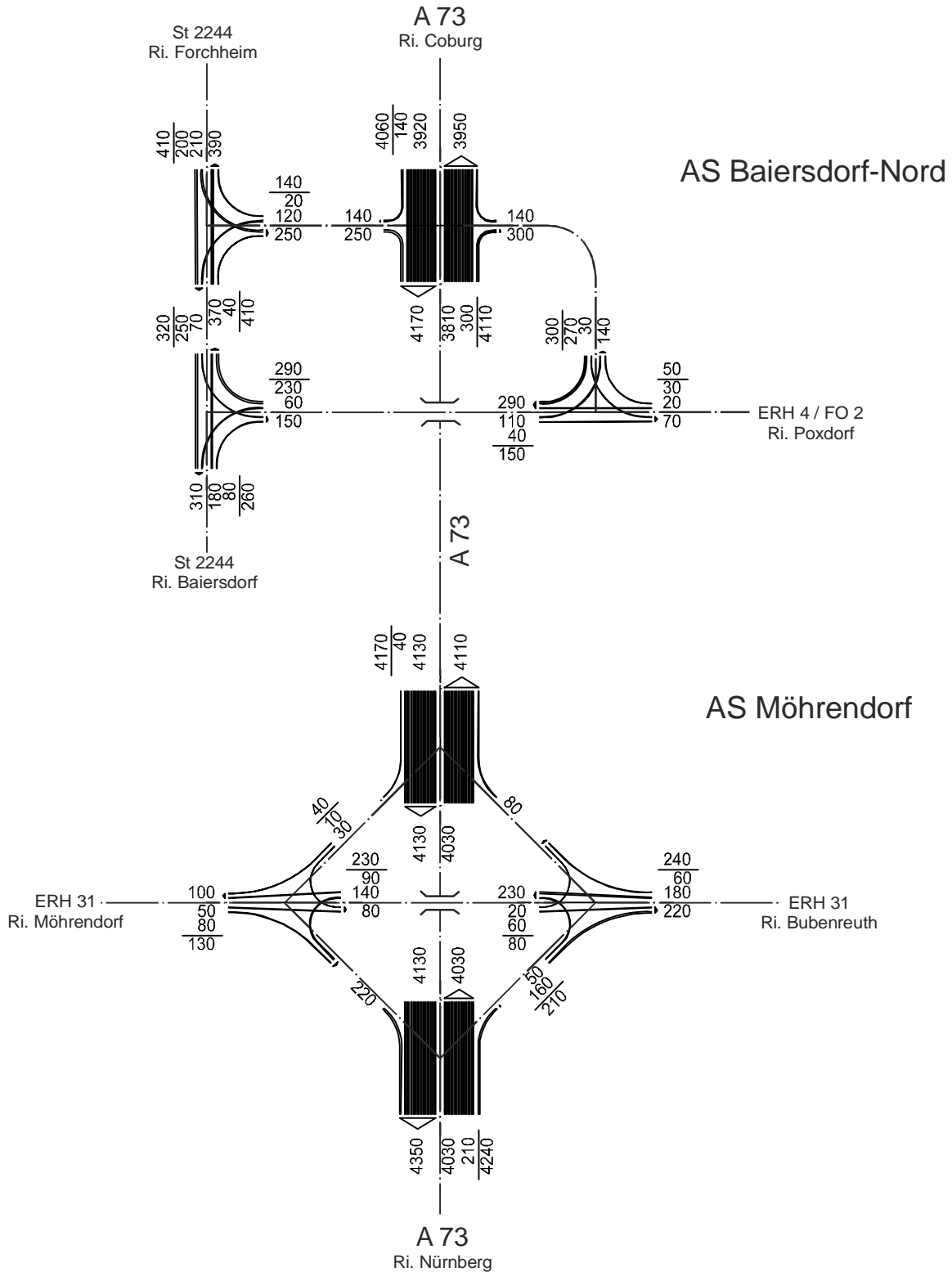


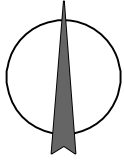
Knotenpunktbelastungen

A 73, AS Baiersdorf-Nord - AS Möhrendorf

Schwererkehr in Kfz/24 Std.

Zählung am Mi., 12. September 2018



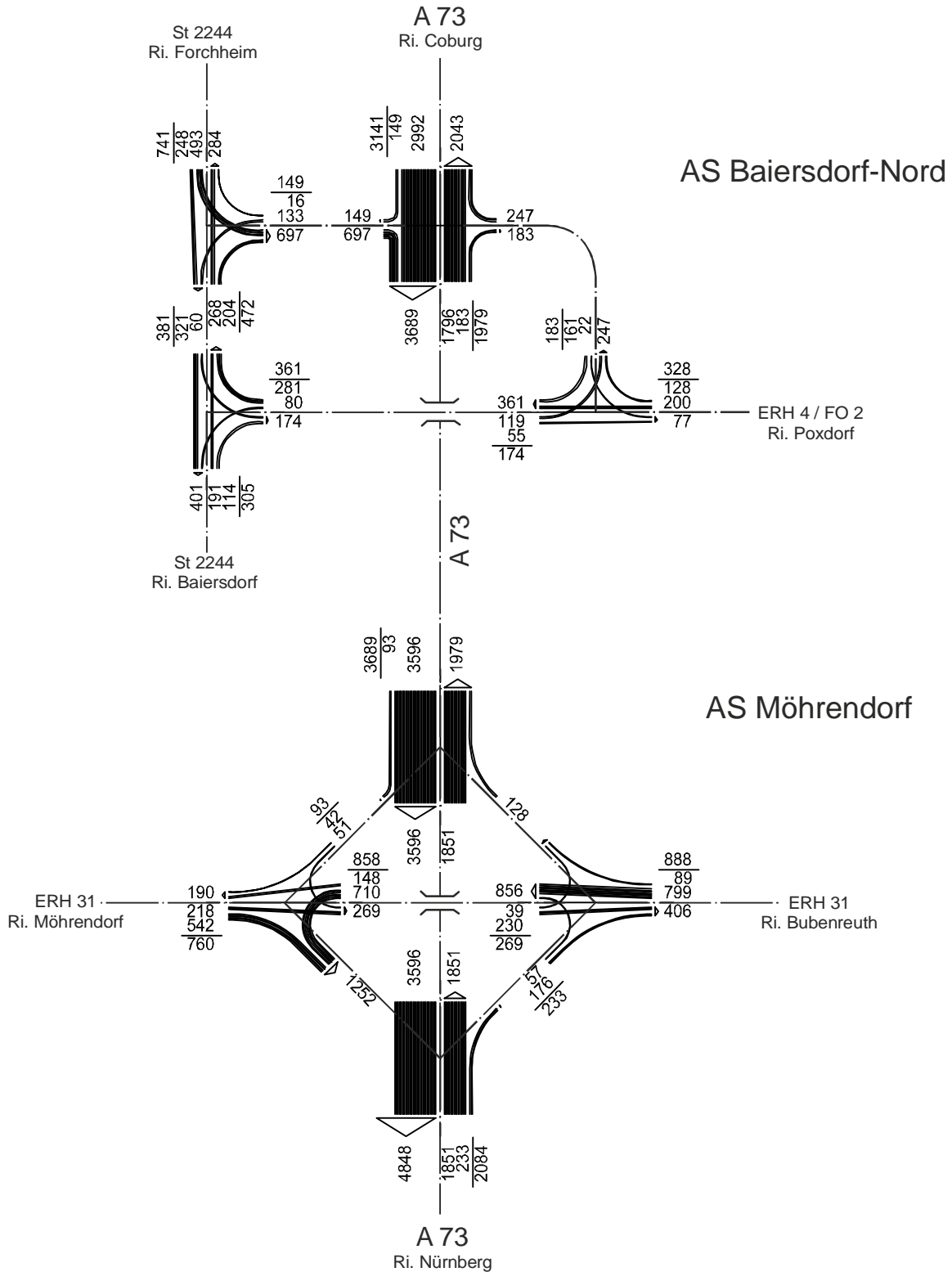


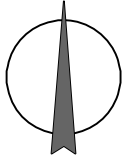
Knotenpunktbelastungen

A 73, AS Baiersdorf-Nord - AS Möhrendorf

Morgenspitze 7.00 - 8.00 Uhr in Kfz/Std.

