

Anlage zur Unterlage 1

Verkehrsuntersuchung B 85

Kreuzungsumbau B 85 / St 2139 bei Viechtach

2019

Auftraggeber:

Staatliches Bauamt Passau

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

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Bernhard Schuster

München, 6. Mai 2019

INHALT

	Seite
1. Aufgabe	1
2. Verkehrsbelastungen Werktag 2015	1
3. Verkehrsentwicklung auf der B 85 und St 2139 (DTV)	4
4. Verkehrsprognose DTV 2035	7
4.1 Prognosegrundlagen.....	7
4.2 Verkehrsbelastungen mit Kreuzungsumbau B 85 / St 2139.....	9
4.3 Leistungsfähigkeit der Kreisverkehrsplätze.....	14
5. Ergebnis	15

VERZEICHNIS DER ANLAGEN

- Anlage 1 : Übersichtsplan der Ausbaumaßnahme
- Anlage 2a-d: Knotenpunktsbelastungen B 85 / St 2139 bei Viechtach
(Gesamtverkehr, Schwerverkehr, Morgenspitze, Abendspitze)
- Anlage 3 : Belastungspegel für die B 85 bei Viechtach in Kfz/Stunde
- Anlage 4a-d: Knotenpunktsbelastungen nach Kreuzungsumbau B 85 / St 2139
Prognose 2035
- Anlage 5a-d: Leistungsfähigkeitsnachweis Kreisverkehr „Rehau“
- Anlage 6a-d: Leistungsfähigkeitsnachweis Kreisverkehr „Antonius“

1. Aufgabe

Im Zuge des anstehenden Planfeststellungsverfahrens für den Umbau der heutigen Doppeleinmündung B 85 / St 2139 bei Viechtach zu einem teilplanfreien Anschluß sind die Prognosebelastungen DTV 2035 zu ermitteln und die Leistungsfähigkeit der geplanten Kreisverkehrsplätze nachzuweisen. Ein Übersichtsplan über die geplante Maßnahme ist in Anlage 1 enthalten. Grundlage der Untersuchung sind Knotenpunktzählungen, die vom Büro GEOVISTA per Videoerfassung im Februar 2015 durchgeführt wurden.

2. Verkehrsbelastungen Werktag 2015

Zur Erfassung der aktuellen Belastungssituation wurden an den 2 Einmündungen der St 2139 in die B 85 bei Viechtach sowie an der Kreuzung St 2139 / Schmidstraße 24-Stunden-Knotenpunktzählungen durchgeführt, bei der die Verkehrsströme getrennt nach Fahrtrichtungen und Kfz-Art erfaßt wurden. Die Zählung erfolgte am Mittwoch, den 4. Februar 2015. Zusätzlich standen die Ergebnisse einer Kfz-Flußverfolgung vom Juni 2010 zur Verfügung, bei der der Geradeausverkehr im Zuge der St 2139 von Kollnburg nach Viechtach bzw. in umgekehrter Fahrtrichtung erfaßt worden war, der heute über die B 85 versetzen muß.

Gesamtverkehr

Die Ergebnisse der Zählungen am Werktag sind für den 24-Stunden-Verkehr in Form eines Querschnittsbelastungsplanes in nachfolgender Abbildung 1 dargestellt (auf 100 Kfz/Tag gerundete Werte). Die Knotenpunktsbelastungen mit allen Abbiegern sind für den Gesamtverkehr, den Schwerverkehr sowie für die maßgebende morgendliche und abendliche Spitzenstunde in den Anlagen 2a-d enthalten.

Die B 85 ist am Normalwerktag mit 11.400 Kfz/Tag (= 24 Stunden) östlich und mit 7.700 Kfz/Tag westlich der Doppeleinmündung St 2139 belastet. Im Versatzbereich der St 2139 weist die B 85 12.900 Kfz/Tag auf. Die St 2139 ist im Bereich der Stadtzufahrt Viechtach mit 11.400 Kfz/Tag ebenso hoch belastet wie die B 85, nördlich der

Kreuzung Schmidstraße sind es 6.700 Kfz/Tag. Südlich der B 85 von/nach Kollnburg weist die St 2139 7.500 Kfz/Tag auf. Die stärkste Verkehrsbeziehung im Knotenpunktsbereich tritt im Zuge der B 85 Regen – St 2139 Viechtach (bzw. umgekehrt) mit rd. 2.600 Kfz/Tag je Richtung auf. Der „Geradeausverkehr“ im Zuge der St 2139 Viechtach – Kollnburg, der heute über die B 85 versetzen muß, macht 1.640 Kfz/Tag in Nord-Süd-Richtung und 1.380 Kfz/Tag in Süd-Nord-Richtung aus.

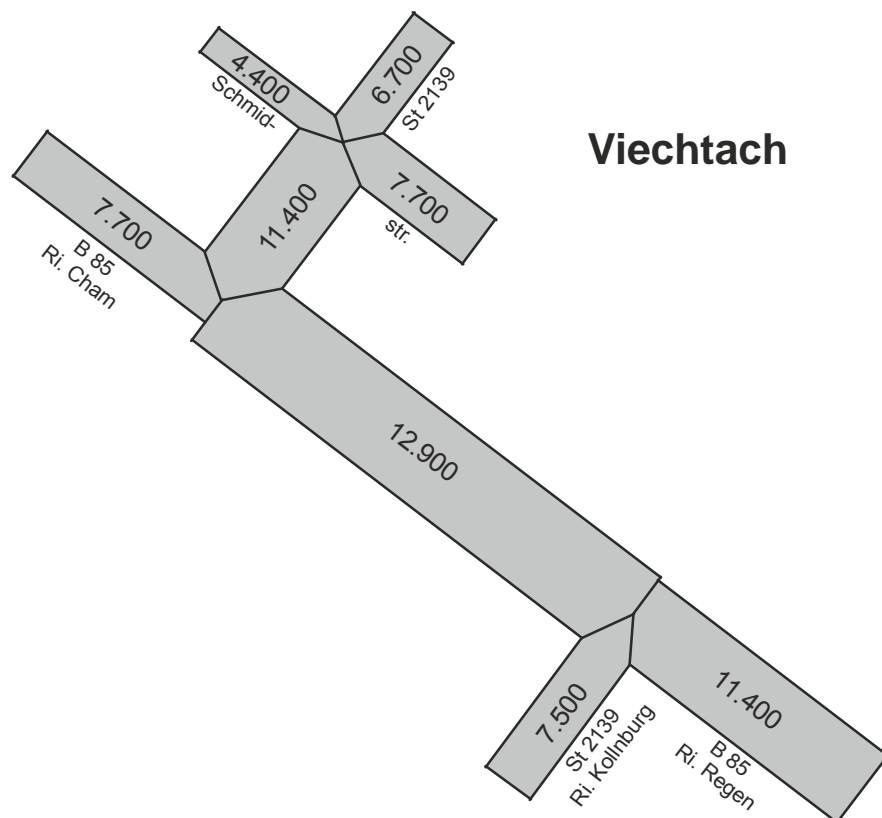


Abb. 1: Querschnittsbelastungen im Bereich B 85 / St 2139 / Schmidstr. bei Viechtach
Gesamtverkehr in Kfz/24 Stunden
Grundlage: Zählungen am Mi., 4. Februar 2015

Schwerverkehr

Die Abbildung 2 zeigt die Querschnittsbelastungen im Schwerverkehr (Busse, Lkw \geq 3,5 to, Lastzug/Sattelschlepper) und den prozentualen Anteil am Gesamtverkehr Werktag. Der Schwerverkehrsanteil auf der B 85 liegt am Normalwerktag bei 8 % östlich und bei 9 % westlich des Versatzbereiches der St 2139 (940 bzw. 690 Lkw, Lastzüge und Busse/Tag). Im Versatzbereich der St 2139 wurden auf der B 85 ins-

gesamt 1.020 Kfz-Schwerverkehr/Tag gezählt, diese setzen sich aus 545 Lkw/Busen und 475 Lastzügen/Sattelschleppern zusammen. Der Schwerverkehrsanteil am Gesamtverkehr liegt im Versatzbereich bei 7,9 % (Tagwert 8,0 %, Nachtwert 6,7 %; Ergebnis der 24-Stunden-Videozählung).

Auf der St 2139 liegt der Schwerverkehrsanteil am Gesamtverkehr südlich der B 85 bei 6 % (440 Kfz-Schwerverkehr/Tag). Auf der Zufahrt nach Viechtach wurden 590 Kfz-Schwerverkehr/Tag gezählt (Schwerverkehrsanteil 5 %), nördlich der Kreuzung Schmidstraße sind es 410 Kfz-Schwerverkehr/Tag (Schwerverkehrsanteil 6 %). 80 bzw. 90 Kfz-Schwerverkehr/Tag sind Geradeausverkehr im Zuge der St 2139 (je Richtung), die heute über die B 85 versetzen müssen.

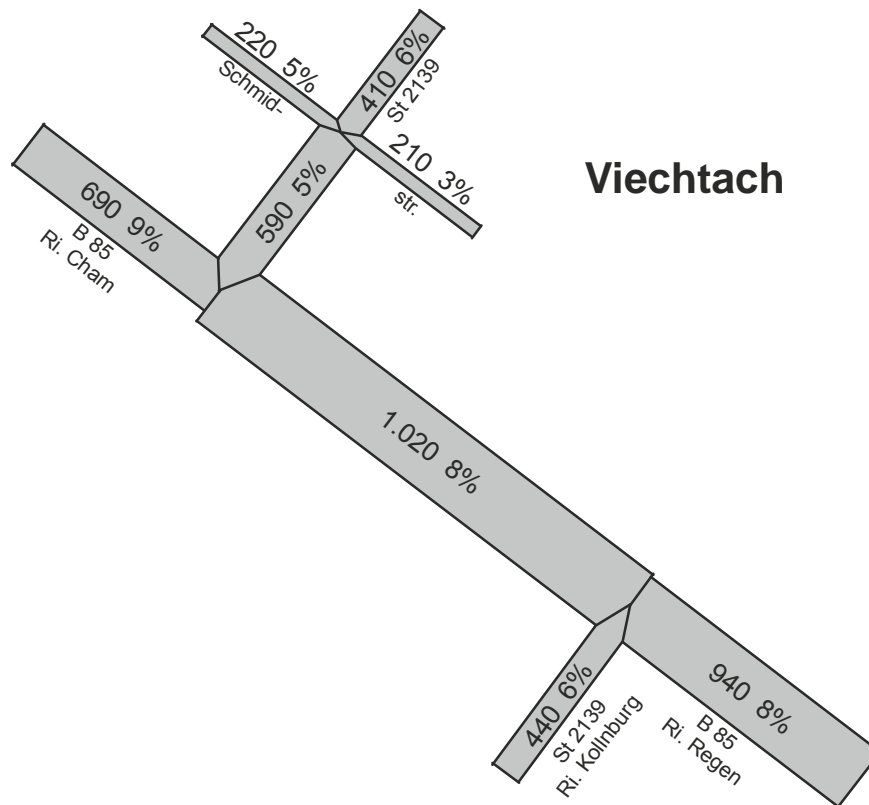


Abb. 2: Querschnittsbelastungen im Bereich B 85 / St 2139 / Schmidstr. bei Viechtach Schwerverkehr (Bus, Lkw $\geq 3,5$ to, Lz/Sat) in Kfz/24 Stunden Grundlage: Zählung am Mi., 4. Februar 2015

Belastungspegel, Spitzenstunden

Anlage 3 zeigt den Belastungspegel auf der B 85 im Versatzbereich der St 2139 in 1-Stunden-Intervallen getrennt nach Fahrtrichtungen als Ergebnis der 24-Stunden-Videozählung am Mi., den 4. Februar 2015. Die B 85 ist im Versatzbereich in beiden Fahrtrichtungen relativ gleichmäßig hoch belastet. Eindeutige Hauptlaststrichtungen in den Berufsverkehrszeiten sind nicht zu erkennen, ebenso treten kaum Belastungsspitzen in den Berufsverkehrszeiten auf. Die Spitzenstundenanteile am 24-Stunden-Verkehr liegen morgens von 7 – 8 Uhr in beiden Fahrtrichtungen bei rd. 8 % und abends von 16.15 – 17.15 Uhr bei rd. 9 %.

