Unterlage 20

Verkehrsuntersuchung

Planfeststellung

Staatsstraße 2046

Berg i. Gau – (Mühlried) – B 300

Ortsumfahrung Mühlried und Königslachen

St 2044	**Abschnitt 150,**	**Station 0,800**	**bis**
B 300	**Abschnitt 1380,**	**Station 1,210**	

Aufgestellt: Stadt Schrobenhausen, den 27.08.2014 Dr. Karlheinz Stephan Erster Bürgermeister	

Verkehrsuntersuchung St 2046

Ortsumfahrung
Mühlried und Königslachen

2012

Auftraggeber:

Stadt Schrobenhausen

Gutachter:

Professor Dr.-Ing. Harald Kurzak

apl. Professor an der Technischen Universität München
Beratender Ingenieur für Verkehrsplanung

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

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Bernhard Schuster

München, 23. April 2012

I N H A L T

Seite

1. Aufgabe 1

2. Verkehrsanalyse 2

2.1 Verkehrszählungen 2

2.2 Verkehrsbelastungen Werktag 2012 2

3. Verkehrsentwicklung und Prognose 5

3.1 Verkehrsentwicklung auf der St 2046 5

3.2 Verkehrsprognose 7

3.3 Verkehrsmodellrechnung Analyse und Prognose-Bezugsfall 2030 9

4. Planfälle 11

4.1 Fall 1: nur Ortsumfahrung Mühlried und Königslachen 11

4.2 Fall 2: mit höhenfreiem Ausbau B 300 / Mitterweg u. Verbindungsspange 13

5. Ergebnis 15

VERZEICHNIS DER PLÄNE

Plan 1 : Übersichtsplan

Plan 2 : Verkehrsbelastungen Gesamtverkehr 2012 in Kfz/24 Std.

Plan 3 : Verkehrsbelastungen Schwerverkehr (Bus, Lkw, Lastzug) in Kfz/24 Std.

Plan 4 : Verkehrsmodell Analyse Werktag 2012

Plan 5 : Verkehrsmodell Prognose-Bezugsfall 2030

Plan 6, 6a : Fall 1: Ortsumfahrung Mühlried und Königslachen
Prognosebelastungen und Entlastungswirkung

Plan 7a-c : Knotenpunktsbelastungen der Anbindungen (Fall 1)

Plan 8, 8a : Fall 2: wie Fall 1 plus höhenfreier Ausbau B 300 / Mitterweg
Prognosebelastungen und Entlastungswirkung

Plan 9a-c : Knotenpunktsbelastungen der Anbindungen (Fall 2)

VERZEICHNIS DER ANLAGEN

Anlage 1 : Knotenpunktsbelastungen Gesamtverkehr 2012 in Kfz/24 Std.

Anlage 2 : Knotenpunktsbelastungen Schwerverkehr (Bus, Lkw, Lz) in Kfz/24 Std.

Anlage 3 : Knotenpunktsbelastungen Morgenspitze 7.00 – 8.00 Uhr in Kfz/Std.

Anlage 4 : Knotenpunktsbelastungen Abendspitze 16.30 – 17.30 Uhr in Kfz/Std.

Anlage 5 : Tagespegel für die St 2046 nördlich Mühlried in Kfz/Stunde

Anlage 6a-d : Leistungsnachweis Kreisverkehr St 2044 / Ortsumfahrung

Anlage 7a-d : Leistungsnachweis Kreisverkehr St 2046alt / Ortsumfahrung

Anlage 8a-d : Leistungsnachweis Kreisverkehr Ortsumfahrung / Anschluß B 300

Anlage 9a-d : Leistungsnachweis Kreisverkehr Mitterweg / Rinderhofer Breite / Anschluß B 300

1. Aufgabe

Die St 2046 verbindet im östlichen Stadtgebiet von Schrobenhausen die St 2044 mit der B 300. Sie verläuft in Nord-Süd-Richtung und führt durch die Stadtteile Königslachen und Mühlried. Zur Entlastung der Stadtteile vom Durchgangsverkehr und zur Erhöhung der Verkehrssicherheit plant das Staatliche Bauamt Ingolstadt den Bau einer Umgehungsstraße. Die Maßnahme ist im 7. Ausbauplan für Staatsstraßen in Bayern in zweiter Dringlichkeit enthalten und soll durch die Stadt Schrobenhausen in kommunaler Sonderbaulast realisiert werden.

In der Verkehrsuntersuchung des Gutachters vom 27. Januar 2009 wurde die verkehrliche Wirksamkeit mehrerer Trassenvarianten der Umfahrungen von Mühlried und Königslachen ermittelt. Mittlerweile wurden die Planungen konkretisiert und eine sog. Planfeststellungstrasse erarbeitet (siehe Übersichtsplan 1). Im Hinblick auf das anstehende Planfeststellungsverfahren sind für den Prognosehorizont 2030 die Belastungen auf der geplanten Trasse der Ortsumfahrung Mühlried und Königslachen zu ermitteln und Entlastungswirkungen auf die Ortsdurchfahrten zu beurteilen. Zusätzlich ist die verkehrliche Wirksamkeit des geplanten höhenfreien Ausbaus der Einmündung B 300 / Mitterweg und einer möglichen Verbindungsspange zwischen Mitterweg und der östlichen Ingolstädter Straße zu prüfen.

2. Verkehrsanalyse

2.1 Verkehrserhebungen

Zur Feststellung der aktuellen Belastungssituation im Raum Mühlried / Königslachen wurden vom Erhebungsbüro Schuh & Co., Germering, im März 2012 Knotenpunktszählungen an 4 wichtigen Kreuzungen und Einmündungen im Zuge der St 2046 durchgeführt (Kreuzung B 300 / Mitterweg, Kreuzung Ingolstädter Straße / Mitterweg / Alte Dorfstraße, Kreuzung St 2046 / Königslachener Weg, Einmündung St 2044 / St 2046 nördlich Königslachen). Die Zählung erfolgte am Dienstag, den 20. März 2012 von 6.30 – 10.30 Uhr und 15.00 – 19.00 Uhr. Zusätzlich erfolgte auf der St 2046 nördlich Mühlried eine automatische 24-Stundenzählung mittels eines Seitenradargerätes, um die Hochrechnungsfaktoren von der manuellen 8-Stunden-Knotenpunktszählung auf den 24-Stunden-Verkehr zu ermitteln und Aussagen über die Schwerverkehrsanteile Tag / Nacht zu erhalten.