Zählung am Mi., 12. September 2018



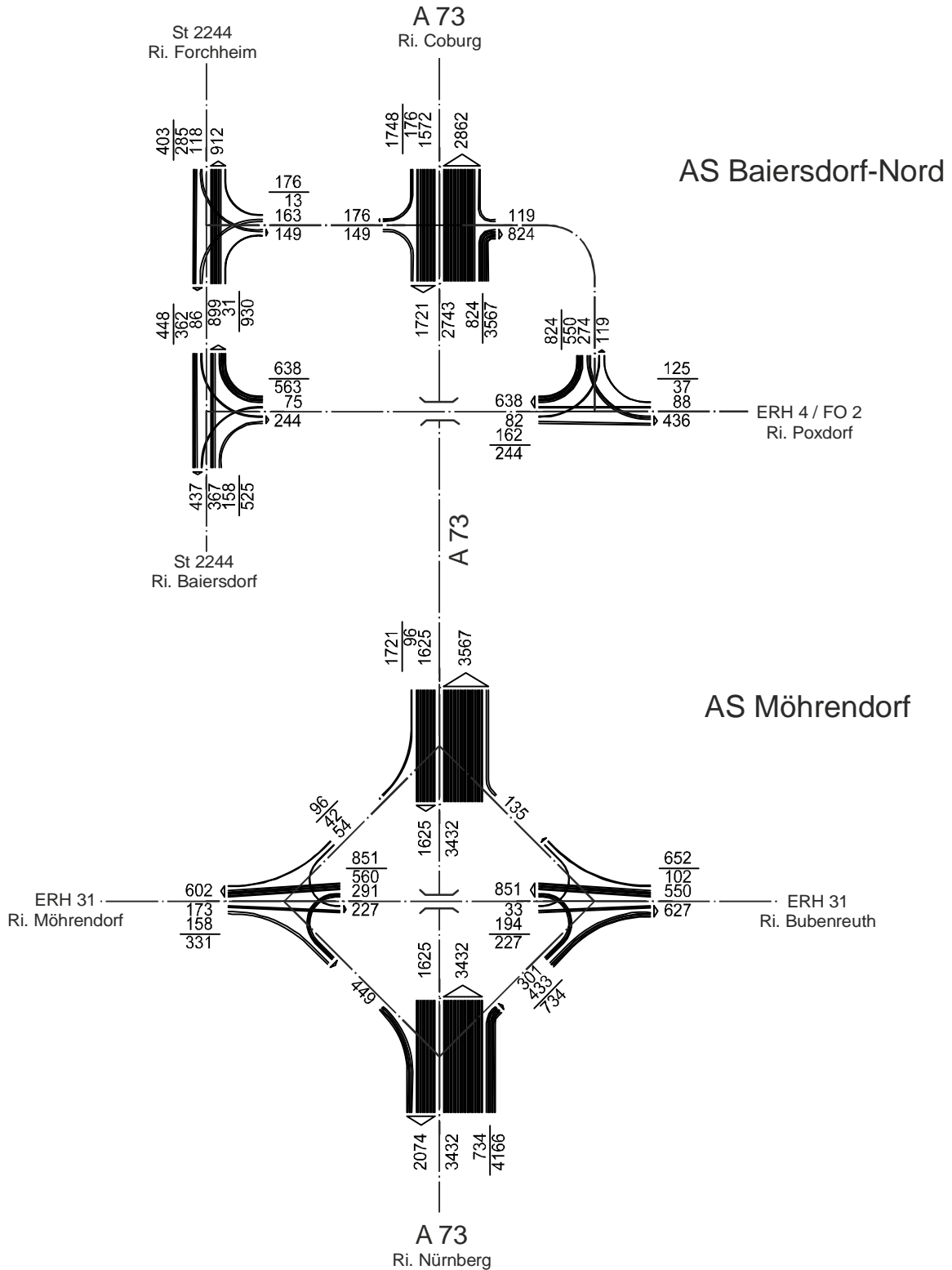


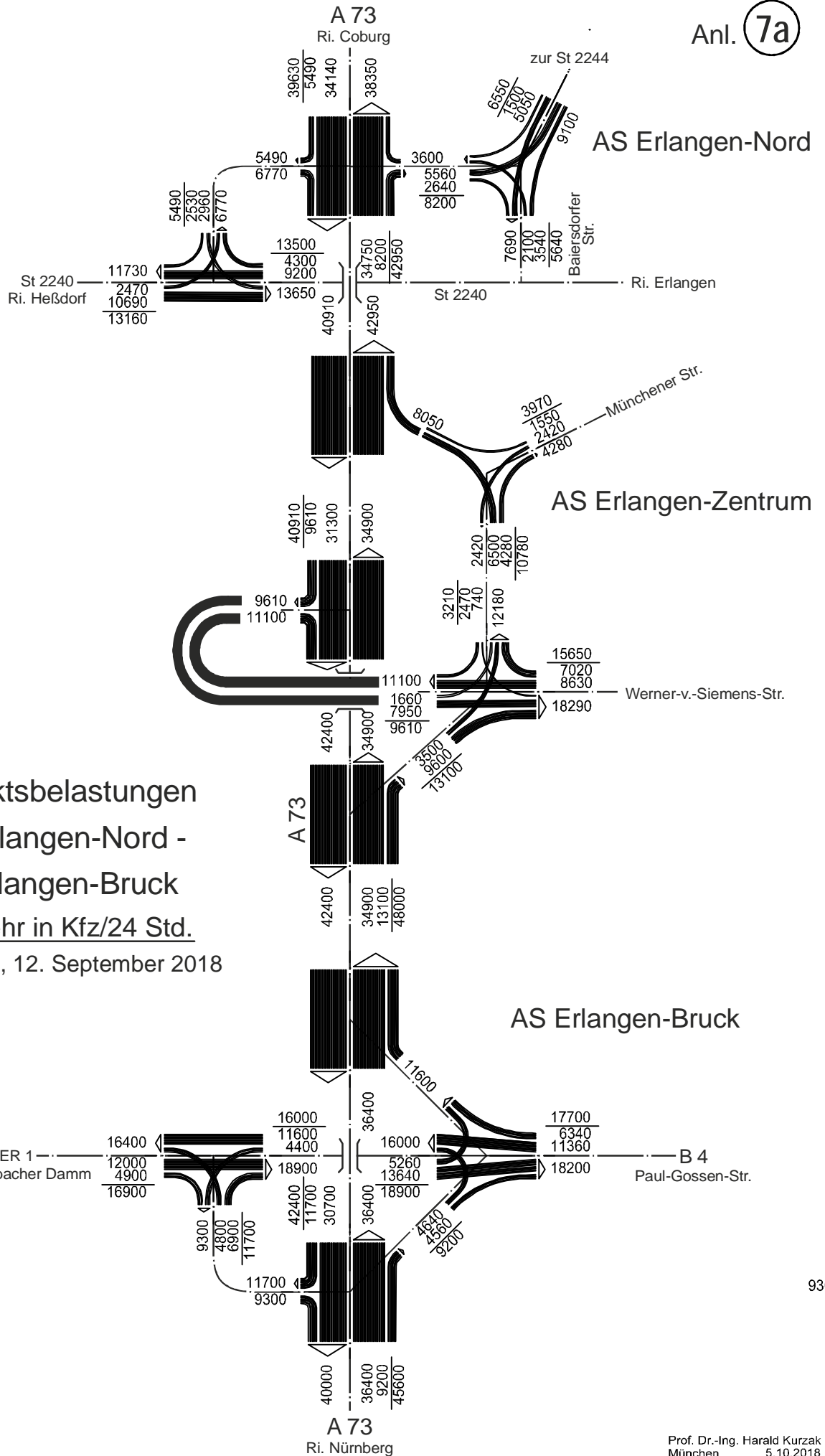
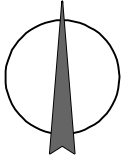
Knotenpunktbelastungen

A 73, AS Baiersdorf-Nord - AS Möhrendorf

Abendspitze 17.00 - 18.00 Uhr in Kfz/Std.