3. Verkehrsentwicklung auf der B 85 und St 2139 (DTV)

Auf der B 85 befindet sich genau im Versatzbereich der St 2139 in Höhe Viechtach eine amtliche DTV-Zählstelle (Nr. 6943 9101). Auf der St 2139 liegt die DTV-Zählstelle nördlich Kollnburg (Nr. 6943 9402). In Tabellen 1 und 2 sind die amtlichen DTV-Werte an diesen Stellen seit 1975 in 5-Jahres-Abschnitten, getrennt für den Gesamtverkehr und den Schwerverkehr, in Kfz/24 Stunden zusammengestellt. Bei den DTV-Werten handelt es sich um Jahresmittelwerte, die auch das im allgemeinen schwächere Verkehrsaufkommen an den Wochenenden und in den Wintermonaten anteilmäßig berücksichtigen.

	B 85 in Höhe Viechtach		
	Gesamtverkehr	Schwerverkehr	SV-Anteil
1975	5.360	696	13,0 %
1980	7.182	616	8,6 %
1985	6.873	567	8,2 %
1990	8.285	744	9,0 %
1995	10.557	1.012	9,6 %
2000	11.285	1.048	9,3 %
2005	11.098	885	8,0 %
2010	12.304	1.010	8,2 %
2015	12.877	763	5,9 %

Tab. 1: Verkehrsentwicklung DTV 1975 – 2015 auf der B 85 in Höhe Viechtach
Angaben in Kfz/24 Stunden

Bedingt durch die Deutsche Einheit, die Grenzöffnung nach Osten und den Beitritt Tschechiens zur EU ist auf der B 85 in Höhe Viechtach in den Zeiträumen 1985 – 1990 mit +21 % und 1990 – 1995 mit +27 % im **Gesamtverkehr** ein starker Belastungsanstieg zu verzeichnen. Seit 1995 verläuft die Entwicklung deutlich gedämpfter; im Zeitraum 2000 – 2005 stagnierte die Belastung. Im Zeitraum 2005 – 2010 ist wieder eine Zunahme um +11 % eingetreten, im Zeitraum 2010 – 2015 lag die Zunahme bei +5 %.

Im **Schwerverkehr** verlief die Entwicklung auf der B 85 bei Viechtach ähnlich, mit starken Zuwachsraten in den Zeiträumen 1985 – 1990 (+31 %) und 1990 – 1995 (+36 %). Seit 1995 ist die Entwicklung unregelmäßig. Nach einer Stagnation im Zeitraum 1995 – 2000 trat im Zeitraum 2000 – 2005 ein Rückgang um -16 % ein, gefolgt von einer Zunahme im Zeitraum 2005 – 2010 um +14 %. Im Zeitraum 2010 – 2015 ist wieder eine deutliche Abnahme der Schwerverkehrsbelastung um -24 % eingetreten. Der Anteil des Schwerverkehrs am Gesamtverkehr ist – bedingt durch die unregelmäßige Entwicklung im Schwerverkehr und die weitere Zunahme im Gesamtverkehr – seit 1995 von 9,6 % auf 8,2 % im Jahr 2010 zurückgegangen. Im DTV 2015 lag der Schwerverkehrsanteil nur noch bei 5,9 %.

Nachfolgend sind an der DTV-Zählstelle B 85 in Höhe Viechtach (im Versatz der St 2139) die Kenngrößen im DTV 2015 nochmals zusammengestellt und mit den Ergebnissen der 24-Stunden-Videozählung am 4. Februar 2015 an gleicher Stelle gegenübergestellt:

Gesamtverkehr DTV 2015:	12.877 Kfz/24 Std.
Schwerverkehr DTV 2015:	763 Kfz/24 Std.
Schwerverkehrsanteil 5,9 %	tags: $m_T = 746$, $p_T = 6,0 \%$ nachts: $m_N = 117$, $p_N = 5,6 \%$
Gesamtverkehr Werktag 2015:	12.904 Kfz/24 Std.
Schwerverkehr Werktag 2015:	1.017 Kfz/24 Std.
Schwerverkehrsanteil 7,9 %	tags: $m_T = 748$, $p_T = 8,0 \%$ nachts: $m_N = 117$, $p_N = 6,7 \%$

Die an einem Werktag im Februar 2015 durchgeführte Zählung hat auf der B 85 in Höhe Viechtach im Gesamtverkehr nahezu den gleichen Wert ergeben wie im DTV

2015. Auch die mittleren stündlichen Belastungen Tag/Nacht stimmen mit denen des DTV 2015 fast überein. Im Schwerverkehr liegt der DTV-Wert 2015 bei 75 % des gezählten Werktagwertes, was als normal zu bezeichnen ist, da in den DTV die schwächer belasteten Wochenenden (Fahrverbot für Lkw an Sonn- und Feiertagen) anteilmäßig eingerechnet werden.

	St 2139 nördlich Kollnburg			
	Gesamtverkehr		Schwerverkehr	SV-Anteil
1975	2.338		173	7,4 %
1980	2.965	+27 %	149	-14 %
1985	2.758	-7 %	171	+15 %
1990	3.674	+33 %	280	+64 %
1995	4.377	+19 %	283	+1 %
2000	4.466	+2 %	255	-10 %
2005	4.238	-5 %	231	-10 %
2010	4.560	+8 %	228	-1 %
2015	5.144	+13 %	289	+27 %

Tab. 2: Verkehrsentwicklung DTV 1975 – 2015 auf der St 2139 nördlich Kollnburg
Angaben in Kfz/24 Stunden

Die Verkehrsentwicklung auf der St 2139 nördlich Kollnburg ergibt im Gesamtverkehr ein ähnliches Bild wie auf der B 85 mit hohen Zuwächsen in den Zeiträumen 1985 – 1990 (+33 %) und 1990 – 1995 (+19 %) sowie anschließender Stagnation bis 2010. Im Zeitraum 2010 – 2015 ist wieder ein stärkerer Zuwachs um +13 % eingetreten. Im Schwerverkehr war die Entwicklung nach einem Belastungssprung im Zeitraum 1985 – 1990 um +64 % leicht rückläufig, erst im Zeitraum 2010 – 2015 ist wieder ein starker Anstieg um +27 % zu verzeichnen. Der Anteil des Schwerverkehrs am Gesamtverkehr ist seit 1990 ebenfalls rückläufig (von 7,6 % im Jahr 1990 auf 5,0 % im Jahr 2010); im Jahr 2015 lag er wieder bei 5,6 %.

Ein Vergleich mit der Werktagszählung 2015 ist nicht möglich, da die DTV-Zählstelle nördlich Kollnburg zu weit vom Kreuzungspunkt mit der B 85 entfernt ist, bzw. südlich der Kreisstraße REG 21 liegt.

4. Verkehrsprognose DTV 2035

4.1 Prognosegrundlagen

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 3 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. 3, 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. Ab 2017 wird die Gesamtfahrleistung aufgrund aktualisierter Jahresfahrweiten der Kfz-Arten anders berechnet.

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 2015 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 2030 um rd. 8 %. Für den Zeitraum 2030 – 2035 ist nur noch ein geringer Zuwachs um 1 – 2 % zu erwarten. Diese Prognose beinhaltet jedoch nicht spezielle örtliche Entwicklungen aufgrund der Flächenausweisungen für Wohn- und Gewerbegebiete. Aufgrund der überregionalen Verkehrsbedeutung der B 85 und der prognostizierten Zunahmen im grenzüberschreitenden Verkehr nach Tschechien wird für den Verkehr auf der B 85 zwischen Cham und Regen bis 2035 eine überdurchschnittliche Verkehrszunahme um +15 % angesetzt. Für die St 2139 Süd und Nord wurde eine Verkehrszunahme bis 2035 um +10 % angesetzt.

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	2001	682,6
1970	251,0	2002	687,2
1975	301,8	2003	682,2
1980	367,9	2004	696,4
1985	384,3	2005	684,3
1990	488,3	2006	687,3
	mit neuen Bundesländern	2007	692,0
1990	567,1	2008	690,1
1995	624,5	2009	699,1
2000	663,3	2010	704,8
2005	684,3	2011	717,6
2010	704,8	2012	719,3
2015	752,3	2013	725,7
		2014	740,5
		2015	752,3
		2016	769,1
		2017*	755,9

Tab. 3: Gesamtfahrleistung im Kfz-Verkehr in der Bundesrepublik Deutschland (bis 1990 alte Bundesländer, ab 1990 einschließlich der neuen Bundesländer)

Quelle: BMV/DIW, Verkehr in Zahlen

* bereinigter Wert 2017 aufgrund aktualisierter Fahrleistungen der Kfz-Arten

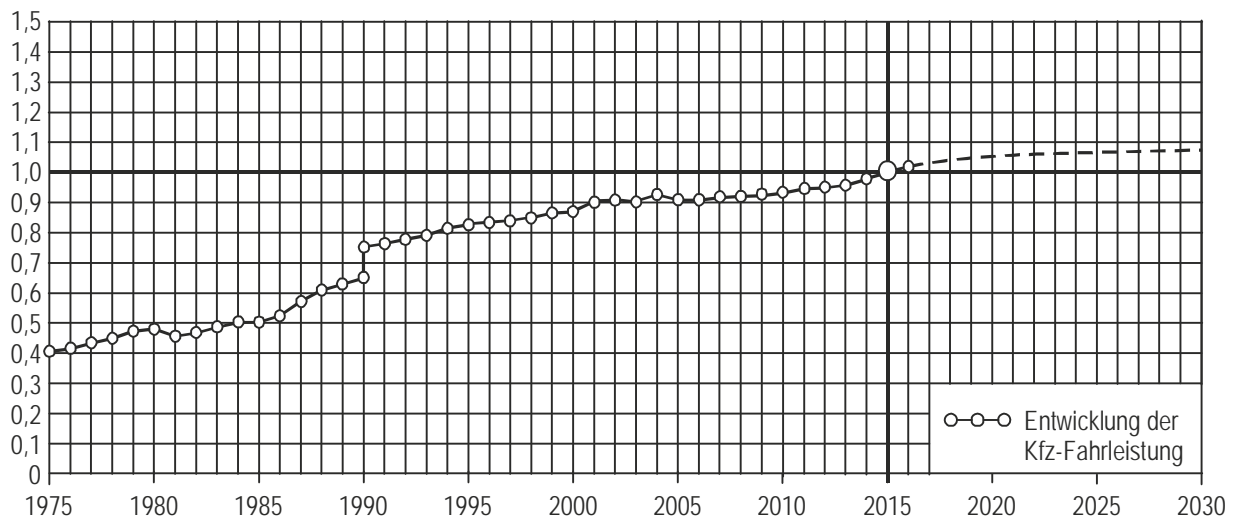


Abb. 3: Entwicklung der gesamten Jahresfahrleistung in der Bundesrepublik und Abschätzung der künftigen Verkehrsentwicklung auf der Basis 2015

4.2 Verkehrsbelastungen mit Kreuzungsumbau B 85 / St 2139

Auf der Basis der prognostizierten Entwicklungen wurden für den umgebauten Kreuzungspunkt B 85 / St 2139 die Prognosebelastungen 2035 ermittelt und auf den maßgebenden durchschnittlichen täglichen Verkehr (DTV) umgerechnet. Im Gesamtverkehr wurden dabei die werktäglichen Belastungen als DTV angesetzt, da sich auf der B 85 in Höhe Viechtach kein Unterschied zwischen Werktagszählung und DTV 2015 ergab. Im Schwerverkehr wurden die werktäglichen Belastungen mit dem Faktor 0,75 auf den DTV-Schwerverkehr umgerechnet (entsprechend dem Vergleich der Ergebnisse der Werktagszählung 2015 zu DTV 2015).