2.2 Verkehrsbelastungen Werktag 2012

Die Ergebnisse der Knotenpunktszählungen vom 20. März 2012 sind für den Tagesverkehr und die Spitzenstunden in folgenden Plänen und Anlagen dargestellt*:

Plan 2 : Verkehrsbelastungen Gesamtverkehr in Kfz/24 Stunden
Plan 3 : Verkehrsbelastungen Schwerverkehr (Bus, Lkw ≥ 3,5 to, Lastzug) in Kfz/24 Stunden und Anteil am Gesamtverkehr

Anlage 1 : Knotenpunktsbelastungen Gesamtverkehr in Kfz/24 Stunden
Anlage 2 : Knotenpunktsbelastungen Schwerverkehr (Bus, Lkw ≥ 3,5 to, Lz) in Kfz/24 Std.
Anlage 3 : Knotenpunktsbelastungen Morgenspitze 7.00 – 8.00 Uhr in Kfz/Std.
Anlage 4 : Knotenpunktsbelastungen Abendspitze 16.30 – 17.30 Uhr in Kfz/Std.

* Die Querschnittsbelastungen sind im Gesamtverkehr auf 100 Kfz/Tag und im Schwerverkehr auf 10 Kfz/Tag gerundet

Die St 2046 ist im nördlich der Kreuzung mit der B 300 am Normalwerktag mit 7.800 Kfz/Tag belastet. Im bebauten Bereich von Mühlried weist die St 2046, Mitterweg, eine Belastung von ebenfalls 7.800 Kfz/Tag auf. Die Belastung der Alten Dorfstraße am nördlichen Ortsrand von Mühlried (Brücke über die Paar) liegt bei 4.700 Kfz/Tag. Die Ortsdurchfahrt Königslachen im Zuge der St 2046 ist mit 4.000 Kfz/Tag belastet, nördlich Königslachen wurden auf der St 2046 3.800 Kfz/Tag gezählt.

In der Ortsmitte Mühlried ist die Ingolstädter Straße im kurzen Abschnitt zwischen Mitterweg und Altenfurter Straße mit 5.300 Kfz/Tag belastet, östlich des Mitterweges sind es auf der Ingolstädter Straße (Anliegerstraße) 700 Kfz/Tag. Südlich Königslachen kreuzen der Königslachener Weg bzw. die Gemeindestraße nach Wangen die St 2046. Der Königslachener Weg weist im Kreuzungsbereich eine Belastung von 2.000 Kfz/Tag auf, die GVS nach Wangen ist mit 1.400 Kfz/Tag belastet. Die St 2044 nördlich Königslachen ist mit 5.600 Kfz/Tag südwestlich und 9.200 Kfz/Tag nordöstlich der Einmündung der St 2046 belastet.

Die Belastung der B 300 beträgt 13.900 Kfz/Tag östlich und 13.600 Kfz/Tag südwestlich der Kreuzung Mitterweg.

Gegenüber den Zählungen vom Oktober 2008 haben sich die Belastungen auf der St 2046 im Bereich Mühlried und Königslachen kaum verändert. Verkehrszunahmen gab es lediglich auf dem Mitterweg unmittelbar an der Einmündung in die B 300 (von 7.400 auf 7.800 Kfz/Tag), was auf ein höheres Verkehrsaufkommen des Gewerbegebietes „Rinderhofer Breite“ schließen läßt. Die Belastung auf der B 300 ist um 5 % östlich bzw. 10 % südwestlich der Kreuzung Mitterweg angestiegen.

Plan 3 zeigt die Verkehrsbelastungen durch den **Schwerverkehr** (Bus, Lkw ≥ 3,5 to, Lastzug) in 24 Stunden sowie den prozentualen Anteil am Gesamtverkehr. Auf der St 2046 liegt der Schwerverkehrsanteil im Bereich des Mitterweges bei 11 % (830 Lkw und Busse/Tag), an der Kreuzung mit der B 300 sind es 12 % (930 Lkw und Busse/Tag). Am nördlichen Ortsrand von Mühlried weist die St 2046, Alte Dorfstraße, einen Schwerverkehrsanteil von 12 % auf (Tagwert 12,4 %; Nachtwert 6,9 %; Ergebnis der 24-Stunden-Zählung; 565 Lkw und Busse/Tag). Im Zuge der Ortsdurchfahrt Königslachen wurde auf der St 2046 ein Schwerverkehrsanteil in Höhe von 11 % ermittelt (440 Lkw und Busse/ Tag).

An den städtischen Straßen wurden im Kreuzungsbereich mit der St 2046 folgende Schwerverkehrsanteile ermittelt:

Ingolstädter Straße	7 %	(350 Lkw und Busse/Tag)
Königslachener Weg	15 %	(300 Lkw und Busse/Tag)
GVS Wangen	8 %	(110 Lkw und Busse/Tag)

Der Schwerverkehrsanteil auf der B 300 liegt bei 17 % östlich bzw. 19 % südwestlich der Kreuzung Mitterweg (2.430 bzw. 2.570 Lkw und Busse/Tag). Die St 2044 nördlich Königslachen (von/nach Edelshausen) ist mit 10 % Schwerverkehrsanteil belastet (920 Lkw und Busse/Tag), südwestlich der Einmündung der St 2046 sind es 9 % (520 Lkw und Busse/Tag). Gegenüber den Zählungen vom Oktober 2008 sind die Änderungen im Schwerverkehr nur marginal.

Anlage 5 zeigt den Belastungspegel auf der St 2046 am nördlichen Ortsrand von Mühlried in 1-Stunden-Intervallen getrennt nach Fahrtrichtungen. Grundlage sind die Ergebnisse der automatischen 24-Stunden-Zählung am Di./Mi., den 20./21. März 2012 (an diesen Tagen erfolgten auch die manuellen Knotenpunktszählungen). In der Morgenspitze (7.00 – 8.00 Uhr) tritt die stärkste Belastung in Fahrtrichtung Königslachen auf mit 233 Kfz/Stunde, das entspricht 10,0 % des 24-Stunden-Verkehrs. In der Abendspitze (16.30 – 17.30 Uhr) liegt die Hauptlastrichtung in Fahrtrichtung Mühlried mit 241 Kfz/Stunde, das sind 10,3 % des 24-Stunden-Verkehrs. Der Nachtanteil (Verkehr von 22 – 6 Uhr) am 24-Stunden-Verkehr macht im Gesamtverkehr 6 % aus, im Schwerverkehr sind es nur 3 % (d.h. „nur“ 3 % des gesamten Schwerlastverkehrs auf der St 2046 nördlich Mühlried werden in der Zeit von 22 – 6 Uhr durchgeführt).