Zählung am Mi., 12. September 2018



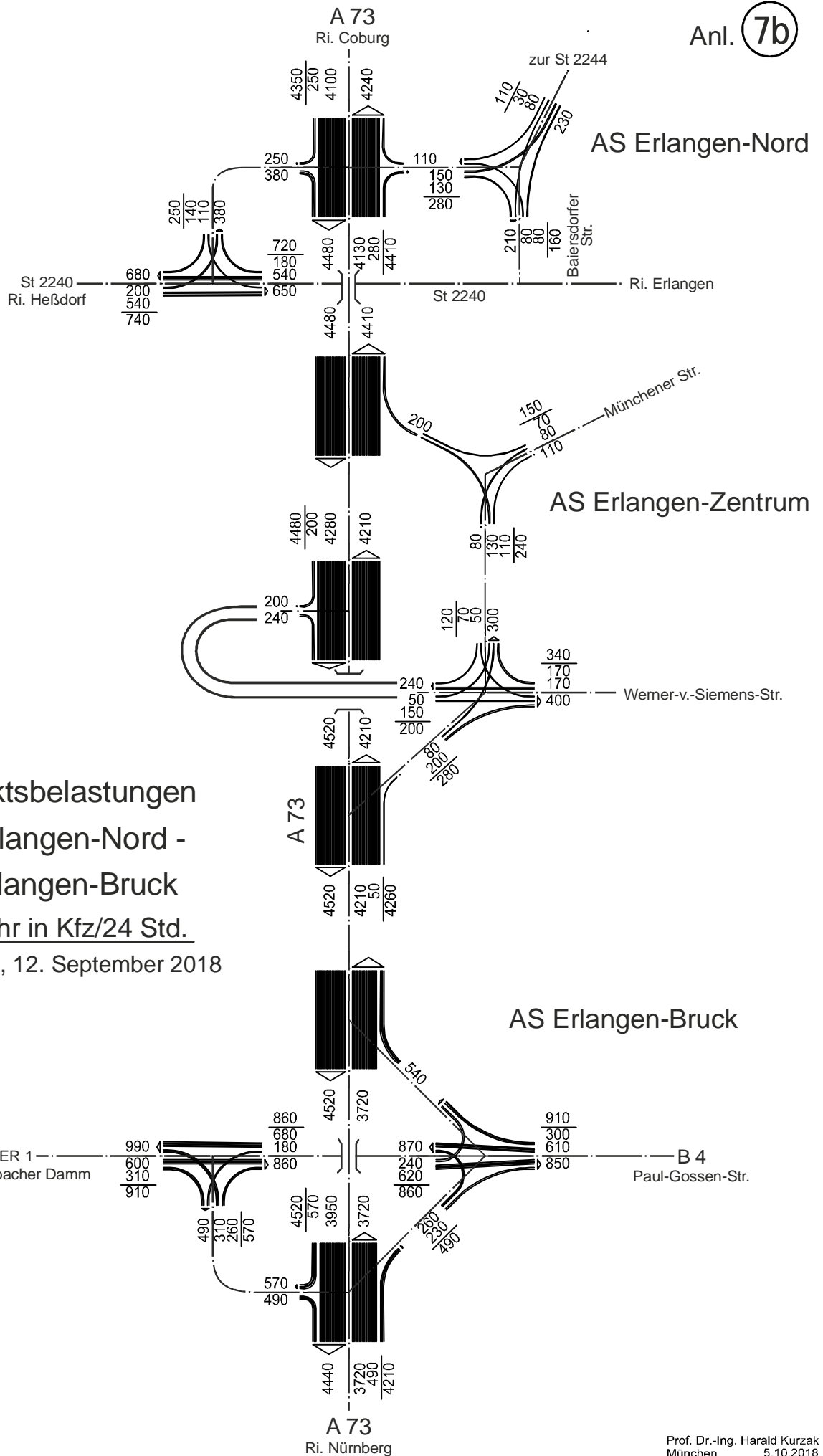
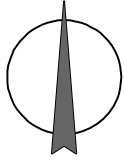


Verkehrsuntersuchung A 73

Knotenpunktsbelastungen A 73, AS Erlangen-Nord - AS Erlangen-Bruck

Gesamtverkehr in Kfz/24 Std.

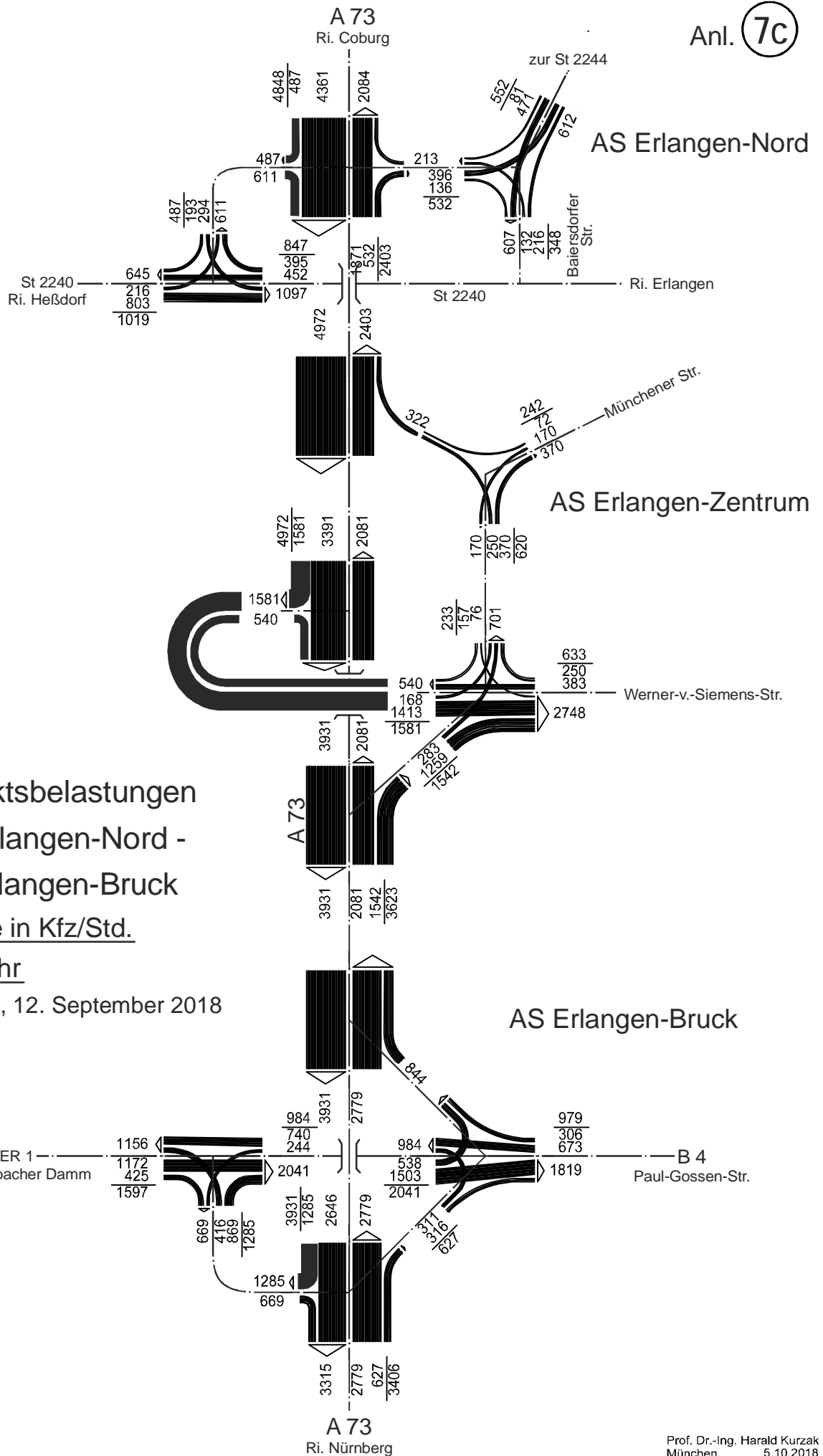
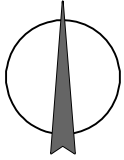
Zählung am Mi., 12. September 2018



Verkehrsuntersuchung A 73

Knotenpunktsbelastungen A 73, AS Erlangen-Nord - AS Erlangen-Bruck

Schwerverkehr in Kfz/24 Std.
Zählung am Mi., 12. September 2018

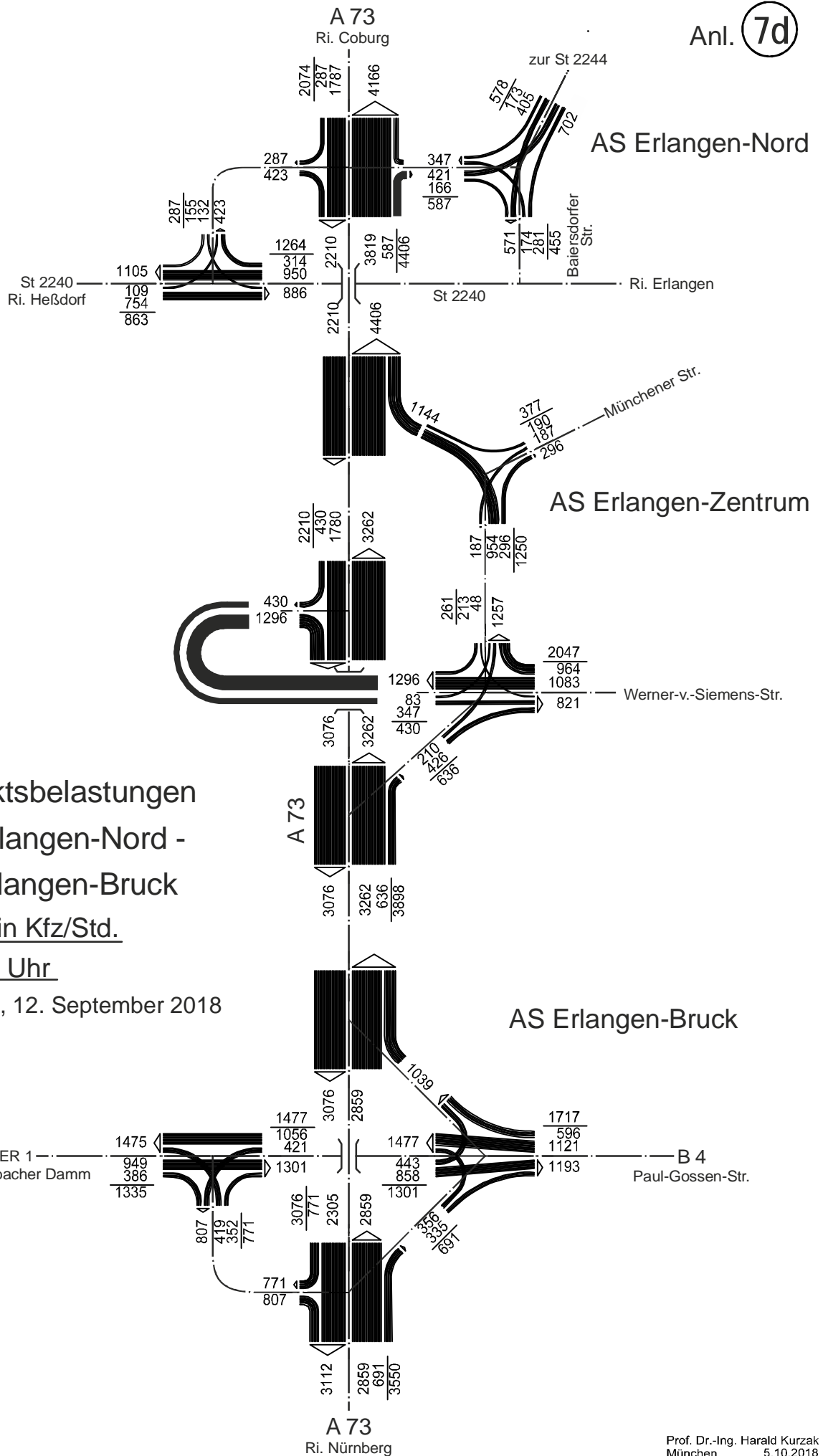
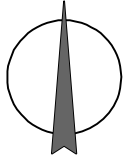