Gesamtverkehr DTV 2035 (Abb. 4)

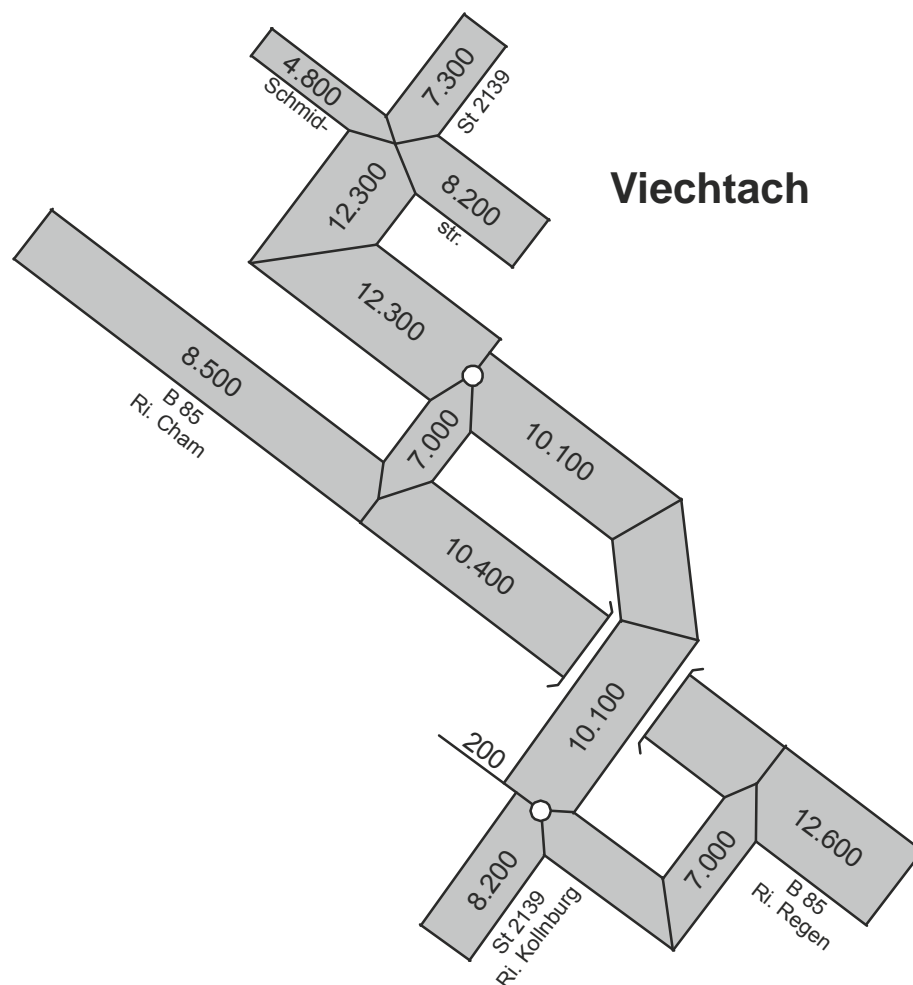


Abb. 4: Querschnittsbelastungen nach Kreuzungsumbau B 85 / St 2139 bei Viechtach
Gesamtverkehr in Kfz/24 Stunden
Prognose DTV 2035

Die B 85 erhält im Prognosejahr 2035 eine durchschnittliche Belastung im Jahresmittel von 12.600 Kfz/Tag östlich und 8.500 Kfz/Tag westlich der Anbindung St 2139. Im Abschnitt zwischen den beiden Anschlußrampen wird die B 85 mit 10.400 Kfz/Tag belastet. Die Belastung der St 2139 liegt im Bereich der Stadtzufahrt Viechtach bei 12.300 Kfz/Tag, im Bereich der Brücke über die B 85 bei 10.100 Kfz/Tag und südlich der B 85 bei 8.200 Kfz/Tag. Die Rampenfahrbahnen von/zur B 85 werden mit jeweils 7.000 Kfz/Tag belastet. Für die Anliegerstraße südlich der B 85, die als 4. Ast an den Kreisverkehr anbindet, wurde eine Belastung von 200 Kfz/Tag angesetzt, davon 10 Lkw/Tag.

Schwerverkehr DTV 2035 (Abb. 5)

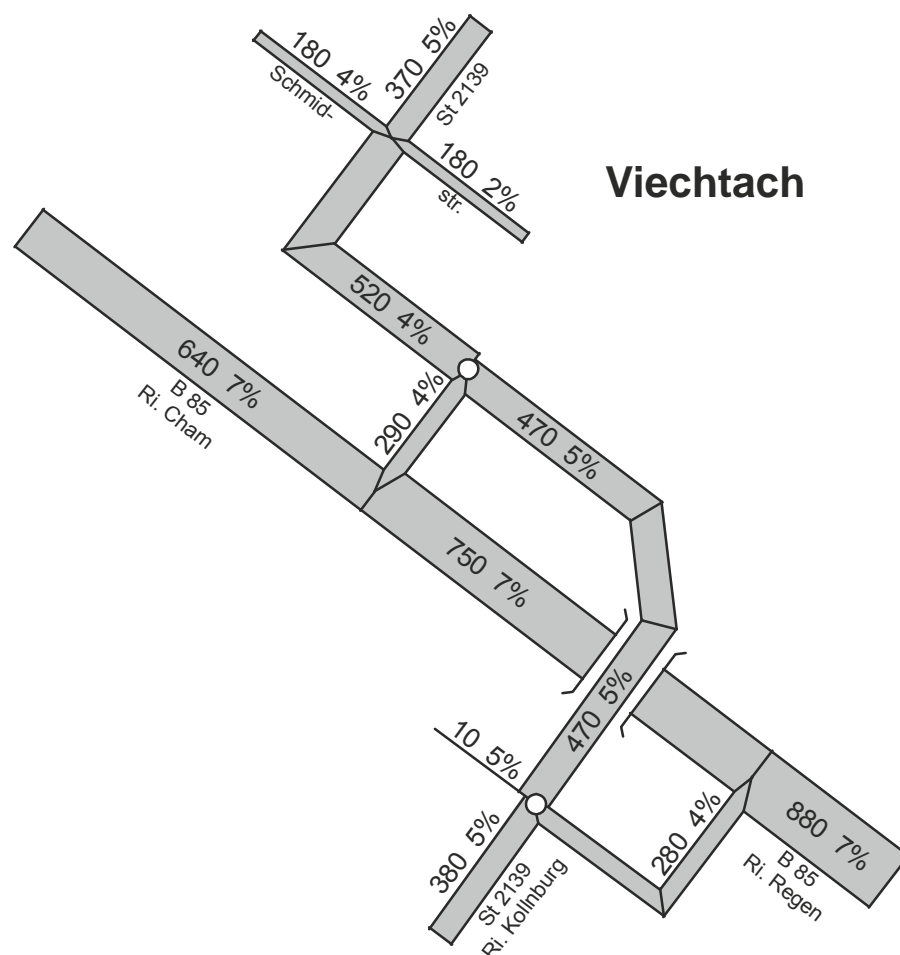


Abb. 5: Querschnittsbelastungen nach Kreuzungsumbau B 85 / St 2139 bei Viechtach
Schwerverkehr (Bus, Lkw ≥ 3,5 to, Lz/Sat) in Kfz/24 Stunden
Prognose DTV 2035

Nach dem Rückgang Schwerverkehrsbelastung auf der B 85 im DTV 2015 wird bis zum Prognosehorizont 2035 wieder ein Anstieg des Schwerverkehrsanteils gegenüber dem Istzustand um 1 Prozentpunkt angesetzt. Nach Umlegung der Belastungen auf die geänderte, höhenfreie Situation nach dem Kreuzungsumbau und Umrechnung auf den Jahresmittelwert DTV ergeben sich die in Abbildung 5 dargestellten Belastungen und Schwerverkehrsanteile.

Auf der B 85 ergeben sich im DTV 880 Kfz-Schwerverkehr/Tag östlich und 640 Kfz-Schwerverkehr/Tag westlich der Anbindung St 2139. Zwischen den Anschlußrampen sind es 750 Kfz-Schwerverkehr/Tag. Der Schwerverkehrsanteil am DTV liegt bei 7 %. Auf der St 2139 liegt der Schwerverkehrsanteil am DTV bei 4 % (520 Kfz-Schwerverkehr/Tag) an der Stadtzufahrt Viechtach, bei 470 Kfz-Schwerverkehr/Tag auf der Brücke über die B 85 und bei 380 Kfz-Schwerverkehr/Tag südlich der B 85 (SV-Anteil jeweils 5 %). Die Rampenfahrbahnen werden mit 290 bzw. 280 Kfz-Schwerverkehr/Tag belastet (SV-Anteil 4 %).

Anm.: Die Absolutzahlen im Schwerverkehr sind Jahresmittelwerte und daher trotz der erwartenden Zunahmen bis 2035 niedriger als die an einem Normalwerktag im Februar 2015 gezählten Werte, da der Jahresmittelwert DTV im Schwerverkehr auf der B 85 in Höhe Viechtach um rd. -33 % unter dem Werktagwert liegt. Rechnet man den Schwerverkehr von DTV auf Werktag 2035 um (Faktor rd. 1,33), dann ergibt sich auf der B 85 östlich Viechtach eine Schwerverkehrsbelastung von 1.170 Kfz-Schwerverkehr/Tag am Werktag 2035. Gegenüber dem Istzustand Werktag 2015 (940 Kfz-Schwerverkehr/Tag) ist das eine Zunahme um rd. 25 %.

Als Grundlage für die Lärmberechnungen sind in den Abbildungen 6a und 6b die Kenngrößen im Bereich des Kreuzungspunktes B 85 / St 2139 für den Prognose-Nullfall (ohne Umbau) und für den Planfall mit umgebautem Kreuzungspunkt enthalten. Die Zahlen basieren auf den prognostizierten DTV-Belastungen im Gesamtverkehr und im Schwerverkehr. Die Schwerverkehrsanteile Tag/Nacht wurden in Anlehnung an die DTV-Werte 2015 angesetzt.

Prognose-Nullfall DTV 2035

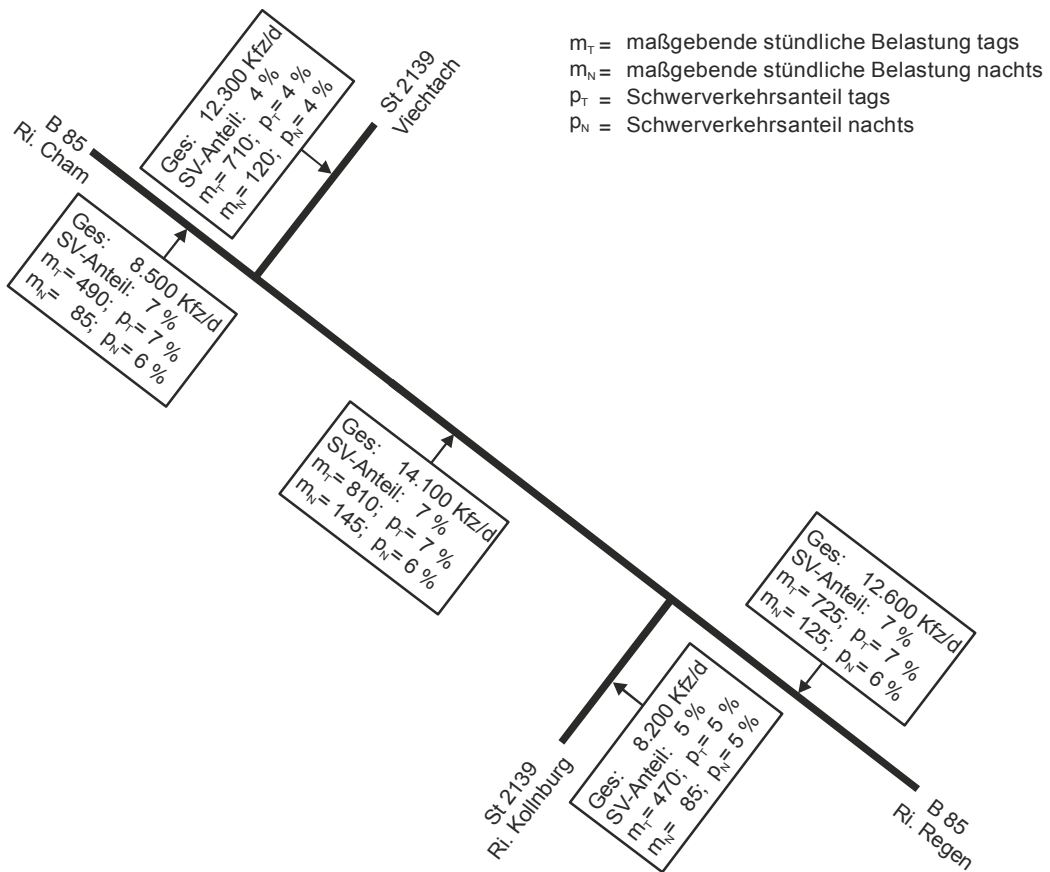


Abb. 6a: Kenngrößen für die Lärmberechnung nach RLS 90
Prognose-Nullfall 2035 (ohne Kreuzungsumbau)