3. Verkehrsentwicklung und Prognose

3.1 Verkehrsentwicklung auf der St 2046

Auf allen klassifizierten Straßen im Bundesgebiet werden im Turnus von 5 Jahren amtliche Straßenverkehrszählungen durchgeführt. Es handelte sich dabei bisher im allgemeinen um bis zu 5-Stunden-Zählungen an 8 Tagen eines Jahres, aus denen der durchschnittliche tägliche Verkehr eines Jahres (DTV in Kfz/24 Stunden) ermittelt wird. Für die St 2046 nördlich Mühlried ist die Verkehrsentwicklung seit 1975 in der Tabelle 1 zusammengestellt. Es handelt sich bei den DTV-Werten um Jahresmittelwerte, die auch das im allgemeinen schwächere Verkehrsaufkommen an Wochenenden und in den Wintermonaten anteilmäßig berücksichtigen.

	St 2046 nördlich Mühlried				
	Gesamtverkehr		**Schwerverkehr**		SV-Anteil
1975	1.247		147		11,8 %
		+37 %		+54 %	
1980	1.705		227		13,3 %
		+5 %		-3 %	
1985	1.785		221		12,4 %
		+25 %		+34 %	
1990	2.238		297		13,2 %
		+24 %		+36 %	
1995	2.772		403		14,8 %
		+13 %		+3 %	
2000	3.125		414		13,2 %
		+22 %		+9 %	
2005	3.824		452		11,8 %
		+12 %		+1 %	
2010	4.297		455		10,6 %

Tab. 1: Verkehrsentwicklung 1975 – 2010 im DTV auf der St 2046 nördlich Mühlried Gesamtverkehr und Schwerverkehr (Bus, Lkw ≥ 3,5 to, Lz) in Kfz/24 Std.

Im Gesamtverkehr weist die St 2046 nördlich Mühlried mit Ausnahme der Rezessionsphase 1980 – 1985 in den betrachteten 5-Jahres-Abschnitten überdurchschnittlich hohe Verkehrszuwächse im zweistelligen Prozentbereich auf. So lagen die Zuwachsraten in den Zeiträumen 1985 – 1990 bei +25 % und 1990 – 1995 bei +24 % in 5 Jahren. Im Zeitraum 1995 – 2000 verlief die Entwicklung leicht gedämpfter (+13 %), im Zeitraum 2000 – 2005 war wieder ein deutlicher Belastungsanstieg um +22 % zu verzeichnen, im Zeitraum 2005 – 2010 waren es nochmals +12 % auf 4.297 Kfz/Tag im Jahresmittel DTV. Am Normalwerktag im März 2012 wurden an dieser Stelle 4.666 Kfz/Tag gezählt, das sind knapp 9 % über dem DTV-Wert 2010. Dieser Unterschied Werktag zu DTV ist als normal zu bezeichnen, da im DTV auch die schwächer belasteten Wochenenden und Wintermonate eingerechnet sind.

Im Schwerverkehr (Bus, Lkw ≥ 3,5 to, Lastzug) ergibt sich ein ähnliches Bild. Bis 1995 waren starke Belastungszunahmen (+54 %, +34 %, +36 %) in den 5-Jahres-Abschnitten zu verzeichnen (Ausnahme: Rezessionsphase 1980 – 1985: -3 %). Seit 1995 verläuft der Zuwachs im Schwerverkehr deutlich gedämpfter mit +3 % im Zeitraum 1995 – 2000, +9 % im Zeitraum 2000 – 2005 und +1 % im Zeitraum 2005 – 2010. Mit 565 Lkw und Bussen/Tag lag der Zählwert im März 2012 um +24 % über dem DTV-Wert 2010 (455 Lkw und Busse/Tag) an gleicher Stelle, was als normal einzustufen ist (Vergleich Schwerverkehr am Werktag zu Schwerverkehr im Jahresmittel DTV einschl. der Sonn- und Feiertage). Der **Anteil** des Schwerverkehrs am Gesamtverkehr ist seit 1995 stark rückläufig. Waren es im DTV 1995 noch 14,8 % Schwerverkehrsanteil, so sind es im DTV 2010 nur noch 10,6 %. Ursache ist die nur noch geringe Zunahme des Schwerverkehrs (seit 1995 um +10 %), während im Gesamtverkehr seit 1995 eine Zunahme um über 50 % zu verzeichnen war.

Nachfolgend sind an der DTV-Zählstelle St 2046 nördlich Mühlried die Kenngrößen im DTV 2010 nochmals zusammengestellt und den Ergebnissen der automatischen 24-Stunden-Zählung am 20./21. März 2012 an gleicher Stelle gegenübergestellt:

Gesamtverkehr DTV 2010:	4.297 Kfz/24 Std.
Schwerverkehr DTV 2010:	455 Kfz/24 Std.
Schwerverkehrsanteil 10,6 %	tags: m_T = 249, p_T = 10,0 % nachts: m_N = 39, p_N = 16,7 %

Gesamtverkehr Werktag 2012:	4.666 Kfz/24 Std.
Schwerverkehr Werktag 2012:	565 Kfz/24 Std.
Schwerverkehrsanteil 12,1 %	tags: m_T = 275, p_T = 12,4 % nachts: m_N = 33, p_N = 6,9 %

Der Schwerverkehrsanteil im DTV liegt um rd. 1,5 Prozentpunkte unter dem Wert am Normalwerktag. Deutliche Unterschiede zwischen Normalwerktag und DTV sind bei den Schwerverkehrsanteilen Tag/Nacht zu verzeichnen. So wurde bei der automatischen 24-Stunden-Zählung ein deutlich höherer Schwerverkehrsanteil beim Tagwert (6 – 22 Uhr) als beim DTV ermittelt, beim Nachtwert (22 – 6 Uhr) lag der Werktagswert deutlich unter dem Nachtwert im DTV (Anm.: Der Lkw-Anteil Nacht beim DTV beruht nicht auf Zählungen vor Ort, sondern wird aufgrund von Ergebnissen von Dauerzählstellen entspechend der Straßenklassifikation unterstellt).