Verkehrsuntersuchung A 73

Knotenpunktsbelastungen A 73, AS Erlangen-Nord - AS Erlangen-Bruck Morgenspitze in Kfz/Std.

7.15 - 8.15 Uhr

Zählung am Mi., 12. September 2018



Verkehrsuntersuchung A 73

Knotenpunktsbelastungen A 73, AS Erlangen-Nord - AS Erlangen-Bruck

Abendspitze in Kfz/Std.

16.30 - 17.30 Uhr

Zählung am Mi., 12. September 2018

2018**2019**Anl. **8**

St 2244 (ehem. B 4)
südl. Rampe AS Breitengüßbach-Süd
 in Kfz/Richtung

Di., 24. Juli 2018**Mi., 26. Juni 2019**

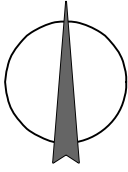
<u>Gesamtverkehr</u> in Kfz/24 Std. (in Klammern SV)	6.430 (260)	insgesamt -26%	5.050 (210)
	6.410 (280)		4.400 (270)
	12.840 Kfz/24 Std.		9.450 Kfz/24 Std.
<u>Morgenspitze</u> in Kfz/Std. (in Klammern SV)	726 (21)	Ri. Hallstadt -15%	613 (23)
	234 (22)		200 (19)
<u>Abendspitze</u> in Kfz/Std. (in Klammern SV)	419 (10)	Ri. Hallstadt -26%	308 (5)
	469 (14)		466 (5)

AK Bamberg
Abbieger zwischen A 70 West und A 73 Nord

Mi., 18. Juli 2018**Mi., 26. Juni 2019**

<u>Gesamtverkehr</u> in Kfz/24 Std. (in Klammern SV)	8.000 (920)	Ri. A 70 West +27%	6.900 (760)
	7.300 (920)		7.650 (830)
<u>Morgenspitze</u> in Kfz/Std. (in Klammern SV)	611 (40)	Ri. A 73 Nord +15%	773 (43)
	446 (64)		464 (61)
<u>Abendspitze</u> in Kfz/Std. (in Klammern SV)	778 (88)		407 (25)
	685 (43)		784 (47)

50. Stunde 2018
670 Kfz/Std.



A 70 / A 73, AK Bamberg

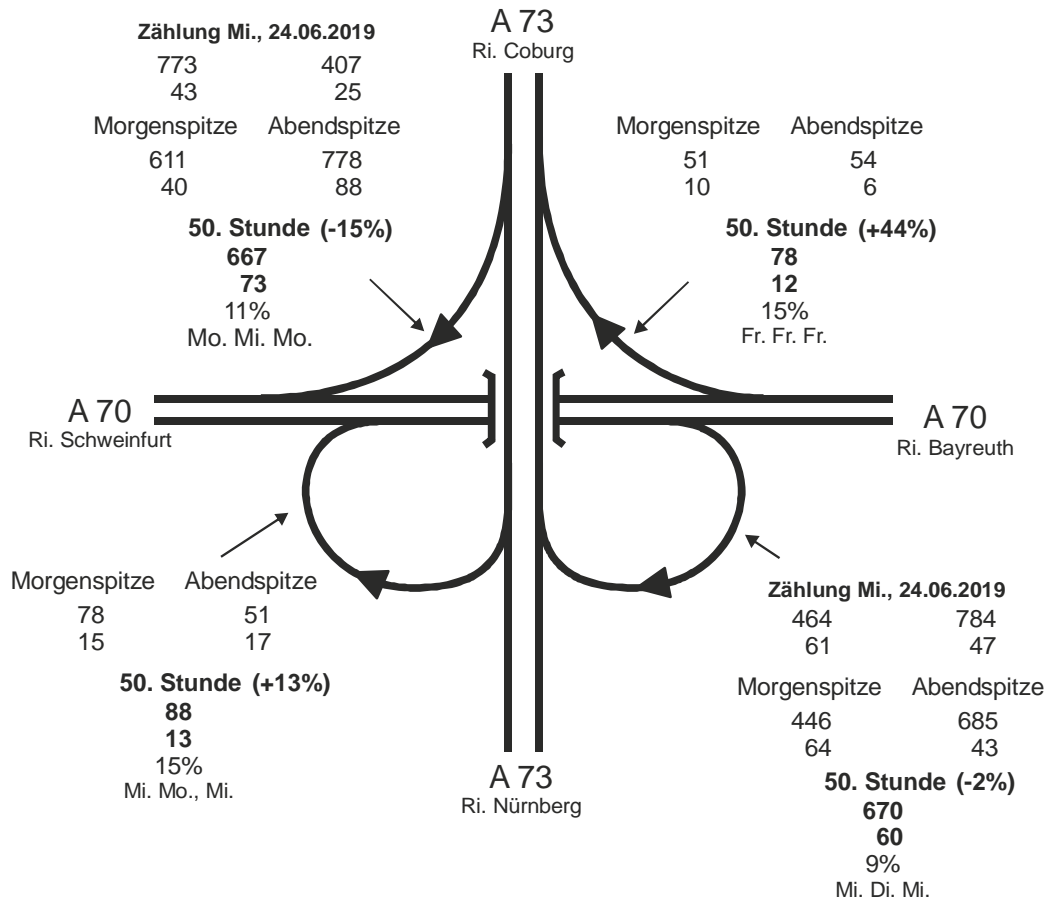
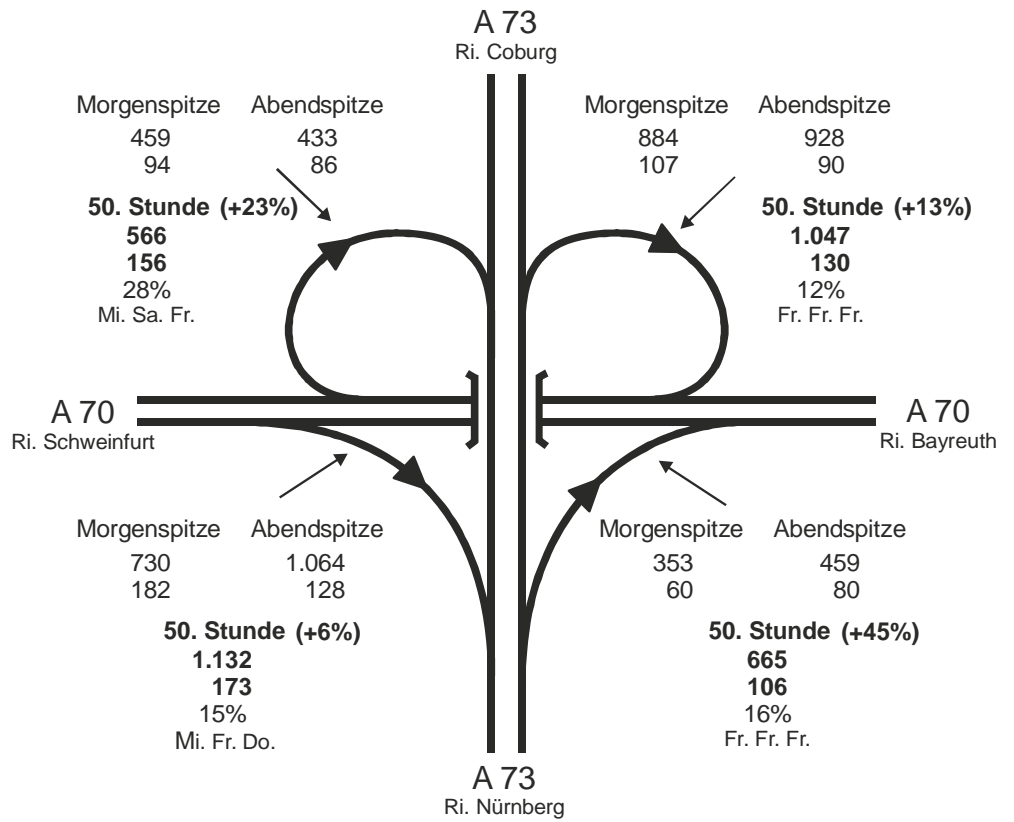
Belastungen 50. Stunde der Rampenfahrbahnen im Jahr 2018 im Vergleich zur Zählung 2018 und 2019