Prognose DTV 2035 Planfall mit Kreuzungsombau

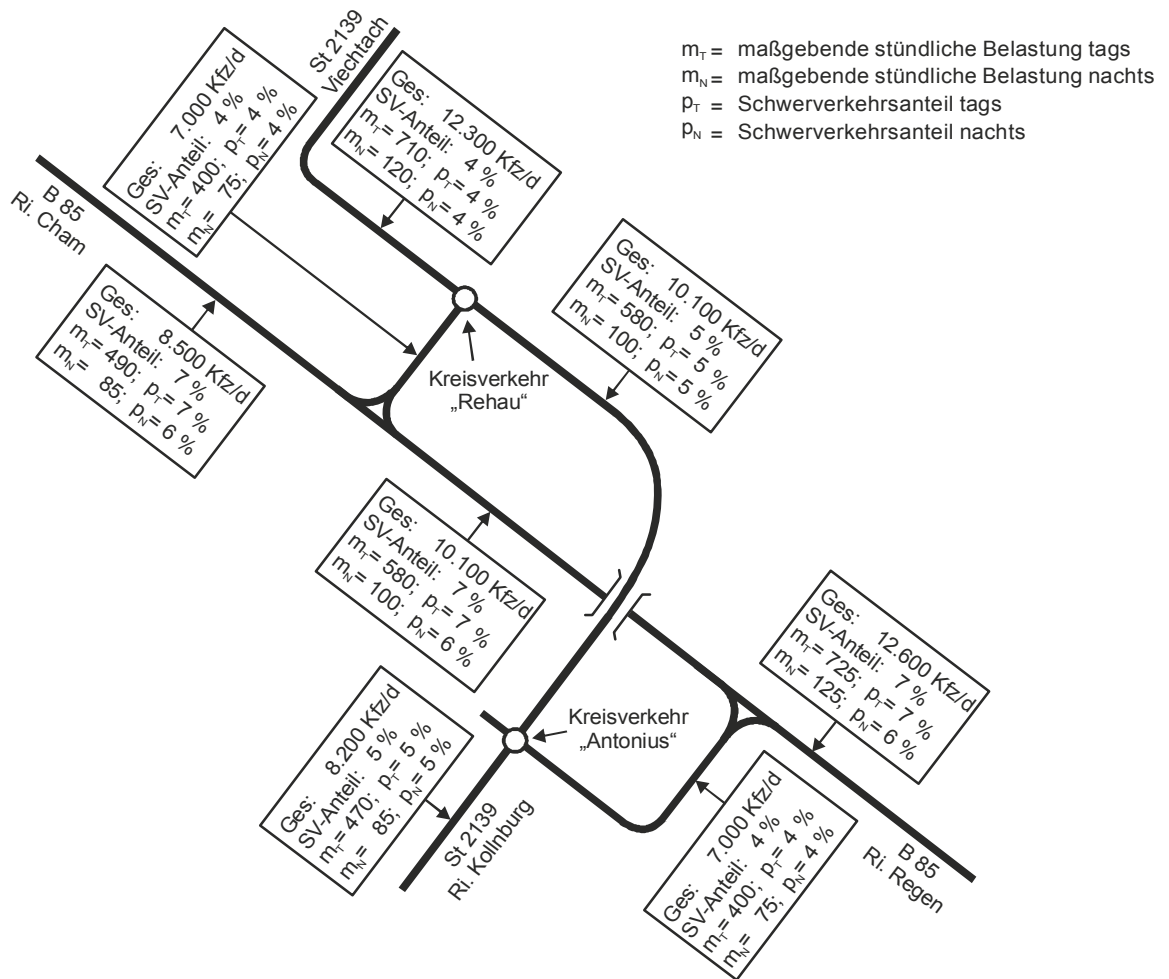


Abb. 6b: Kenngrößen für die Lärmberechnung nach RLS 90
Prognose DTV 2035
Planfall mit Kreuzungsombau

4.3 Leistungsfähigkeit der Kreisverkehrsplätze

In den Anlagen 4a-d sind die Knotenpunktsbelastungen im Bereich des umgestalteten Kreuzungsbereiches B 85 / St 2139 für den Gesamtverkehr und den Schwerverkehr (jeweils Prognose DTV 2035 in Kfz/24 Stunden) sowie für die maßgebende morgendliche und abendliche Spitzenstunde (Prognose Werktag 2035 in Kfz/Stunde) dargestellt. Die Spitzenstundenanteile wurden in Analogie zu den Zählergebnissen vom Februar 2015 angesetzt. An beiden Einmündungsbereichen der Rampenfahrbahnen in die St 2139 sind 1-spurige Kreisverkehrsplätze vorgesehen (Kreisverkehr „Rehau“ nördlich der B 85, Kreisverkehr „Antonius“ südlich der B 85). Die Leistungsbeurteilung für Kreisverkehre erfolgte mit dem aktuellen Rechenverfahren Prof. Brilon (Version 8.1.4); die Belastungen in den Spitzenstunden wurden mit dem Faktor 1,1 von Kfz/Stunde auf die für Kreisverkehre maßgebende Einheit Pkw-Einheiten/Stunde umgerechnet. Als Ergebnis ist folgendes festzustellen:

Am dreiarmigen Kreisverkehr „Rehau“ (Anlagen 5a-d) ergibt sich morgens und abends die Qualitätsstufe A, d. h. die beste Verkehrsqualität in der HBS-Skala von A = optimal bis F = überlastet. Die maximale Belastung der Kreisfahrbahn liegt abends mit 803 Pkw-Einheiten/Stunde noch um rd. 50 % unterhalb der Kapazitätsgrenze von rd. 1.200 – 1.250 Pkw-Einheiten/Stunde. Alle Wartezeiten liegen unter 10 Sekunden, der maximale „Rückstau“ beträgt in der Zufahrt von Viechtach kommend 5 Kfz. Von der Rampe B 85 kommend beträgt der maximale Rückstau 3 Kfz, d. h. ein Rückstau auf die B 85 kann ausgeschlossen werden (mit Rückstau ist bei einem Kreisverkehrsplatz nicht völliger Stillstand zu verstehen, sondern das langsame Vorücken bis zum Kreis).

Auch am 4-armigen Kreisverkehr „Antonius“ errechnet sich in der Morgen- und Abendspitze die beste Qualitätsstufe A. Alle Wartezeiten liegen unter 10 Sekunden, es tritt kein Rückstau auf die B 85 auf. Die maximale Belastung der Kreisfahrbahn liegt mit 793 Pkw-Einheiten/Stunde in der Größenordnung der Maximalbelastung am Kreisverkehr „Rehau“, d. h. noch rd. 50 % Leistungsreserve.

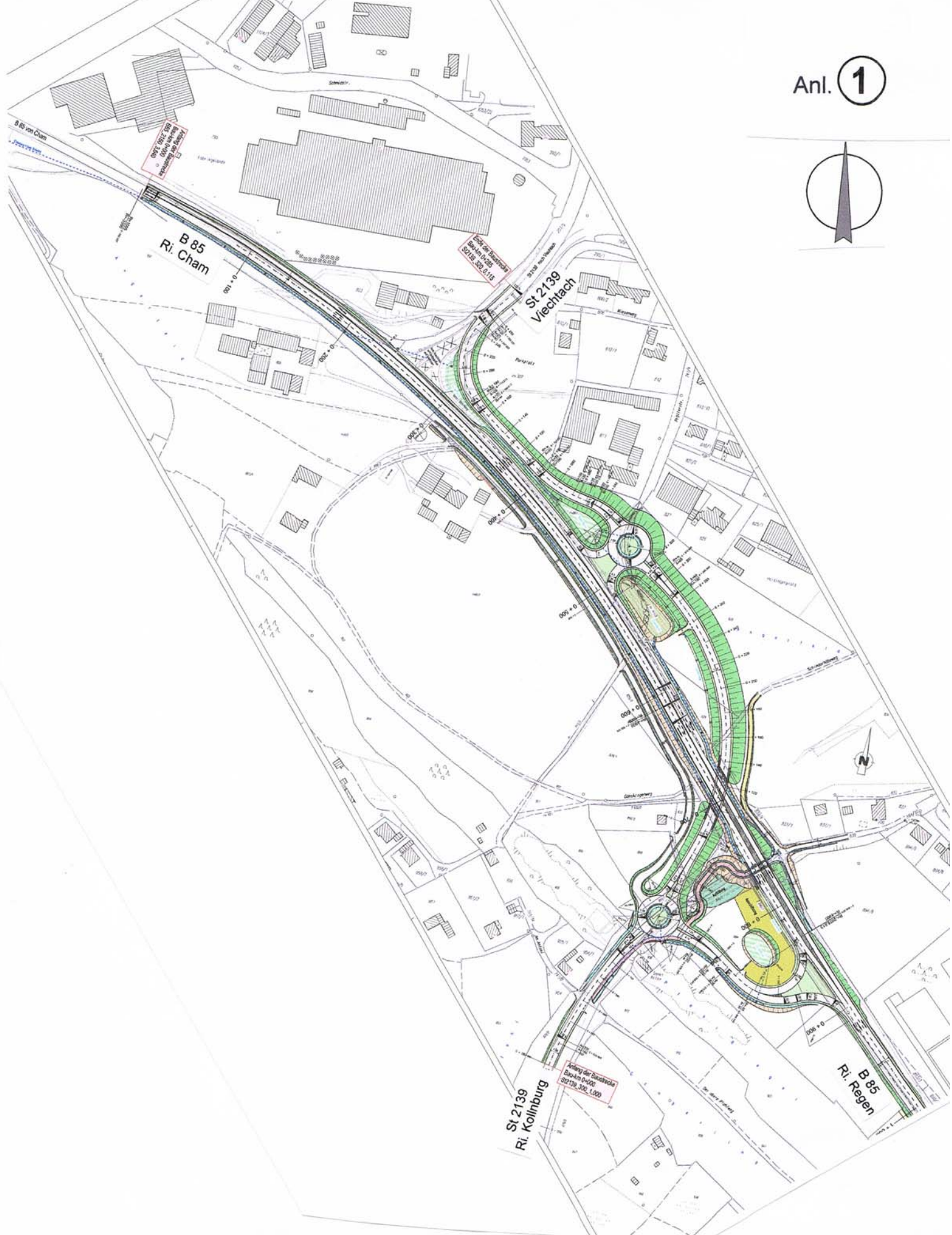
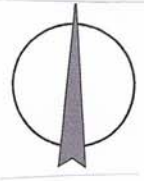
5. Ergebnis

Mit dem geplanten Umbau der heutigen Doppeleinmündung B 85 / St 2139 bei Viechtach zu einer höhenfreien Lösung mit 2 Anschlußrampen wird eine leistungsfähige und verkehrssichere Abwicklung der Verkehrsströme gewährleistet, da die kritischen Linksab- und Linkseinbiegevorgänge im Zuge der B 85 entfallen. Die vorgesehenen Kreisverkehre „Rehau“ und „Antonius“ sind im Prognosejahr 2035 uneingeschränkt leistungsfähig.