3.2 Verkehrsprognose

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 2 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. 2, linke Spalte). Mit Berücksichtigung der neuen Bundesländer stieg die Jahresfahrleistung im Zeitraum 1991 – 1999 um jeweils 1 – 3 % pro Jahr. Nach einem leichten Rückgang der Jahresfahrleistung im Jahr 2000 wurde im Jahr 2001 wieder ein deutlicher Anstieg um +3 % festgestellt. Seit 2001 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, seitdem gibt es wieder einen leichten Anstieg. In den letzten 10 Jahren ergab sich eine Steigerung der Fahrleistung insgesamt um 6 %.

Trägt man in Anlehnung an die RAS-Q die Entwicklung der Jahresfahrleistung in einem Diagramm auf, verbindet die Punkte und normiert die Kurve auf das Jahr 2010 = 1.0, so ergibt sich die in Abbildung 1 dargestellte Entwicklung. Nach der Verkehrsabnahme der Gesamtfahrleistung 2005 um 2 % gegenüber 2004 (Tab. 2, rechte Spalte) 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 und 2010 wieder eine leichte Zunahme der Fahrleistung eingetreten, die sich in den nächsten Jahren noch fortsetzen wird. Bei Berücksichtigung nur der überregionalen Entwicklung ergibt sich nach Abbildung 1 eine Verkehrszunahme bis zum Jahr 2025 um rd. 6 %. Dabei ist im Zeitraum 2020 – 2025 aufgrund der demografischen Entwicklung kaum noch ein Zuwachs zu erwarten, im Zeitraum 2025 – 2030 wird die Belastung stagnieren bzw. wieder leicht abnehmen. Diese Prognose beinhaltet jedoch nicht spezielle örtliche Entwicklungen aufgrund der Flächenausweisungen für Wohn- und Gewerbegebiete.

In die Abbildung 1 ist die Verkehrsentwicklung auf der St 2046 nördlich Mühlried eingetragen. Die Entwicklung entspricht bis 2000 der allgemeinen Entwicklung der Jah-

resfahrleistung, im Zeitraum 2000 – 2010 verlief die Entwicklung auf der St 2046 überproportional.

Jahr	Gesamtfahrleistung in Mrd. Kfz-km (alte Bundesländer)		Jahr	Gesamtfahrleistung in Mrd. Kfz-km (einschl. neuer Bundesländer)	
1960	115,8		1996	630,9	
1965	186,6	+61 %	1997	636,6	+1 %
1970	251,0	+35 %	1998	648,0	+2 %
1975	301,8	+20 %	1999	668,6	+3 %
1980	367,9	+22 %	2000	663,3	-1 %
1985	384,3	+4 %	2001	682,7	+3 %
1990	488,3	+27 %	2002	687,3	+1 %
	mit neuen Bundesländern		2003	682,2	-1 %
1990	567,1		2004	696,4	+2 %
1995	624,5	+10 %	2005	684,3	-2 %
2000	663,3	+6 %	2006	687,3	+0 %
2005	684,3	+3 %	2007	692,0	+1 %
2010	704,8	+3 %	2008	690,1	-0 %
			2009	699,0	+1 %
			2010	704,8	+1 %

Tab. 2 : Gesamtfahrleistung im Kfz-Verkehr in der Bundesrepublik Deutschland (bis 1990 alte Bundesländer, ab 1990 einschließlich der neuen Bundesländer) Quelle: BMV/DIW, Verkehr in Zahlen

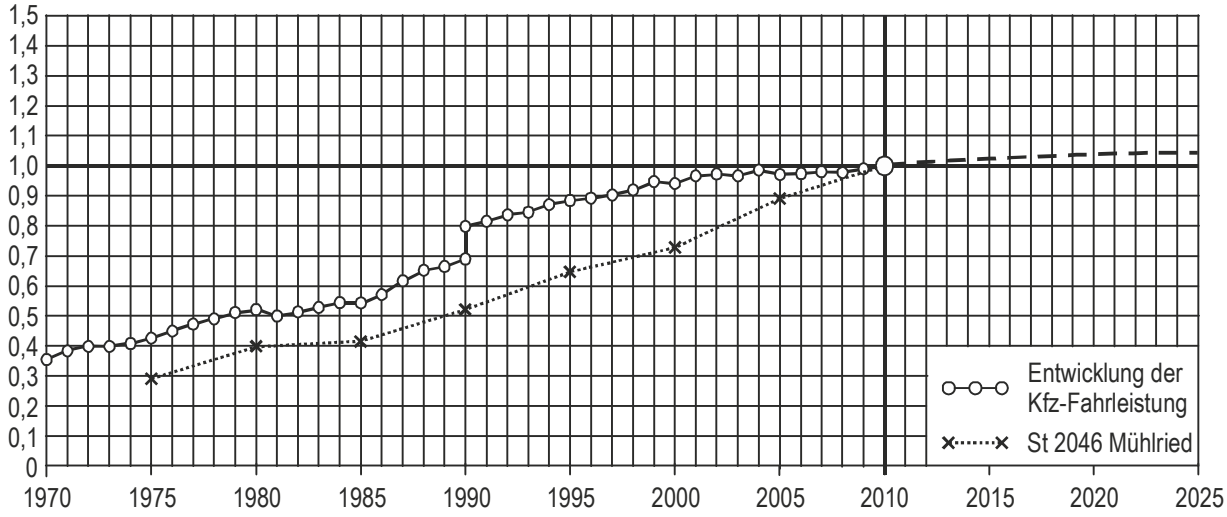


Abb. 1 : Entwicklung der gesamten Jahresfahrleistung in der Bundesrepublik und Abschätzung der künftigen Verkehrsentwicklung auf der Basis 2010

3.3 Verkehrsmodellrechnung Analyse und Prognose-Bezugsfall 2030

Analyse

Die Berechnung der Verkehrsbelastungen für die Analyse, den Prognose-Bezugsfall und den Planungsfall mit Ortsumfahrung Mühlried und Königslachen erfolgt mit dem Verkehrsmodell Schrobenhausen, das im Rahmen der Verkehrsuntersuchung Schrobenhausen im Jahr 2001 entwickelt wurde. Das Modell wurde aktualisiert und im Bereich Mühlried auf die Zählwerte Werktag 2012 neu geeicht.