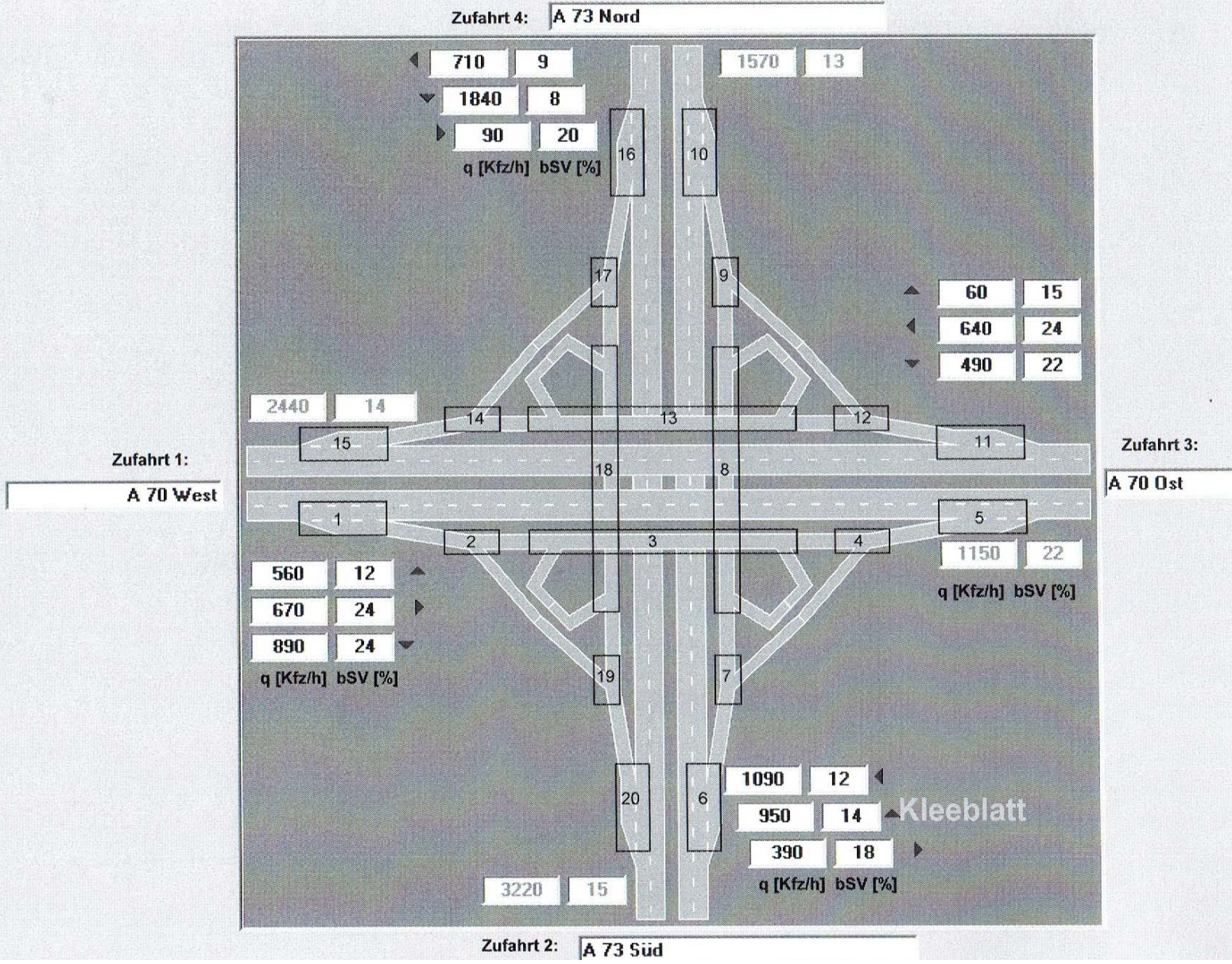
Zählung Mi., 18. Juli 2018

Morgenspitze	Abendspitze
Kfz/Stunde	Kfz/Stunde
SV/Stunde	SV/Stunde

50. Stunde

Gesamtverkehr in Kfz/Tag
Schwerverkehr (SV) in Lkw/Tag
Anteil am Gesamtverkehr
Wochentage um die 50. Stunde





Anl. 10a: AK Bamberg, Prognose 2035, Morgenspitze

Formblatt 1: Erreichbare Qualität des Verkehrsablaufs an planfreien Knotenpunkten								
Planfreier Knotenpunkt: AK Bamberg (Strecke Zufahrt 1 - Zufahrt 3)								
Teilknotenpunkt Nr. j		1	2	3	4	5		
1	Teilknotenpunktart (z.B. Ausfahrt)	Ausfahrt	Ausfahrt	Verflech	Einfahrt	Einfahrt		
2	Typ (z.B. A 1)	A4	A1	V1	E1/E2	E1/E2		
3	angestrebte Qualitätsstufe (Tab.1)	QSV _j [-]	C	C	C	C		
Haupt-/Verteilerfahrbahn oberhalb des Teilknotenpunkts								
4	Bemessungsverkehrsstärke	q _{H,QV} [Kfz/h]	2120	1450	560	90	670	
5	SV-Anteil (oberhalb)	b _{SV,H} [%]	21	19	12	20	24	
6	maßgebende Verkehrsstärke	q _{H,QV} [Pkw-E/h]	2565	1726	627	108	831	
ausfahrende Verkehrsströme								
7	Bemessungsverkehrsstärke	q _A [Kfz/h]	1450	890/24%	560			
einfahrende Verkehrsströme								
8	Bemessungsverkehrsstärke	q _E [Kfz/h]			90	390	480	
9	SV-Anteil (Einfahrt)	b _{SV} [%]			20	18	18	
10	maßgebende Verkehrsstärke	q _E [Pkw-E/h]			108	460	566	
Ausfahrt								
11	erreichbare Qualitätsstufe (Tab.2)	QSV _{Aj} [-]	B	C	B			
Verflechtungsstrecke								
12	maßg. Verflechtungsverkehrsstärke ¹ (Gl.2)	q _M [Pkw-E/h]			N.N.			
13	erreichbare Qualitätsstufe (Bild 4/6)	QSV _{Vj} [-]			B			
Einfahrt								
14	maßg. Einfädungsverkehrsstärke ¹ (Gl.4)	q _M [Pkw-E/h]				679	1027	
15	erreichbare Qualitätsstufe (Bild 9 bis 11/Tab.6)	QSV _{Ej} [-]				B	B	
Qualität des Verkehrsablaufs der Haupt-/Verteilerfahrbahn unterhalb des Teilknotenpunkts								
16	Bemessungsverkehrsstärke	q _{HU,QVU} [Kfz/h]	670	560	90	480	1150	
17	SV-Anteil (unterhalb)	b _{SV} [%]	25	11	20	18	21	
18	Anzahl der Fahrstreifen	n [-]	2	2	2	2	2	
19	Funktion und Lage		BR	BR	BR	BR	BR	
20	Geschwindigkeitsbeschränkung	[km/h]	keine	keine	keine	keine	keine	
21	erreichbare Qualitätsstufe (Tab.7 bis 10)	QSV _{HU,j} [-]	A	A	A	A	B	
22	erreichbare Qualitätsstufe des Teilknotenpunkts	QSV _j [-]	B	C	B	B	B	
23	erreichbare Qualitätsstufe	QSV _{Ges} [-]	C					