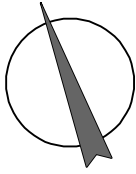
München, 6. Mai 2019

(Prof. Dr.-Ing.  Kurzak)

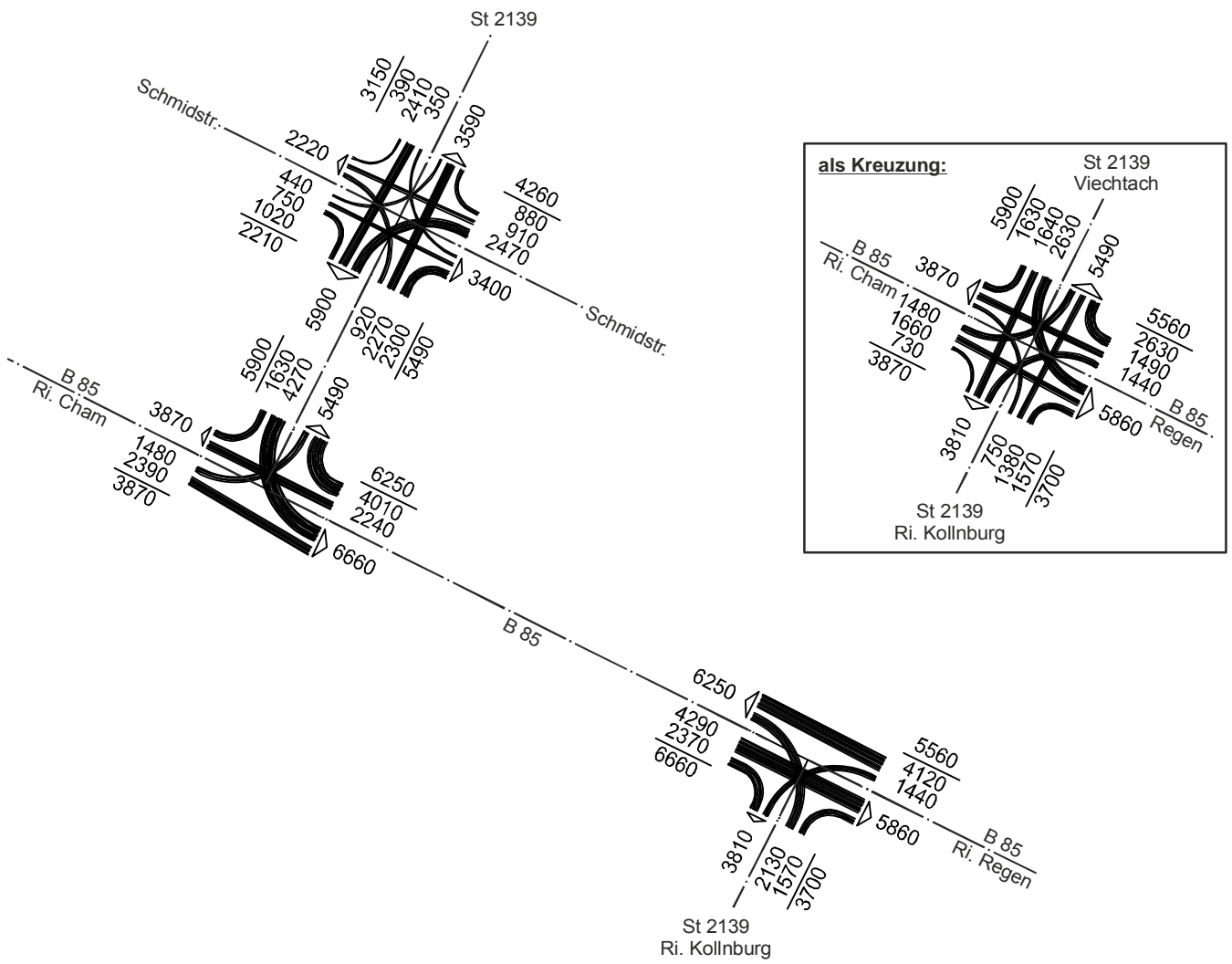
Anlagen

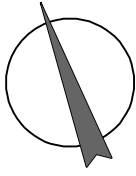


Anl. 1: Übersichtsplan mit Ausbauplanung Kreuzungsbereich B 85 / St 2139 bei Viechtach



Knotenpunktsbelastungen
B 85/St 2139 bei Viechtach
Gesamtverkehr in Kfz/24 Std.
 Zählung am Mi., 4. Februar 2015

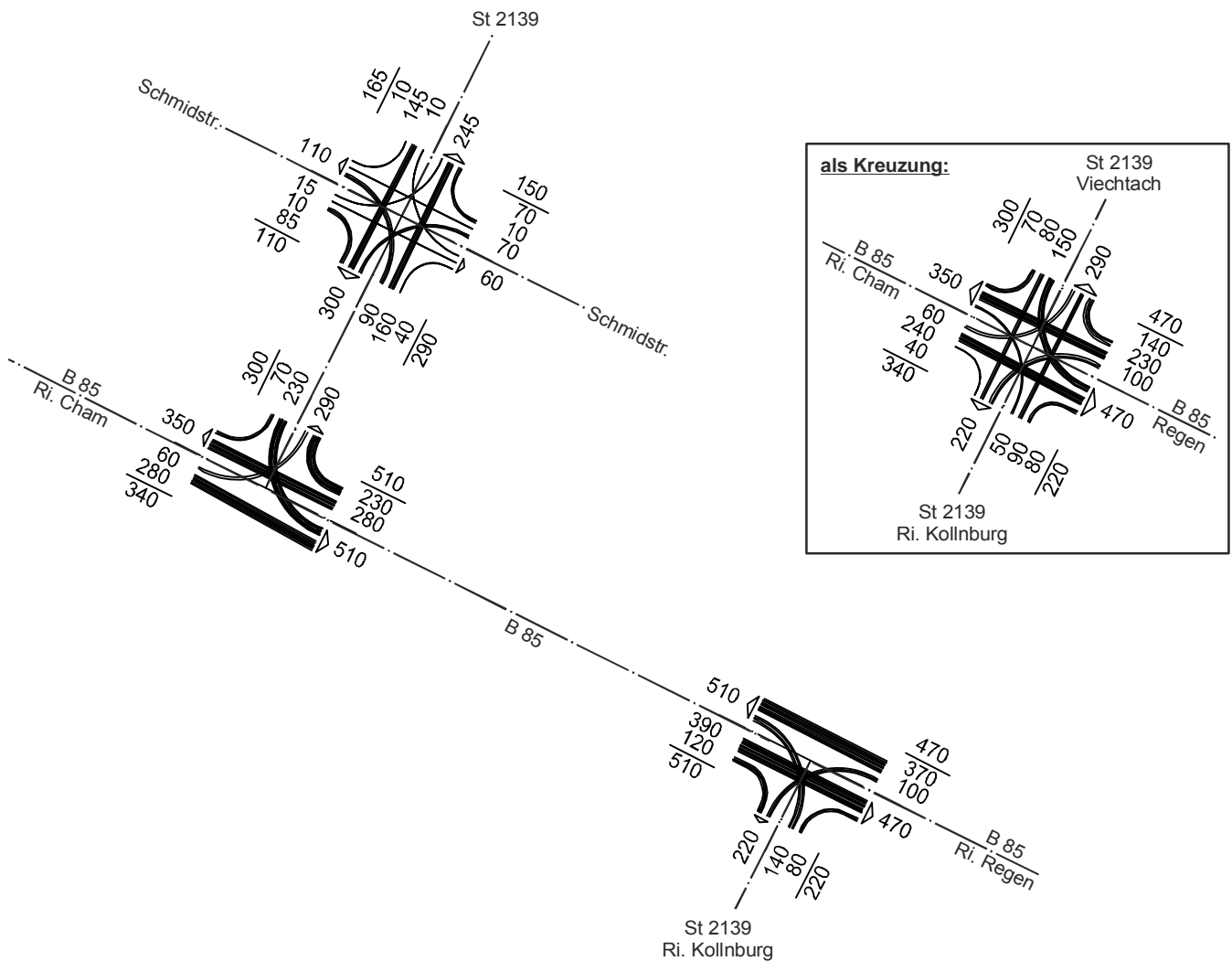


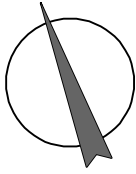


Knotenpunktbelastungen B 85/St 2139 bei Viechtach

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

Zählung am Mi., 4. Februar 2015

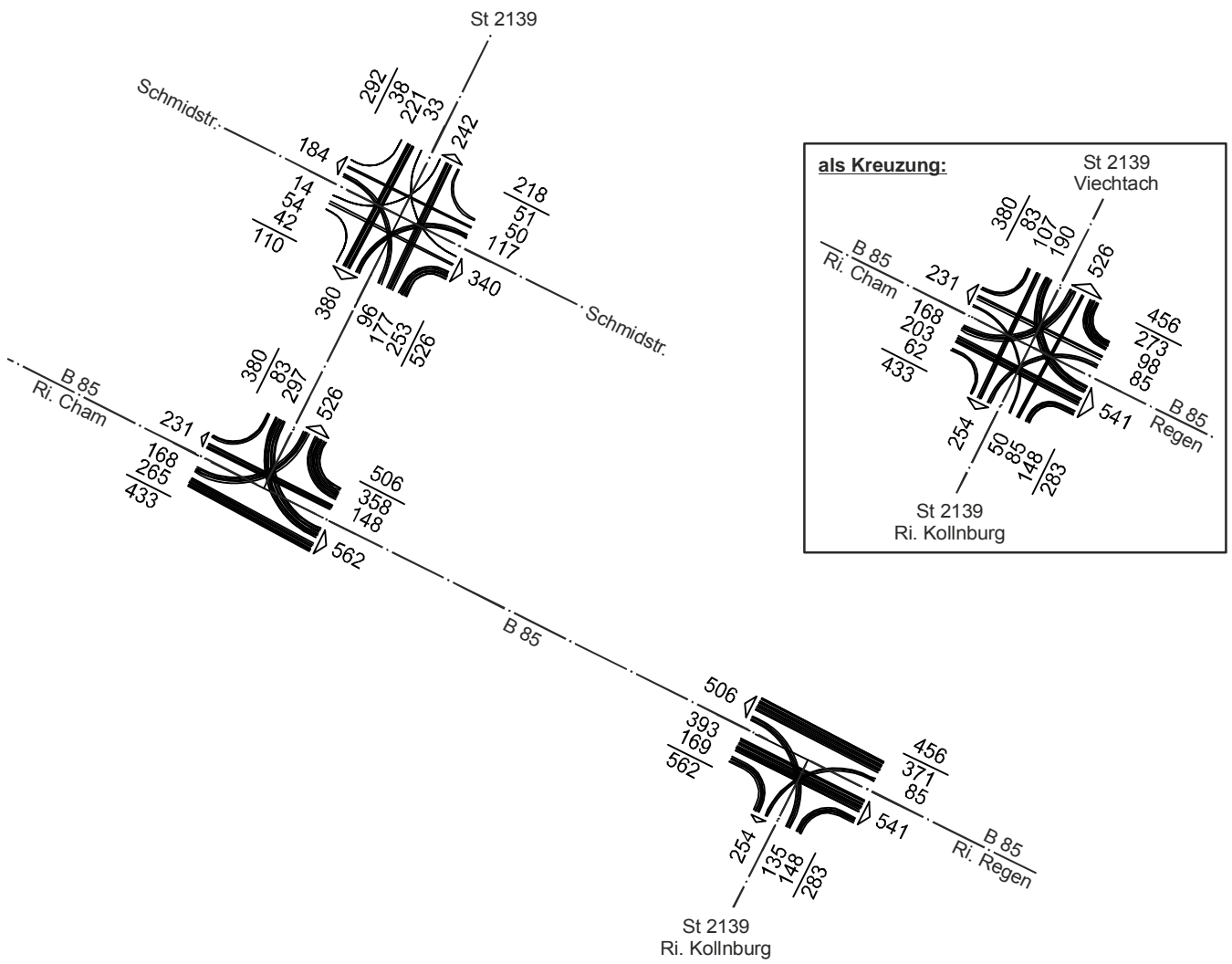


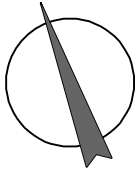


Knotenpunktbelastungen B 85/St 2139 bei Viechtach

Morgenspitze 7.00-8.00 Uhr in Kfz/Std.