Das Ergebnis der Verkehrsmodellrechnung Analyse Werktag 2012 ist für den Teilraum Mühlried in Plan 4 dargestellt. Es konnte eine gute Übereinstimmung der Modellwerte mit den Zählwerten erreicht werden, wie ein Vergleich der Verkehrsbelastungen in den Plänen 2 (= Zählung) und 4 (= Modellrechnung) erkennen läßt. *Anm.: Plan 4 zeigt nur den Ausschnitt des Straßennetzmodells für den Bereich Mühlried. Die Verkehrsumlegungen werden immer für den Gesamtraum Schrobenhausen durchgeführt.*

Prognose-Bezugsfall 2030

In Plan 5 sind die Verkehrsbelastungen in Mühlried für den sog. Prognose-Bezugsfall dargestellt. Der Prognose-Bezugsfall gibt an, welche Belastungen sich bis zum Jahr 2030 im Bereich Mühlried und Königslachen einstellen werden, wenn die geplante städtebauliche Entwicklung in Schrobenhausen realisiert wird, jedoch **keine** Ortsumfahrung Mühlried und Königslachen zur Verfügung steht. Der Prognose-Bezugsfall 2030 ist die Grundlage für die Beurteilung der Verkehrswirksamkeit der Ortsumfahrung Mühlried und Königslachen. Alle Be- und Entlastungen werden im Vergleich zum Prognose-Bezugsfall ermittelt.

Hinsichtlich der örtlichen Entwicklung in Schrobenhausen sind im Verkehrsmodell die vollständige Bebauung des Gewerbegebietes Rinderhofer Breite sowie das Industriegebiet Lauterbacher Weg berücksichtigt, ebenso die Verdichtung der Gewerbegebiete zwischen Augsburger Straße und B 300 und am Königslachener Weg. Zusätzlich zu den bisherigen Untersuchungen wurde ein weiteres Gewerbegebiet auf

den Flächen nördlich der B 300 und östlich des Mitterweges berücksichtigt. Für das rd. 8 ha große Gelände wurde ein Verkehrsaufkommen von rd. 1.600 Kfz/Tag als Summe des zu- und ausfahrenden Verkehrs angesetzt (Annahme: Verkehrsaufkommen von Gewerbegebieten ohne großflächigen Einzelhandel rd. 200 Kfz-Fahrten/Tag je Hektar). Die verkehrliche Erschließung erfolgt über eine Anbindung an den Mitterweg zwischen Kreisverkehr Rinderhofer Breite und südlichem Ortsrand Mühlried.

Von den geplanten Straßenbaumaßnahmen ist die sog. Spange Rainerau als Verbindung südlich des Kreiskrankenhauses zwischen Edelshausener Straße und Neuburger Straße im Verkehrsmodell enthalten. Die geplante Südwest-Tangente Schrobenhausen hat nur sehr geringen Einfluß auf die Belastung der Ortsumfahrung Mühlried und Königslachen und wurde im Prognose-Bezugsfall nicht berücksichtigt. *Anm.: In den Verkehrsuntersuchungen Schrobenhausen von 2002 und 2009 wurde festgestellt, daß die Belastung der Umfahrung Mühlried mit Südwest-Tangente nur wenig niedriger wäre als ohne Südwest-Tangente. Um hinsichtlich der Lärmberechnungen auf der „sicheren Seite“ zu liegen, wird die Südwest-Tangente daher nicht berücksichtigt.*

Im Prognose-Bezugsfall 2030 ergibt sich auf der St 2046 im Bereich Mitterweg eine weitere Verkehrszunahme um rd. 22 % auf 9.500 Kfz/Tag. In Mühlried steigt die Belastung am nördlichen Ortsrand um +23 % auf 5.800 Kfz/Tag. Die Ortsdurchfahrt Königslachen erhält eine Prognosebelastung von 4.500 Kfz/Tag (+13 % gegenüber Analyse 2012) und an der Einmündung in die St 2044 wird die St 2046 mit 4.300 Kfz/Tag belastet. Die Ingolstädter Straße in Mühlried wird mit 8.200 Kfz/Tag belastet. Die Belastung der B 300 steigt im Prognose-Nullfall um rd. 15 % auf 16.000 Kfz/Tag östlich und um rd. 16 % auf 15.800 Kfz/Tag südwestlich der Kreuzung Mitterweg.

4. Planfälle

Die Trasse der Umfahrung Mühlried und Königslachen beginnt an der St 2044, Edelshausener Straße unmittelbar südlich der BayWa, führt über die Bahnlinie nach Osten, kreuzt den Königslachener Weg und die bestehende St 2046, führt westlich des Weilers Aumühle vorbei über die Paar und bindet höhenfrei an die B 300 an (siehe Übersichtsplan 1). Die Verknüpfung mit der St 2044 und der bestehenden St 2046 erfolgt über Kreisverkehrsplätze, der Königslachener Weg wird nur von/nach Süden über eine höhengleiche Einmündung angebunden.

4.1 Fall 1: nur Ortsumfahrung Mühlried und Königslachen

Die Prognosebelastungen für den Planfall mit Ortsumfahrung Mühlried und Königslachen sind im Plan 6 dargestellt. Plan 6a zeigt die farbigen Differenzbelastungen gegenüber den Prognose-Bezugsfall (Entlastungen grün, zusätzliche Belastungen und Trasse der OU Mühlried und Königslachen rot dargestellt). Im Fall 1 sind keine Änderungen an der Kreuzung B 300 / Mitterweg berücksichtigt, ebenso keine Verbindungsspange zwischen Mitterweg und Umfahrungstrasse.