¹ Nur an einstreifiger Verteilerfahrbahn

Anl. 10b: AK Bamberg, Prognose 2035, Morgenspitze, Verkehrsqualitäten

Formblatt 1: Erreichbare Qualität des Verkehrsablaufs an planfreien Knotenpunkten								
Planfreier Knotenpunkt: AK Bamberg (Strecke Zufahrt 2 - Zufahrt 4)								
Teilknotenpunkt Nr. j		6	7	8	9	10		
1	Teilknotenpunktart (z.B. Ausfahrt)	Ausfahrt	Ausfahrt	Verflech	Einfahrt	Einfahrt		
2	Typ (z.B. A 1)	A4	A1	V1	E1/E2	E1/E2		
3	angestrebte Qualitätsstufe (Tab.1)	QSV _j [-]	C	C	C	C		
Haupt-/Verteilerfahrbahn oberhalb des Teilknotenpunkts								
4	Bemessungsverkehrsstärke	q _{H,QV} [Kfz/h]	2430	1480	1090	560	950	
5	SV-Anteil (oberhalb)	b _{SV,H} [%]	14	14	12	12	14	
6	maßgebende Verkehrsstärke	q _{H,QV} [Pkw-E/h]	2770	1687	1221	627	1083	
ausfahrende Verkehrsströme								
7	Bemessungsverkehrsstärke	q _A [Kfz/h]	1480	390	1090			
einfahrende Verkehrsströme								
8	Bemessungsverkehrsstärke	q _E [Kfz/h]			560	60	620	
9	SV-Anteil (Einfahrt)	b _{SV} [%]			12	15	12	
10	maßgebende Verkehrsstärke	q _E [Pkw-E/h]			627	69	694	
Ausfahrt								
11	erreichbare Qualitätsstufe (Tab.2)	QSV _{Aj} [-]	B	A	C			
Verflechtungsstrecke								
12	maßg. Verflechtungsverkehrsstärke ¹ (Gl.2)	q _M [Pkw-E/h]			N.N.			
13	erreichbare Qualitätsstufe (Bild 4/6)	QSV _{Vj} [-]			D			
Einfahrt								
14	maßg. Einfädelungsverkehrsstärke ¹ (Gl.4)	q _M [Pkw-E/h]				462	1240	
15	erreichbare Qualitätsstufe (Bild 9 bis 11/Tab.6)	QSV _{Ej} [-]				A	C	
Qualität des Verkehrsablaufs der Haupt-/Verteilerfahrbahn unterhalb des Teilknotenpunkts								
16	Bemessungsverkehrsstärke	q _{HU,QVU} [Kfz/h]	950	1090	560	620	1570	
17	SV-Anteil (unterhalb)	b _{SV} [%]	14	13	12	12	13	
18	Anzahl der Fahrstreifen	n [-]	2	2	2	2	2	
19	Funktion und Lage		BR	BR	BR	BR	BR	
20	Geschwindigkeitsbeschränkung	[km/h]	keine	keine	keine	keine	keine	
21	erreichbare Qualitätsstufe (Tab.7 bis 10)	QSV _{Hu,j} [-]	A	A	A	A	B	
22	erreichbare Qualitätsstufe des Teilknotenpunkts	QSV _j [-]	B	A	D	A	C	
23	erreichbare Qualitätsstufe	QSV _{Ges} [-]	D					

¹ Nur an einstreifiger Verteilerfahrbahn

Anl. 10c: AK Bamberg, Prognose 2035, Morgenspitze, Verkehrsqualitäten

Formblatt 1: Erreichbare Qualität des Verkehrsablaufs an planfreien Knotenpunkten								
Planfreier Knotenpunkt: AK Bamberg (Strecke Zufahrt 3 - Zufahrt 1)								
Teilknotenpunkt Nr. j		11	12	13	14	15		
1	Teilknotenpunktart (z.B. Ausfahrt)	Ausfahrt	Ausfahrt	Verflech	Einfahrt	Einfahrt		
2	Typ (z.B. A 1)	A1	A1	V1	E1/E2	E3		
3	angestrebte Qualitätsstufe (Tab.1)	QSV _j [-]	C	C	C	C		
Haupt-/Verteilerfahrbahn oberhalb des Teilknotenpunkts								
4	Bemessungsverkehrsstärke	q _{H,QV} [Kfz/h]	1190	550	490	1090	640	
5	SV-Anteil (oberhalb)	b _{SV,H} [%]	23	21	22	12	24	
6	maßgebende Verkehrsstärke	q _{H,QV} [Pkw-E/h]	1464	666	598	1221	794	
ausfahrende Verkehrsströme								
7	Bemessungsverkehrsstärke	q _A [Kfz/h]	550/21%	60	490/22%			
einfahrende Verkehrsströme								
8	Bemessungsverkehrsstärke	q _E [Kfz/h]			1090	710	1800	
9	SV-Anteil (Einfahrt)	b _{SV} [%]			12	9	11	
10	maßgebende Verkehrsstärke	q _E [Pkw-E/h]			1221	774	1998	
Ausfahrt								
11	erreichbare Qualitätsstufe (Tab.2)	QSV _{Aj} [-]	B	A	B			
Verflechtungsstrecke								
12	maßg. Verflechtungsverkehrsstärke ¹ (Gl.2)	q _M [Pkw-E/h]			N.N.			
13	erreichbare Qualitätsstufe (Bild 4/6)	QSV _{Vj} [-]			D			
Einfahrt								
14	maßg. Einfädelungsverkehrsstärke ¹ (Gl.4)	q _M [Pkw-E/h]				1366	N.N.	
15	erreichbare Qualitätsstufe (Bild 9 bis 11/Tab.6)	QSV _{Ej} [-]				C	D	
Qualität des Verkehrsablaufs der Haupt-/Verteilerfahrbahn unterhalb des Teilknotenpunkts								
16	Bemessungsverkehrsstärke	q _{HU,QVU} [Kfz/h]	640	490	1090	1800	2440	
17	SV-Anteil (unterhalb)	b _{SV} [%]	25	22	12	11	14	
18	Anzahl der Fahrstreifen	n [-]	2	2	2	2	3	
19	Funktion und Lage		BR	BR	BR	BR	BR	
20	Geschwindigkeitsbeschränkung	[km/h]	keine	keine	keine	keine	keine	
21	erreichbare Qualitätsstufe (Tab.7 bis 10)	QSV _{HU,j} [-]	A	A	A	B	B	
22	erreichbare Qualitätsstufe des Teilknotenpunkts	QSV _j [-]	B	A	D	C	D	
23	erreichbare Qualitätsstufe	QSV _{Ges} [-]	D					

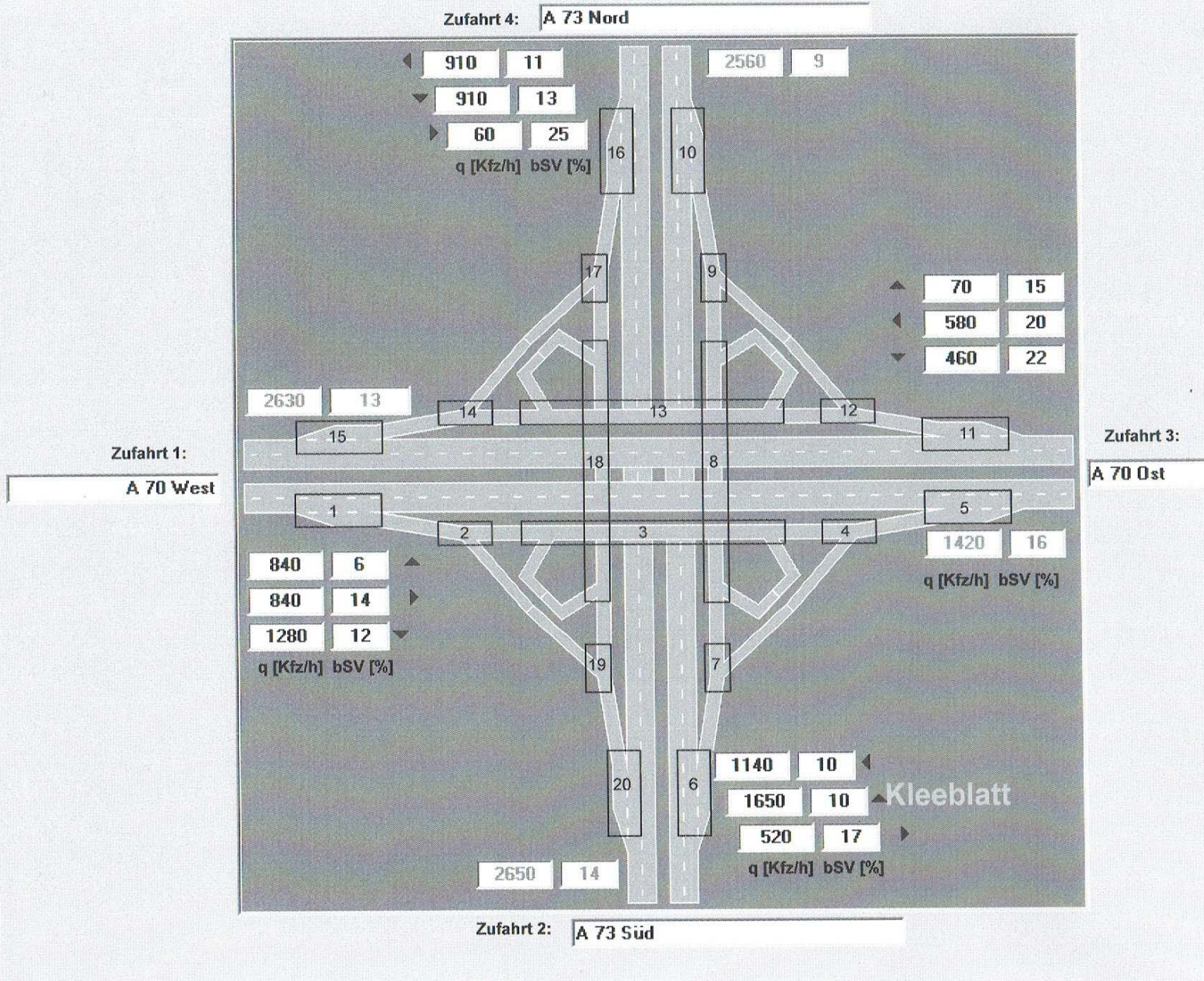
¹ Nur an einstreifiger Verteilerfahrbahn