Zählung am Mi., 4. Februar 2015

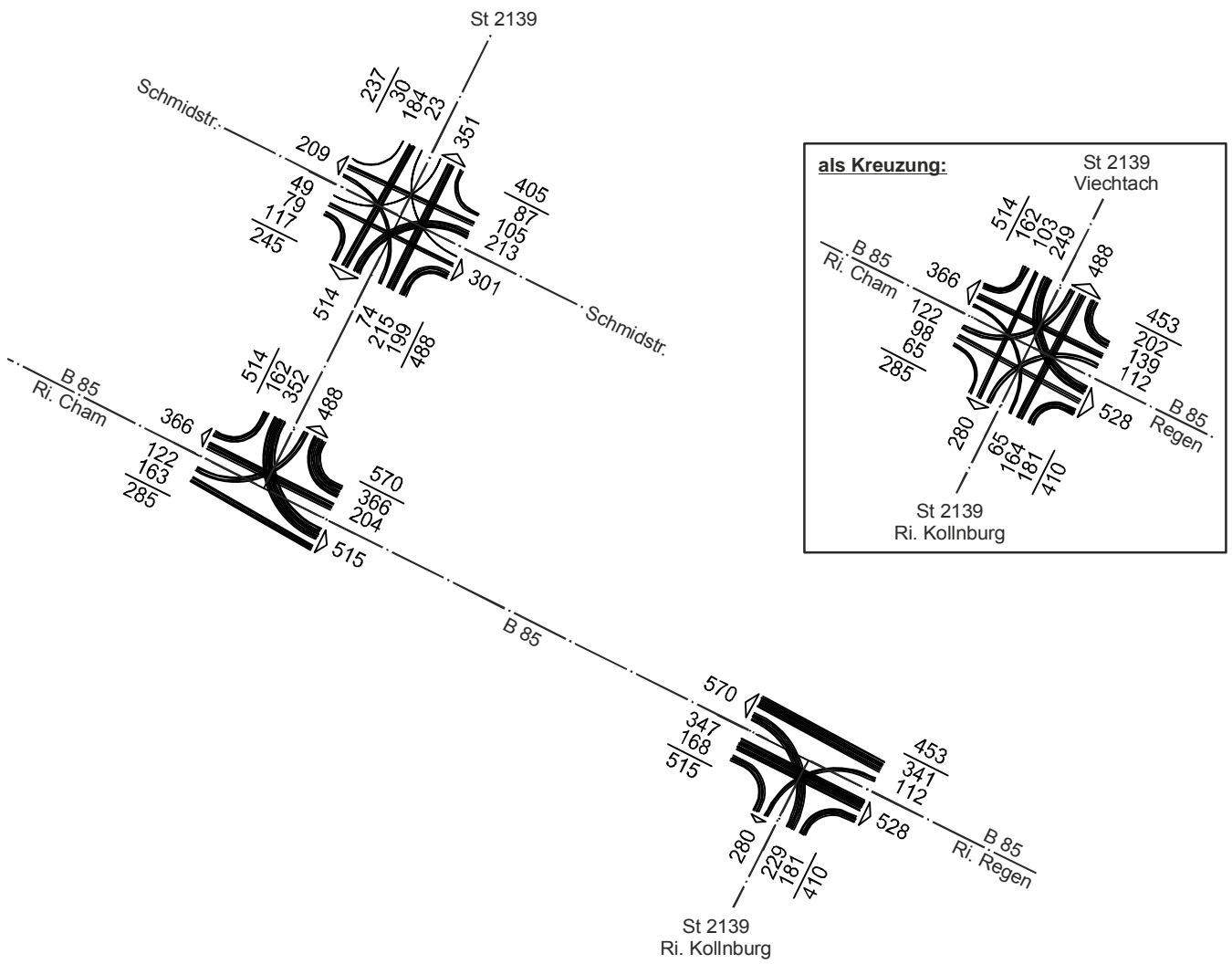




Knotenpunktsbelastungen B 85/St 2139 bei Viechtach

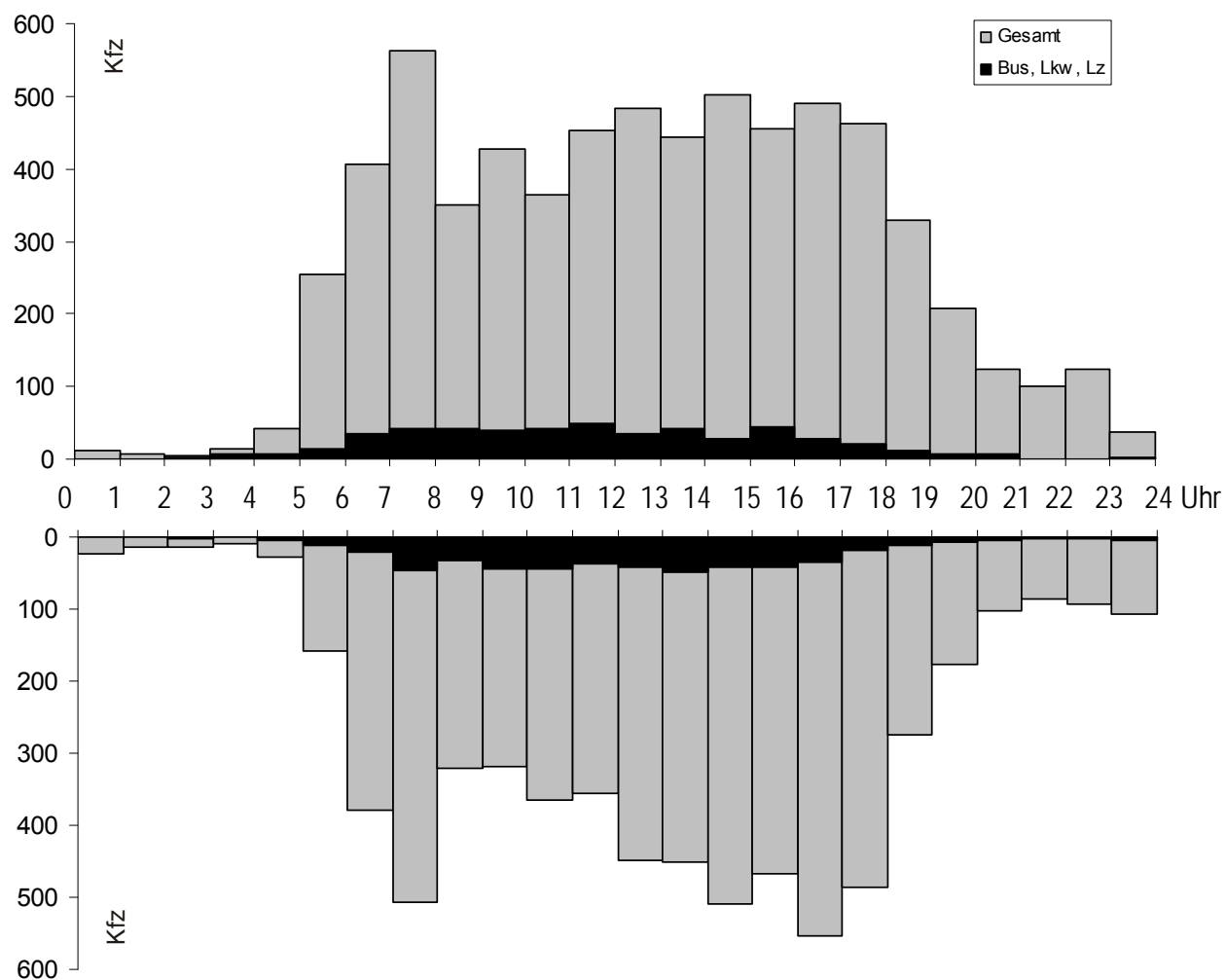
Abendspitze 16.15-17.15 Uhr in Kfz/Std.

Zählung am Mi., 4. Februar 2015



B 85 in Höhe Viechtach

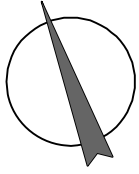
Ri. Cham



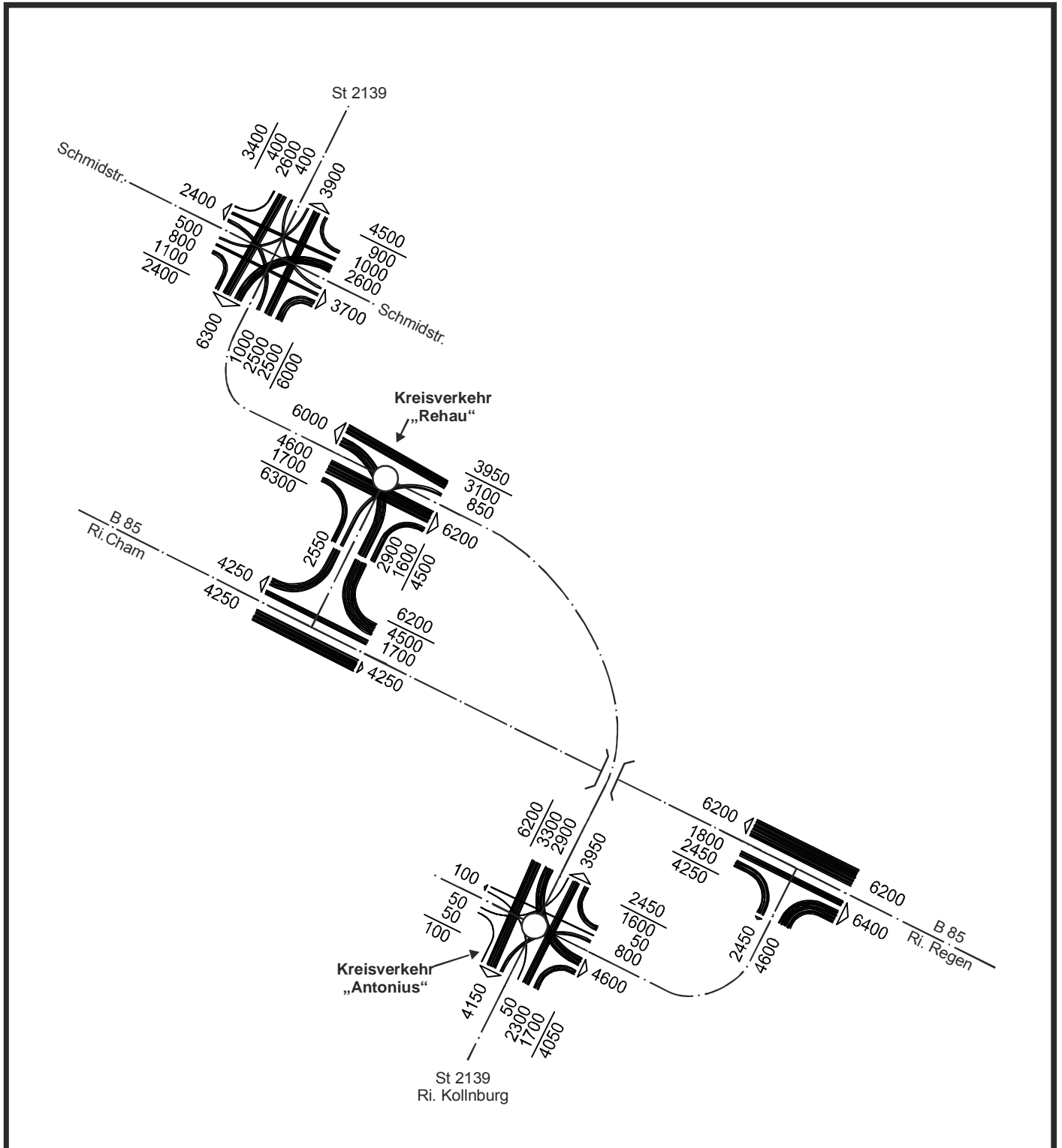
Ri. Regen

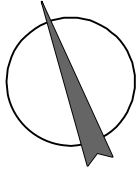
	Pkw	Bus,Lkw,Lz/Sat	Gesamt
Ri. Cham	6.150	508	6.658
Ri. Regen	5.737	509	6.246
Querschnitt	11.887	1.017	12.904

Anl. 3: Belastungspegel für die B 85 in Höhe Viechtach in Kfz/Stunde
 Grundlage: Zählung per Videoerfassung am Mi., 4. Februar 2015