Die Ortsumfahrung Mühlried erhält eine Prognosebelastung von 3.800 Kfz/Tag, der Schwerverkehrsanteil im DTV wird bei 13 % liegen (Definition nach RLS 90: Lkw ≥ 2,8 to, Bus, Lz/Sat). Die Ortsumfahrung Königslachen erhält und 4.600 Kfz/Tag westlich der Einmündung Königslachener Weg und 7.000 Kfz/Tag östlich davon, da die Umfahrung den Verkehr des Königslachener Weges mit aufnimmt, der nördlich der Neubaustrecke entfällt (SV-Anteil im DTV 10 % bzw. 9 %). Mit der Umfahrung wird der gesamte Durchgangsverkehr durch Mühlried im Zuge der St 2046 von der Edelshausener Straße (St 2044) im Norden bis zur B 300 im Süden (bzw. in umgekehrter Fahrtrichtung) aus der Ortsdurchfahrt herausverlagert, ebenso der Durchgangsverkehr von Königslachen zur B 300 (bzw. umgekehrt). Am Mitterweg am südlichen Ortsrand von Mühlried verbleiben 6.100 Kfz/Tag, das bedeutet gegenüber dem Prognose-Bezugsfall eine Entlastung um -36 %. Die Alte Dorfstraße wird am nördlichen Ortsrand Mühlried um -50 % von 5.800 auf 2.900 Kfz/Tag entlastet.

Die Ingolstädter Straße östlich der Ortsmitte Mühlried dient heute nur der Erschließung der angrenzenden Wohnbebauung und als Zufahrt zum Wertstoffhof. Sollte, wie in der Planung vorgesehen, eine Anbindung dieser Straße an die Ortsumfahrung im Bereich des geplanten Kreisverkehrsplatzes an der Anschlußstelle B 300 erfolgen, so müssen verkehrsbeschränkende Maßnahmen angeordnet werden (nur Anliegerstraße, Tempo 30, usw.). Andernfalls würde diese Verbindung die schnellste Route von der Regensburger Straße und Ingolstädter Straße zur B 300 Richtung Ost (bzw. umgekehrt) darstellen und zu einer Zunahme des Verkehrs in der östlichen Ingolstädter Straße auf rd. 2.000 Kfz/Tag (heute 700 Kfz/Tag) führen.

Der Ortsteil Königslachen wird mit der geplanten Umfahrung vollständig vom Durchgangsverkehr entlastet, es verbleibt nur der Quell-/Zielverkehr der Einwohner. Die Entlastungswirkung in der Ortsdurchfahrt beträgt rd. 90 %. Die Funktion einer Ortsumfahrung für Königslachen ist bei der gewählten Trassenführung jedoch nur gegeben, wenn die bestehende St 2046 nördlich Königslachen für den Kfz-Verkehr gesperrt wird (Anlieger frei). Diese Sperrung ist im Verkehrsmodell berücksichtigt. Ohne Sperrung würde ein Großteil des heutigen Durchgangsverkehrs durch Königslachen von der St 2044 nach Mühlried und weiter zur B 300 (bzw. in umgekehrter Fahrtrichtung) weiterhin die kürzeste Route durch Königslachen benutzen.

Durch die gestreckte und direkte Linienführung erfolgt zusätzlich eine großräumige Verlagerung von Verkehren (rd. 500 Kfz/Tag) von der B 300 von Osten kommend mit Ziel Krankenhaus / Rainerau (bzw. in umgekehrter Fahrtrichtung) von der Route Mitterweg - Ingolstädter Straße - Regensburger Straße auf die Umfahrung. Dadurch erfolgt eine leichte Entlastung der Ingolstädter Straße und Regenburger Straße.

Als Grundlage für die Lärmberechnung sind nachfolgend für die Teilabschnitte der Ortsumfahrung Mühlried und Königslachen die maßgebenden Kenngrößen zusammengestellt. Um auf der „sicheren Seite“ zu liegen wurden die ermittelten Verkehrsbelastungen am Werktag 2030 dem durchschnittlichen täglichen Verkehr (DTV) gleichgesetzt, obwohl der DTV um rd. 9 % unter den Werktagswerten liegt.

Umfahrung Mühlried:

DTV 2030: Gesamtverkehr: 3.800 Kfz/24 Stunden
Schwerverkehrsanteil: 13 %
m_T = 225 p_T = 13 %
m_N = 30 p_N = 10 %

Umfahrung Königslachen östlich Emd. Königslachener Weg:

DTV 2030: Gesamtverkehr: 7.000 Kfz/24 Stunden
Schwerverkehrsanteil: 10 %
m_T = 415 p_T = 10 %
m_N = 50 p_N = 10 %

Umfahrung Königslachen westlich Emd. Königslachener Weg:

DTV 2030: Gesamtverkehr: 4.600 Kfz/24 Stunden
Schwerverkehrsanteil: 9 %
m_T = 270 p_T = 9 %
m_N = 35 p_N = 10 %

In den Plänen 7a-c sind die Knotenpunktsbelastungen der Anbindungen der Ortsumfahrung Mühlried und Königslachen an das Straßennetz enthalten (Tagesverkehr und Spitzenstunden). Alle vorgesehenen Kreisverkehrsplätze sind mit der besten Verkehrsqualität A uneingeschränkt leistungsfähig (die Leistungsnachweise erfolgen aufgrund der höheren Belastung der Ortsumfahrung für den Fall 2).

4.2 Fall 2: mit höhenfreiem Ausbau B 300 / Mitterweg und Verbindungsspange

Plan 8 zeigt die Prognosebelastungen für den Fall, daß zusätzlich zur Ortsumfahrung Mühlried und Königslachen die heutige Kreuzung B 300 / Mitterweg / Lauterbacher Weg höhenfrei mit 2 Anschlußrampen ausgebaut wird. Zusätzlich ist eine Verbindungsspange zwischen Mitterweg und Umfahrungstrasse nördlich des geplanten Gewerbegebietes berücksichtigt.

Durch die Verbindungsspange erfolgt zusätzlich eine Verlagerung von rd. 300 Kfz/Tag Quell-/Zielverkehr des neuen Gewerbegebietes vom Mitterweg / Alte Dorfstraße auf die Umfahrung Mühlried. Der Mitterweg in Mühlried wird insgesamt um -39 % auf 5.800 Kfz/Tag entlastet, in der Alten Dorfstraße sind es am nördlichen Ortsrand von Mühlried insgesamt -55 % auf 2.600 Kfz/Tag. Die Umfahrung Mühlried erhält 4.100 Kfz/Tag (Schwerverkehrsanteil im DTV 13 %, m_T = 240, m_N = 30, p_T=13 %, p_N=10 %).

Auf die Belastung und die verkehrliche Wirkung der Umfahrung Königslachen hat der höhenfreie Ausbau des Knotenpunktes B 300 / Mitterweg keinen Einfluß.