Anl. 10d: AK Bamberg, Prognose 2035, Morgenspitze, Verkehrsqualitäten

Formblatt 1: Erreichbare Qualität des Verkehrsablaufs an planfreien Knotenpunkten							
Planfreier Knotenpunkt: AK Bamberg (Strecke Zufahrt 4 - Zufahrt 2)							
Teilknotenpunkt Nr. j		16	17	18	19	20	
1	Teilknotenpunktart (z.B. Ausfahrt)	Ausfahrt	Ausfahrt	Verflech	Einfahrt	Einfahrt	
2	Typ (z.B. A 1)	A1	A1	V1	E1/E2	E3	
3	angestrebte Qualitätsstufe (Tab.1)	QSV _j [-]	C	C	C	C	
Haupt-/Verteilerfahrbahn oberhalb des Teilknotenpunkts							
4	Bemessungsverkehrsstärke	q _{H,QV} [Kfz/h]	2640	800	90	490	1840
5	SV-Anteil (oberhalb)	b _{SV,H} [%]	9	10	20	22	8
6	maßgebende Verkehrsstärke	q _{H,QV} [Pkw-E/h]	2878	880	108	598	1987
ausfahrende Verkehrsströme							
7	Bemessungsverkehrsstärke	q _A [Kfz/h]	800	710	90		
einfahrende Verkehrsströme							
8	Bemessungsverkehrsstärke	q _E [Kfz/h]			490	890	1380
9	SV-Anteil (Einfahrt)	b _{SV} [%]			22	24	23
10	maßgebende Verkehrsstärke	q _E [Pkw-E/h]			598	1104	1697
Ausfahrt							
11	erreichbare Qualitätsstufe (Tab.2)	QSV _{Aj} [-]	B	B	A		
Verflechtungsstrecke							
12	maßg. Verflechtungsverkehrsstärke ¹ (Gl.2)	q _M [Pkw-E/h]			N.N.		
13	erreichbare Qualitätsstufe (Bild 4/6)	QSV _{Vj} [-]			B		
Einfahrt							
14	maßg. Einfädelungsverkehrsstärke ¹ (Gl.4)	q _M [Pkw-E/h]				1487	N.N.
15	erreichbare Qualitätsstufe (Bild 9 bis 11/Tab.6)	QSV _{Ej} [-]				C	C
Qualität des Verkehrsablaufs der Haupt-/Verteilerfahrbahn unterhalb des Teilknotenpunkts							
16	Bemessungsverkehrsstärke	q _{HU,QVU} [Kfz/h]	1840	90	490	1380	3220
17	SV-Anteil (unterhalb)	b _{SV} [%]	9	18	22	23	14
18	Anzahl der Fahrstreifen	n [-]	2	2	2	2	3
19	Funktion und Lage		BR	BR	BR	BR	BR
20	Geschwindigkeitsbeschränkung	[km/h]	keine	keine	keine	keine	keine
21	erreichbare Qualitätsstufe (Tab.7 bis 10)	QSV _{HUj} [-]	B	A	A	B	C
22	erreichbare Qualitätsstufe des Teilknotenpunkts	QSV _j [-]	B	B	B	C	C
23	erreichbare Qualitätsstufe	QSV _{Ges} [-]			C		

¹ Nur an einstreifiger Verteilerfahrbahn

Anl. 10e: AK Bamberg, Prognose 2035, Morgenspitze, Verkehrsqualitäten



Anl. 11a: AK Bamberg, Prognose 2035, Abendspitze

Formblatt 1: Erreichbare Qualität des Verkehrsablaufs an planfreien Knotenpunkten								
Planfreier Knotenpunkt: AK Bamberg (Strecke Zufahrt 1 - Zufahrt 3)								
Teilknotenpunkt Nr. j		1	2	3	4	5		
1	Teilknotenpunktart (z.B. Ausfahrt)	Ausfahrt	Ausfahrt	Verflech	Einfahrt	Einfahrt		
2	Typ (z.B. A 1)	A4	A1	V1	E1/E2	E1/E2		
3	angestrebte Qualitätsstufe (Tab.1)	QSV _j [-]	C	C	C	C		
Haupt-/Verteilerfahrbahn oberhalb des Teilknotenpunkts								
4	Bemessungsverkehrsstärke	q _{H,QV} [Kfz/h]	2960	2120	840	60	840	
5	SV-Anteil (oberhalb)	b _{SV,H} [%]	11	10	6	25	14	
6	maßgebende Verkehrsstärke	q _{H,QV} [Pkw-E/h]	3286	2332	890	75	958	
ausfahrende Verkehrsströme								
7	Bemessungsverkehrsstärke	q _A [Kfz/h]	2120	1280	840			
einfahrende Verkehrsströme								
8	Bemessungsverkehrsstärke	q _E [Kfz/h]			60	520	580	
9	SV-Anteil (Einfahrt)	b _{SV} [%]			25	17	18	
10	maßgebende Verkehrsstärke	q _E [Pkw-E/h]			75	608	684	
Ausfahrt								
11	erreichbare Qualitätsstufe (Tab.2)	QSV _{Aj} [-]	C	D	C			
Verflechtungsstrecke								
12	maßg. Verflechtungsverkehrsstärke ¹ (Gl.2)	q _M [Pkw-E/h]			N.N.			
13	erreichbare Qualitätsstufe (Bild 4/6)	QSV _{Vj} [-]			B			
Einfahrt								
14	maßg. Einfädelungsverkehrsstärke ¹ (Gl.4)	q _M [Pkw-E/h]				816	1188	
15	erreichbare Qualitätsstufe (Bild 9 bis 11/Tab.6)	QSV _{Ej} [-]				B	B	
Qualität des Verkehrsablaufs der Haupt-/Verteilerfahrbahn unterhalb des Teilknotenpunkts								
16	Bemessungsverkehrsstärke	q _{HU,QVU} [Kfz/h]	840	840	60	580	1420	
17	SV-Anteil (unterhalb)	b _{SV} [%]	14	7	25	18	16	
18	Anzahl der Fahrstreifen	n [-]	2	2	2	2	2	
19	Funktion und Lage		BR	BR	BR	BR	BR	
20	Geschwindigkeitsbeschränkung	[km/h]	keine	keine	keine	keine	keine	
21	erreichbare Qualitätsstufe (Tab.7 bis 10)	QSV _{HUj} [-]	A	A	A	A	B	
22	erreichbare Qualitätsstufe des Teilknotenpunkts	QSV _j [-]	C	D	C	B	B	
23	erreichbare Qualitätsstufe	QSV _{Ges} [-]	D					