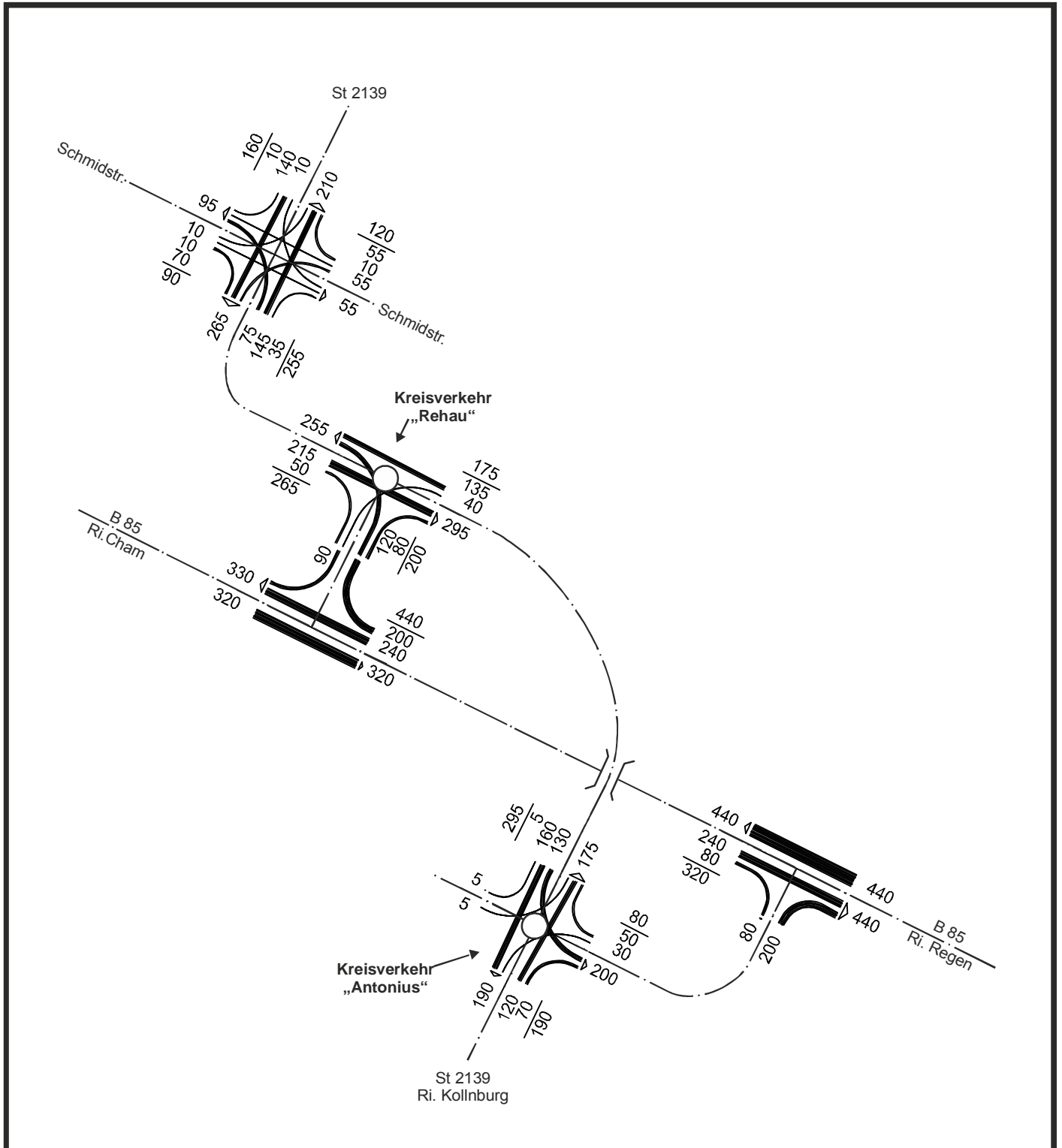


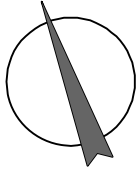
Knotenpunktsbelastungen
B 85/St 2139 bei Viechtach
mit höhenfreiem Ausbau
Gesamtverkehr in Kfz/24 Std.
Prognose DTV 2035



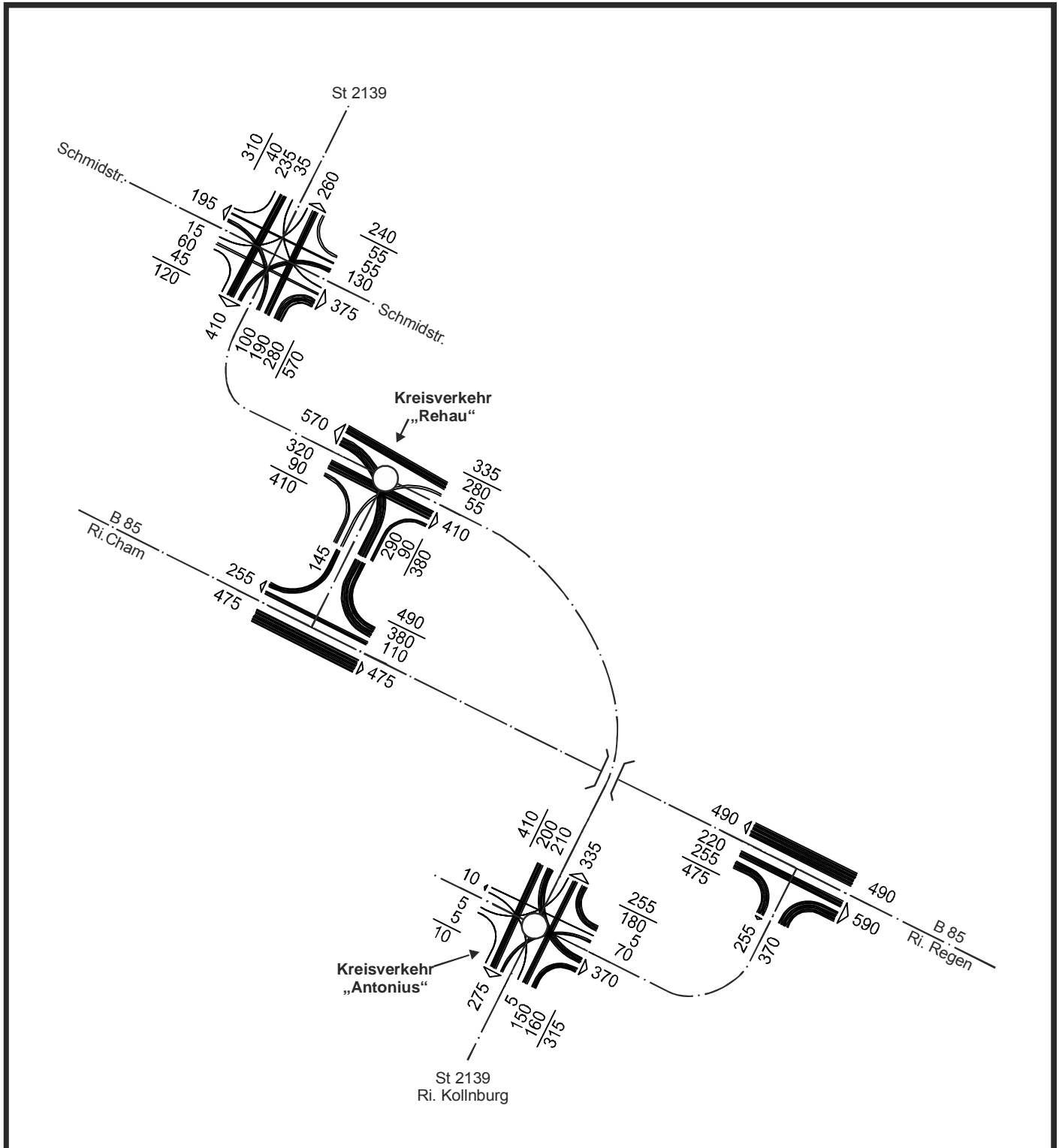


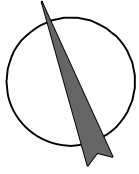
Knotenpunktbelastungen
B 85/St 2139 bei Viechtach
mit höhenfreiem Ausbau
Schwerverkehr (Bus,Lkw,Lz) in Kfz/24 Std.
Prognose DTV 2035



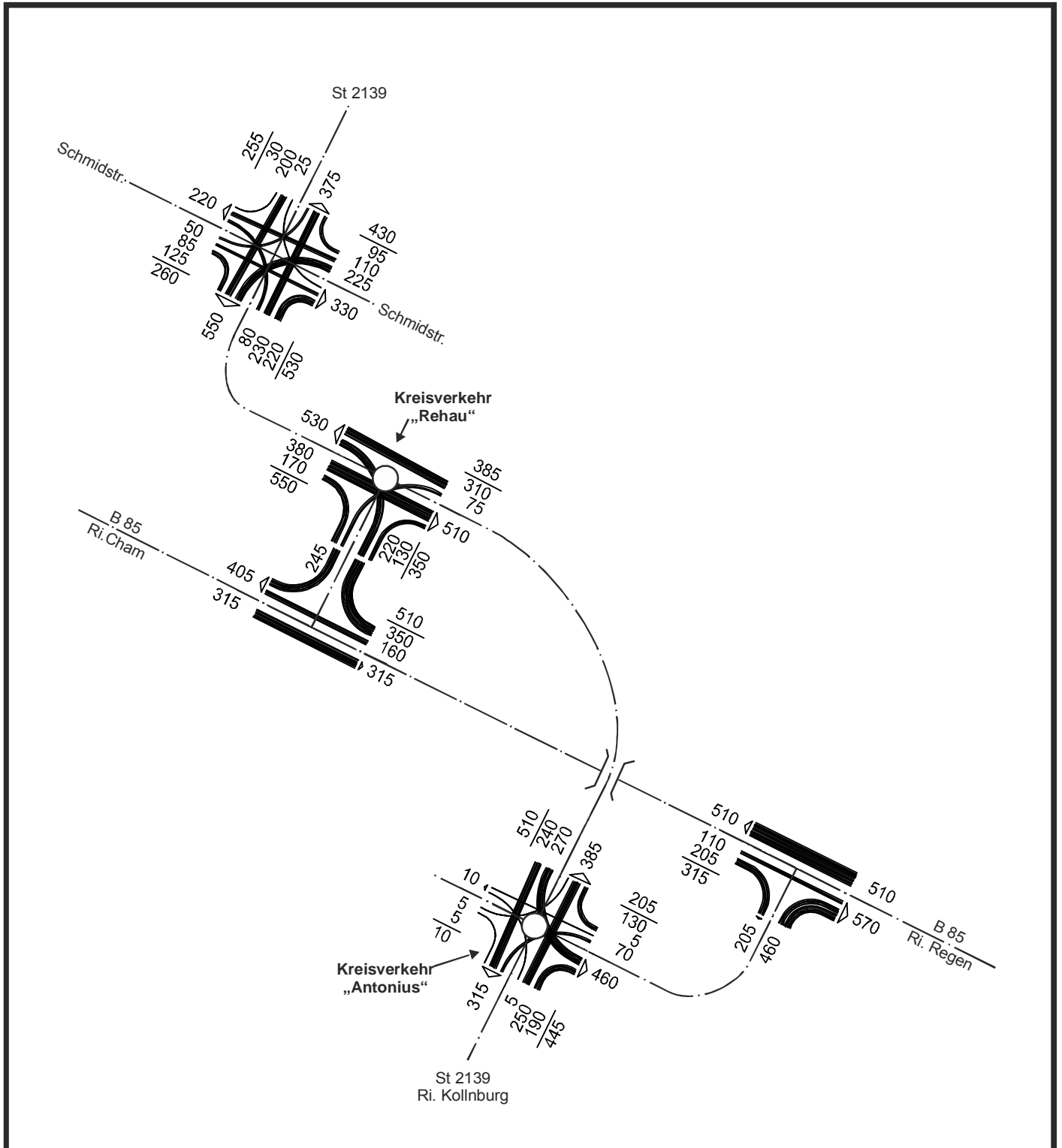


Knotenpunktsbelastungen
B 85/St 2139 bei Viechtach
mit höhenfreiem Ausbau
Morgenspitze in Kfz/Std.
Prognose 2035





Knotenpunktsbelastungen
B 85/St 2139 bei Viechtach
mit höhenfreiem Ausbau
Abendspitze in Kfz/Std.
Prognose 2035

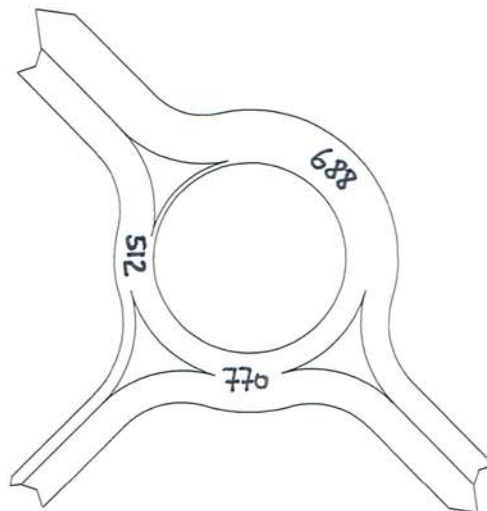


Verkehrsfluss - Diagramm als Kreis

Datei: Viechtach, 1,m.krs
Projekt: B 85/ St 2139 Viechtach
Projekt-Nummer:
Knoten: Kreisverkehr Rehau
Stunde: Morgenspitze