Die Verbindungsspange erhält eine Belastung von rd. 500 bzw. 700 Kfz/Tag und dient größtenteils nur der Erschließung des neuen Gewerbegebietes. Die Fahrten aus dem Gewerbegebiet Rinderhofer Breite von/zur St 2044 Nord (Edelshausen) verbleiben in beiden Fällen in der Ortsdurchfahrt Mühlried, da der Weg über die B 300 – Ostumfahrung bzw. über die Verbindungsspange – Ostumfahrung deutlich länger ist. Lediglich der Schwerverkehr könnte mittels eines Durchfahrtsverbotes durch Mühlried (ab Alte Dorfstraße bis zum Kreisverkehr Umfahrung) auf die Verbindungsspange – Ostumfahrung gezwungen werden. Wie im Fall 1 sollte die östliche Ingolstädter Straße im Abschnitt Kreuzung Mitterweg – Verbindungsspange nur für Anlieger beschränkt werden, um erheblichen Zusatzverkehr in der östlichen Ingolstädter Straße im bebauten Bereich zu vermeiden.

In den Plänen 9a-c sind die Knotenpunktsbelastungen der Anbindungen der Ortsumfahrung Mühlried und Königslachen an das Straßennetz enthalten (Tagesverkehr und Spitzenstunden). Ebenfalls sind die Belastungen an der höhenfreien Anbindung B 300 /Mitterweg und am Kreisverkehr Mitterweg / Rinderhofer Breite dargestellt. Die Leistungsberechnungen für die 3 geplanten Kreisverkehre im Zuge der Ortsumfahrung und für den bestehenden Kreisverkehr Mitterweg / Rinderhofer Breite sind in den Anlagen 6 – 9 enthalten. Alle Kreisverkehrsplätze sind mit Verkehrsqualität A in den Berufsverkehrsspitzen uneingeschränkt leistungsfähig. Alle Wartezeiten liegen unter 10 Sekunden; es treten keine Rückstauungen auf; Rückstau auf die B 300 kann vollständig ausgeschlossen werden.

5. Ergebnis

Die St 2046 ist im Zuge der Ortsdurchfahrt Mühlried mit 7.800 Kfz/Tag im Bereich Mitterweg und mit 4.700 Kfz/Tag im Bereich Alte Dorfstraße belastet. Die Ortsdurchfahrt Königslachen weist 4.000 Kfz/Tag auf. Der Schwerverkehrsanteil ist mit 11 % bzw. 12 % je nach betrachtetem Abschnitt überdurchschnittlich hoch. Bis zum Prognosehorizont 2030 ist aufgrund der allgemeinen Verkehrsentwicklung und der städtebaulichen Entwicklung in Schrobenhausen mit einer Verkehrszunahme auf der St 2046 zu rechnen, die von 13 % in Königslachen bis zu 23 % in Mühlried reicht.

Mit der Umfahrung Mühlried und Königslachen wird der gesamte Durchgangsverkehr durch Mühlried und Königslachen von der St 2044 im Norden bis zur B 300 im Süden (bzw. in umgekehrter Fahrtrichtung) aus den Ortsdurchfahrten herausverlagert. Die Umfahrung Mühlried erhält eine Belastung von 3.800 Kfz/Tag ohne und 4.100 Kfz/Tag mit Verbindungsspange zum Mitterweg (Schwerverkehrsanteil im DTV 13 %). Die Umfahrung Königslachen wird mit 4.600 Kfz/Tag im westlichen Abschnitt belastet sowie mit 7.000 Kfz/Tag im östlichen Abschnitt durch die Überlagerung mit dem Verkehr des Königslachener Weges, der nördlich der Neubaustrecke entfällt.

Die Entlastungswirkung auf Mühlried liegt je nach Planfall zwischen -36 % und -39 % im Bereich Mitterweg und zwischen -50 % und -55 % im Bereich der Alten Dorfstraße. In Königslachen beträgt die Entlastungswirkung rd. 90 %, wobei eine Sperrung der heutigen St 2046 nördlich Königslachen (Anlieger frei) unbedingt erforderlich ist, um diese Entlastung in Königslachen zu erzielen. Die Verbindungsspange nördlich des geplanten Gewerbegebietes zwischen Mitterweg und Ortsumgehung Mühlried ist eine Ergänzung des Straßennetzes und dient vorwiegend nur der Erschließung des Gewerbegebietes.

Alle vorgesehenen Knotenpunkte und Anbindungen sind in den Spitzenstunden mit der besten Verkehrsqualität leistungsfähig.