¹ Nur an einstreifiger Verteilerfahrbahn

Anl. 11b: AK Bamberg, Prognose 2035, Abendspitze, Verkehrsqualitäten

Formblatt 1: Erreichbare Qualität des Verkehrsablaufs an planfreien Knotenpunkten								
Planfreier Knotenpunkt: AK Bamberg (Strecke Zufahrt 2 - Zufahrt 4)								
Teilknotenpunkt Nr. j		6	7	8	9	10		
1	Teilknotenpunktart (z.B. Ausfahrt)	Ausfahrt	Ausfahrt	Verflech	Einfahrt	Einfahrt		
2	Typ (z.B. A 1)	A4	A1	V1	E1/E2	E1/E2		
3	angestrebte Qualitätsstufe (Tab.1)	QSV _j [-]	C	C	C	C		
Haupt-/Verteilerfahrbahn oberhalb des Teilknotenpunkts								
4	Bemessungsverkehrsstärke	q _{H,QV} [Kfz/h]	3310	1660	1140	840	1650	
5	SV-Anteil (oberhalb)	b _{SV,H} [%]	11	12	10	6	10	
6	maßgebende Verkehrsstärke	q _{H,QV} [Pkw-E/h]	3674	1859	1254	890	1815	
ausfahrende Verkehrsströme								
7	Bemessungsverkehrsstärke	q _A [Kfz/h]	1660	520	1140			
einfahrende Verkehrsströme								
8	Bemessungsverkehrsstärke	q _E [Kfz/h]			840	70	910	
9	SV-Anteil (Einfahrt)	b _{SV} [%]			6	15	7	
10	maßgebende Verkehrsstärke	q _E [Pkw-E/h]			890	81	974	
Ausfahrt								
11	erreichbare Qualitätsstufe (Tab.2)	QSV _{Aj} [-]	C	B	D			
Verflechtungsstrecke								
12	maßg. Verflechtungsverkehrsstärke ¹ (Gl.2)	q _M [Pkw-E/h]			N.N.			
13	erreichbare Qualitätsstufe (Bild 4/6)	QSV _{Vj} [-]			E			
Einfahrt								
14	maßg. Einfädelungsverkehrsstärke ¹ (Gl.4)	q _M [Pkw-E/h]				562	1765	
15	erreichbare Qualitätsstufe (Bild 9 bis 11/Tab.6)	QSV _{Ej} [-]				A	D	
Qualität des Verkehrsablaufs der Haupt-/Verteilerfahrbahn unterhalb des Teilknotenpunkts								
16	Bemessungsverkehrsstärke	q _{HU,QVU} [Kfz/h]	1650	1140	840	910	2560	
17	SV-Anteil (unterhalb)	b _{SV} [%]	10	10	6	7	9	
18	Anzahl der Fahrstreifen	n [-]	2	2	2	2	2	
19	Funktion und Lage		BR	BR	BR	BR	BR	
20	Geschwindigkeitsbeschränkung	[km/h]	keine	keine	keine	keine	keine	
21	erreichbare Qualitätsstufe (Tab.7 bis 10)	QSV _{HUj} [-]	B	A	A	A	C	
22	erreichbare Qualitätsstufe des Teilknotenpunkts	QSV _j [-]	C	B	E	A	D	
23	erreichbare Qualitätsstufe	QSV _{Ges} [-]	E					

¹ Nur an einstreifiger Verteilerfahrbahn

Anl. 11c: AK Bamberg, Prognose 2035, Abendspitze, Verkehrsqualitäten

Formblatt 1: Erreichbare Qualität des Verkehrsablaufs an planfreien Knotenpunkten								
Planfreier Knotenpunkt: AK Bamberg (Strecke Zufahrt 3 - Zufahrt 1)								
Teilknotenpunkt Nr. j		11	12	13	14	15		
1	Teilknotenpunktart (z.B. Ausfahrt)	Ausfahrt	Ausfahrt	Verflech	Einfahrt	Einfahrt		
2	Typ (z.B. A 1)	A1	A1	V1	E1/E2	E3		
3	angestrebte Qualitätsstufe (Tab.1)	QSV _j [-]		C	C	C		
Haupt-/Verteilerfahrbahn oberhalb des Teilknotenpunkts								
4	Bemessungsverkehrsstärke	q _{H,QV} [Kfz/h]	1110	530	460	1140	580	
5	SV-Anteil (oberhalb)	b _{SV,H} [%]	21	21	22	10	20	
6	maßgebende Verkehrsstärke	q _{H,QV} [Pkw-E/h]	1343	641	561	1254	696	
ausfahrende Verkehrsströme								
7	Bemessungsverkehrsstärke	q _A [Kfz/h]	530/21%	70	460/22%			
einfahrende Verkehrsströme								
8	Bemessungsverkehrsstärke	q _E [Kfz/h]			1140	910	2050	
9	SV-Anteil (Einfahrt)	b _{SV} [%]			10	11	10	
10	maßgebende Verkehrsstärke	q _E [Pkw-E/h]			1254	1010	2255	
Ausfahrt								
11	erreichbare Qualitätsstufe (Tab.2)	QSV _{Aj} [-]	B	A	B			
Verflechtungsstrecke								
12	maßg. Verflechtungsverkehrsstärke ¹ (Gl.2)	q _M [Pkw-E/h]			N.N.			
13	erreichbare Qualitätsstufe (Bild 4/6)	QSV _{Vj} [-]			D			
Einfahrt								
14	maßg. Einfädelungsverkehrsstärke ¹ (Gl.4)	q _M [Pkw-E/h]				1613	N.N.	
15	erreichbare Qualitätsstufe (Bild 9 bis 11/Tab.6)	QSV _{Ej} [-]				C	E	
Qualität des Verkehrsablaufs der Haupt-/Verteilerfahrbahn unterhalb des Teilknotenpunkts								
16	Bemessungsverkehrsstärke	q _{HU,QVU} [Kfz/h]	580	460	1140	2050	2630	
17	SV-Anteil (unterhalb)	b _{SV} [%]	21	22	10	10	12	
18	Anzahl der Fahrstreifen	n [-]	2	2	2	2	3	
19	Funktion und Lage		BR	BR	BR	BR	BR	
20	Geschwindigkeitsbeschränkung	[km/h]	keine	keine	keine	keine	keine	
21	erreichbare Qualitätsstufe (Tab.7 bis 10)	QSV _{HUj} [-]	A	A	A	B	B	
22	erreichbare Qualitätsstufe des Teilknotenpunkts	QSV _j [-]	B	A	D	C	E	
23	erreichbare Qualitätsstufe	QSV _{Ges} [-]					E	

¹ Nur an einstreifiger Verteilerfahrbahn

Anl. 11d: AK Bamberg, Prognose 2035, Abendspitze, Verkehrsqualitäten

Formblatt 1: Erreichbare Qualität des Verkehrsablaufs an planfreien Knotenpunkten								
Planfreier Knotenpunkt: AK Bamberg (Strecke Zufahrt 4 - Zufahrt 2)								
Teilknotenpunkt Nr. j		16	17	18	19	20		
1	Teilknotenpunktart (z.B. Ausfahrt)	Ausfahrt	Ausfahrt	Verflech	Einfahrt	Einfahrt		
2	Typ (z.B. A 1)	A1	A1	V1	E1/E2	E3		
3	angestrebte Qualitätsstufe (Tab.1)	QSV _j [-]	C	C	C	C		
Haupt-/Verteilerfahrbahn oberhalb des Teilknotenpunkts								
4	Bemessungsverkehrsstärke	q _{H,QV} [Kfz/h]	1880	970	60	460	910	
5	SV-Anteil (oberhalb)	b _{SV,H} [%]	12	12	25	22	13	
6	maßgebende Verkehrsstärke	q _{H,QV} [Pkw-E/h]	2106	1086	75	561	1028	
ausfahrende Verkehrsströme								
7	Bemessungsverkehrsstärke	q _A [Kfz/h]	970	910	60/25%			
einfahrende Verkehrsströme								
8	Bemessungsverkehrsstärke	q _E [Kfz/h]			460	1280	1740	
9	SV-Anteil (Einfahrt)	b _{SV} [%]			22	12	15	
10	maßgebende Verkehrsstärke	q _E [Pkw-E/h]			561	1434	2001	
Ausfahrt								
11	erreichbare Qualitätsstufe (Tab.2)	QSV _{Aj} [-]	C	C	A			
Verflechtungsstrecke								
12	maßg. Verflechtungsverkehrsstärke ¹ (Gl.2)	q _M [Pkw-E/h]			N.N.			
13	erreichbare Qualitätsstufe (Bild 4/6)	QSV _{Vj} [-]			B			
Einfahrt								
14	maßg. Einfädelungsverkehrsstärke ¹ (Gl.4)	q _M [Pkw-E/h]				1805	N.N.	
15	erreichbare Qualitätsstufe (Bild 9 bis 11/Tab.6)	QSV _{Ej} [-]				D	D	
Qualität des Verkehrsablaufs der Haupt-/Verteilerfahrbahn unterhalb des Teilknotenpunkts								
16	Bemessungsverkehrsstärke	q _{HU,QVU} [Kfz/h]	910	60	460	1740	2650	
17	SV-Anteil (unterhalb)	b _{SV} [%]	12	27	22	15	14	
18	Anzahl der Fahrstreifen	n [-]	2	2	2	2	3	
19	Funktion und Lage		BR	BR	BR	BR	BR	
20	Geschwindigkeitsbeschränkung	[km/h]	keine	keine	keine	keine	keine	
21	erreichbare Qualitätsstufe (Tab.7 bis 10)	QSV _{HUj} [-]	A	A	A	B	B	
22	erreichbare Qualitätsstufe des Teilknotenpunkts	QSV _j [-]	C	C	B	D	D	
23	erreichbare Qualitätsstufe	QSV _{Ges} [-]	D					

¹ Nur an einstreifiger Verteilerfahrbahn

Anl. 11e: AK Bamberg, Prognose 2035, Abendspitze, Verkehrsqualitäten