0  1000 Pkw-E / h

3 : Viechtach
Qa = 627
Qe = 451
Qc = 61



1 : Rampe B 85
Qa = 160
Qe = 418
Qc = 352

2 : St 2139 Ost
Qa = 451
Qe = 369
Qc = 319

Sum = 1238

Pkw-Einheiten

Anl. 5a: Verkehrsbelastungen Kreisverkehr „Rehau“ (nördlich B 85)
Morgenspitze in Pkw-Einheiten/Std.
Prognose Werktag 2035

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



Datei: Viechtach,1,m.krs
 Projekt: B 85/ St 2139 Viechtach
 Projekt-Nummer:
 Knoten: Kreisverkehr Rehau
 Stunde: Morgenspitze

Wartezeiten

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	Wz	QSV
	Name	-	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h	s	-
1	Rampe B 85	1	1	352	418	942	0,44	524	6,9	A
2	St 2139 Ost	1	1	319	369	969	0,38	600	6,0	A
3	Viechtach	1	1	61	451	1190	0,38	739	4,9	A

Staulängen

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E	-
1	Rampe B 85	1	1	352	418	942	0,6	2	4	A
2	St 2139 Ost	1	1	319	369	969	0,4	2	3	A
3	Viechtach	1	1	61	451	1190	0,4	2	3	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

Gesamter Verkehr
Verkehr im Kreis

Zufluss über alle Zufahrten : 1238 Pkw-E/h
 davon Kraftfahrzeuge : 1238 Fz/h

Summe aller Wartezeiten : 2,0 Fz-h/h
 Mittl. Wartezeit über alle Fz : 5,9 s pro Fz

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

Anl. 5b: Leistungsberechnung Kreisverkehr „Rehau“ (nördlich B 85)

Morgenspitze

Prognose Werktag 2035

KREISEL 8.1.4

Prof. Dr.-Ing. H. Kurzak

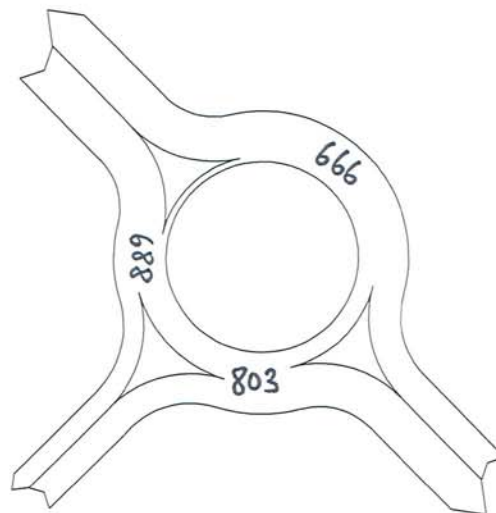
München

Verkehrsfluss - Diagramm als Kreis

Datei: Viechtach, 1, a. krs
Projekt: B 85/ St 2139 Viechtach
Projekt-Nummer:
Knoten: Kreisverkehr Rehau
Stunde: Abendspitze

0  1000 Pkw-E / h

3 : Viechtach
Qa = 583
Qe = 605
Qc = 83



1 : Rampe B 85
Qa = 270
Qe = 385
Qc = 418

2 : St 2139 Ost
Qa = 561
Qe = 424
Qc = 242

Sum = 1414

Pkw-Einheiten

Anl. 5c: Verkehrsbelastungen Kreisverkehr „Rehau“ (nördlich B 85)
Abendspitze in Pkw-Einheiten/Std.
Prognose Werktag 2035



Datei: Viechtach, 1, a.krs
 Projekt: B 85/ St 2139 Viechtach
 Projekt-Nummer:
 Knoten: Kreisverkehr Rehau
 Stunde: Abendspitze

Wartezeiten

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	Wz	QSV
	Name	-	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h	s	-
1	Rampe B 85	1	1	418	385	888	0,43	503	7,1	A
2	St 2139 Ost	1	1	242	424	1033	0,41	609	5,9	A
3	Viechtach	1	1	83	605	1171	0,52	566	6,3	A

Staulängen

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E	-
1	Rampe B 85	1	1	418	385	888	0,5	2	3	A
2	St 2139 Ost	1	1	242	424	1033	0,5	2	3	A
3	Viechtach	1	1	83	605	1171	0,7	3	5	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

Gesamter Verkehr
 Verkehr im Kreis

Zufluss über alle Zufahrten : 1414 Pkw-E/h
 davon Kraftfahrzeuge : 1414 Fz/h
 Summe aller Wartezeiten : 2,5 Fz-h/h
 Mittl. Wartezeit über alle Fz : 6,4 s pro Fz

Berechnungsverfahren :

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

Anl. 5d: Leistungsberechnung Kreisverkehr „Rehau“ (nördlich B 85)

Abendspitze

Prognose Werktag 2035

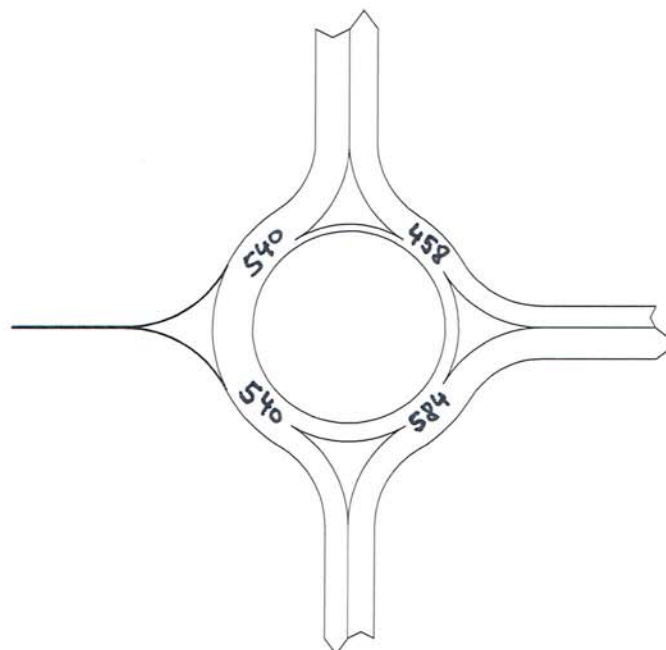
Verkehrsfluss - Diagramm als Kreis

Datei: Viechtach,2,m.krs
Projekt: B 85/ St 2139 Viechtach
Projekt-Nummer:
Knoten: Kreisverkehr Antonius
Stunde: Morgenspitze

0  1000 Pkw-E / h

4 : St 2139 Viechtach
Qa = 369
Qe = 451
Qc = 89

1 : Anliegerstr.
Qa = 12
Qe = 12
Qc = 528



3 : Rampe B 85
Qa = 407
Qe = 281
Qc = 177

2 : St 2139 Kollnburg
Qa = 303
Qe = 347
Qc = 237

Sum = 1091

Pkw-Einheiten

Anl. 6a: Verkehrsbelastungen Kreisverkehr „Antonius“ (südlich B 85)
Morgenspitze in Pkw-Einheiten/Std.
Prognose Werktag 2035



Datei: Viechtach,2,m.krs
 Projekt: B 85/ St 2139 Viechtach
 Projekt-Nummer:
 Knoten: Kreisverkehr Antonius
 Stunde: Morgenspitze

Wartezeiten

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	Wz	QSV
	Name	-	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h	s	-
1	Anliegerstr.	1	1	528	12	801	0,01	789	4,6	A
2	St 2139 Kollnburg	1	1	237	347	1037	0,33	690	5,2	A
3	Rampe B 85	1	1	177	281	1089	0,26	808	4,5	A
4	St 2139 Viechtach	1	1	89	451	1165	0,39	714	5,0	A

Staulängen

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E	-
1	Anliegerstr.	1	1	528	12	801	0,0	0	0	A
2	St 2139 Kollnburg	1	1	237	347	1037	0,3	2	2	A
3	Rampe B 85	1	1	177	281	1089	0,2	1	2	A
4	St 2139 Viechtach	1	1	89	451	1165	0,4	2	3	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

Gesamter Verkehr
Verkehr im Kreis

Zufluss über alle Zufahrten : 1091 Pkw-E/h
 davon Kraftfahrzeuge : 1091 Fz/h
 Summe aller Wartezeiten : 1,5 Fz-h/h
 Mittl. Wartezeit über alle Fz : 4,9 s pro Fz

Berechnungsverfahren :

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

Anl. 6b: Leistungsberechnung Kreisverkehr „Antonius“ (südlich B 85)

Morgenspitze

Prognose Werktag 2035

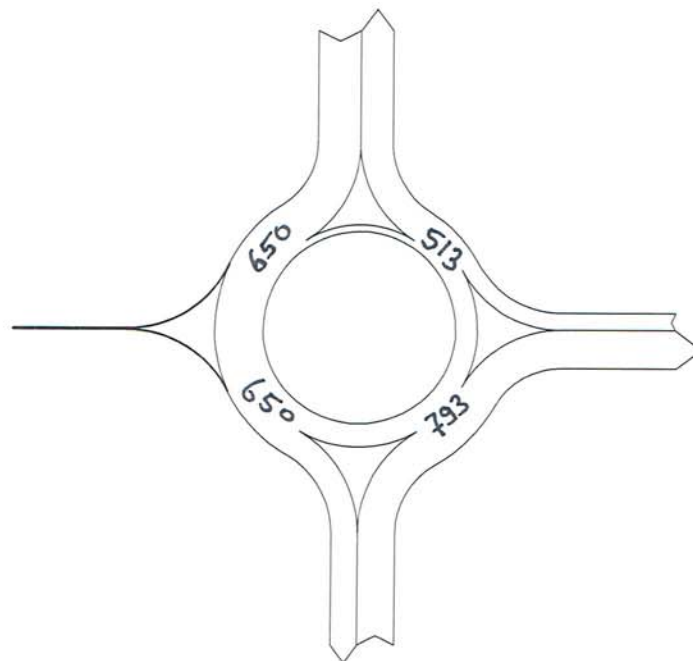
Verkehrsfluss - Diagramm als Kreis

Datei: Viechtach,2,a.krs
Projekt: B 85/ St 2139 Viechtach
Projekt-Nummer:
Knoten: Kreisverkehr Antonius
Stunde: Abendspitze

0  1000 Pkw-E / h

4 : St 2139 Viechtach
Qa = 424
Qe = 561
Qc = 89

1 : Anliegerstr.
Qa = 12
Qe = 12
Qc = 638



3 : Rampe B 85
Qa = 506
Qe = 226
Qc = 287

2 : St 2139 Kollnburg
Qa = 347
Qe = 490
Qc = 303

Sum = 1289

Pkw-Einheiten

Anl. 6c: Verkehrsbelastungen Kreisverkehr „Antonius“ (südlich B 85)
Abendspitze in Pkw-Einheiten/Std.
Prognose Werktag 2035

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



Datei: Viechtach,2,a.krs
 Projekt: B 85/ St 2139 Viechtach
 Projekt-Nummer:
 Knoten: Kreisverkehr Antonius
 Stunde: Abendspitze

Wartezeiten

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	Wz	QSV
	Name	-	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h	s	-
1	Anliegerstr.	1	1	638	12	717	0,02	705	5,1	A
2	St 2139 Kollnburg	1	1	303	490	982	0,50	492	7,3	A
3	Rampe B 85	1	1	287	226	995	0,23	769	4,7	A
4	St 2139 Viechtach	1	1	89	561	1165	0,48	604	5,9	A

Staulängen

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E	-
1	Anliegerstr.	1	1	638	12	717	0,0	0	0	A
2	St 2139 Kollnburg	1	1	303	490	982	0,7	3	5	A
3	Rampe B 85	1	1	287	226	995	0,2	1	1	A
4	St 2139 Viechtach	1	1	89	561	1165	0,6	3	4	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

Gesamter Verkehr
 Verkehr im Kreis

Zufluss über alle Zufahrten : 1289 Pkw-E/h
 davon Kraftfahrzeuge : 1289 Fz/h
 Summe aller Wartezeiten : 2,2 Fz-h/h
 Mittl. Wartezeit über alle Fz : 6,2 s pro Fz

Berechnungsverfahren :

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

Anl. 6d: Leistungsberechnung Kreisverkehr „Antonius“ (südlich B 85)

Abendspitze

Prognose Werktag 2035

KREISEL 8.1.4