München, 23. April 2012

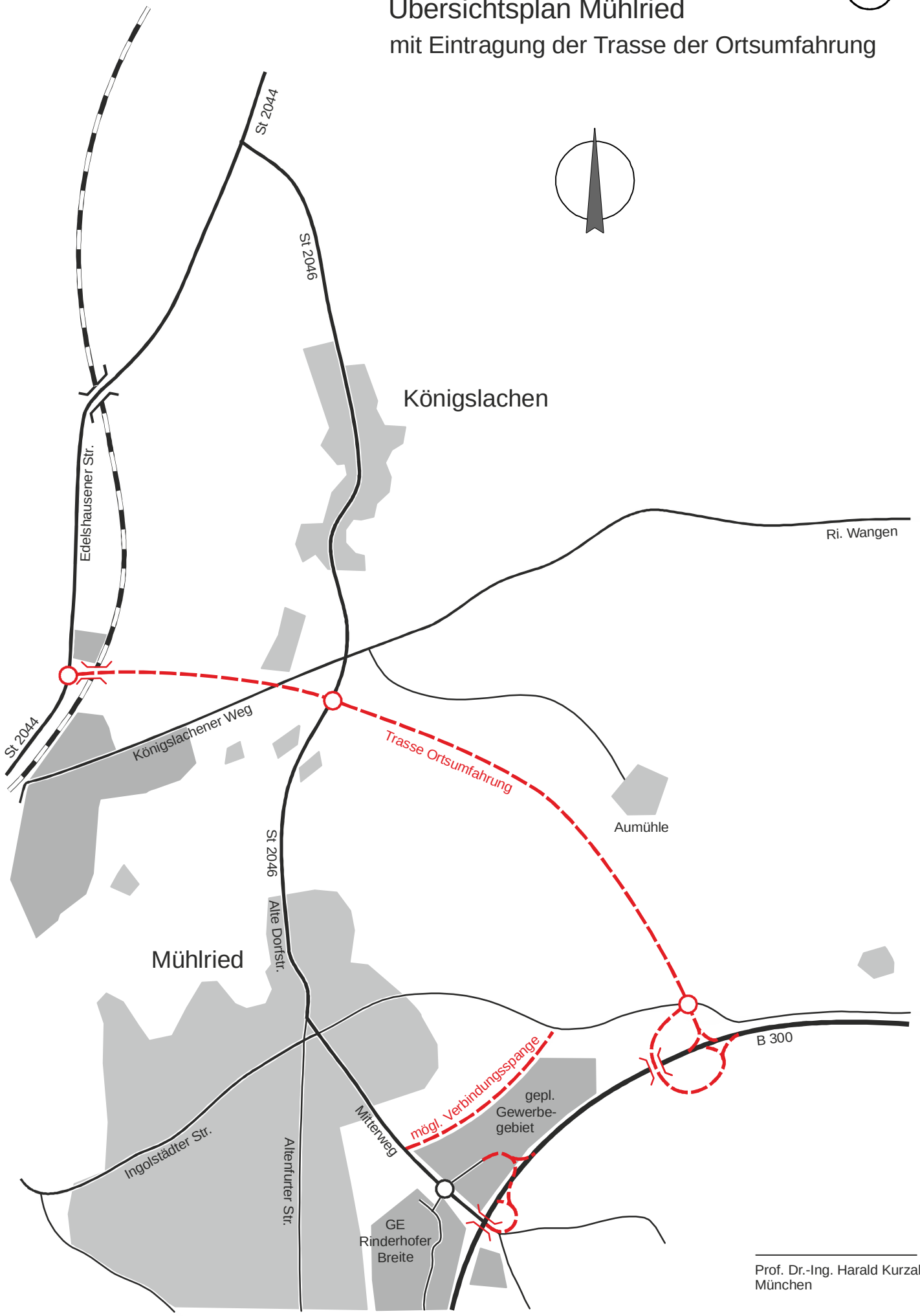
(Prof. Dr.-Ing. H. Kurzak)

Verkehrsuntersuchung St 2046

Plan 1

Übersichtsplan Mühlried

mit Eintragung der Trasse der Ortsumfahrung



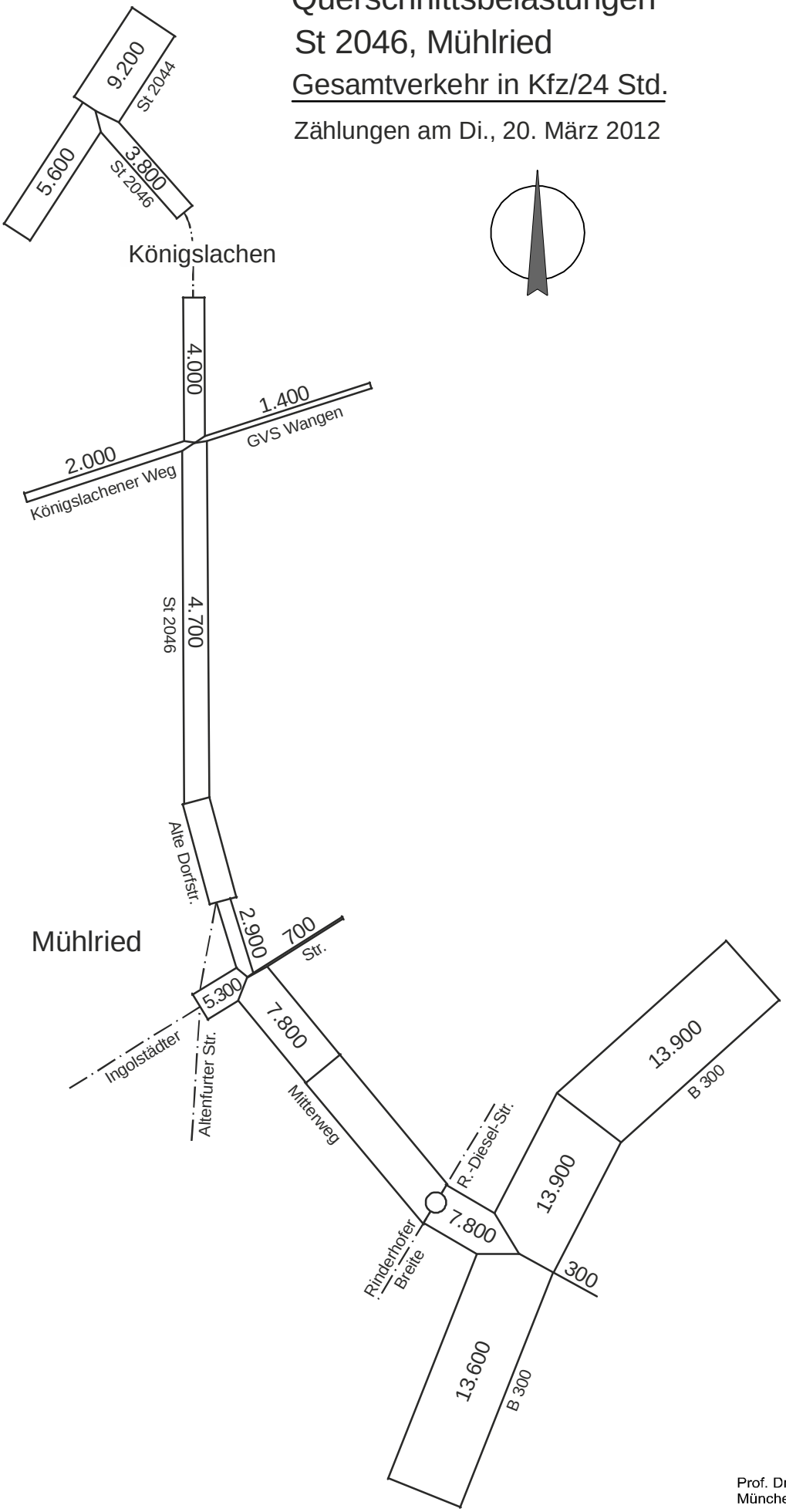
Prof. Dr.-Ing. Harald Kurzak
München

Plan 2

Querschnittsbelastungen St 2046, Mühlried

Gesamtverkehr in Kfz/24 Std.

Zählungen am Di., 20. März 2012



Prof. Dr.-Ing. Harald Kurzak
München

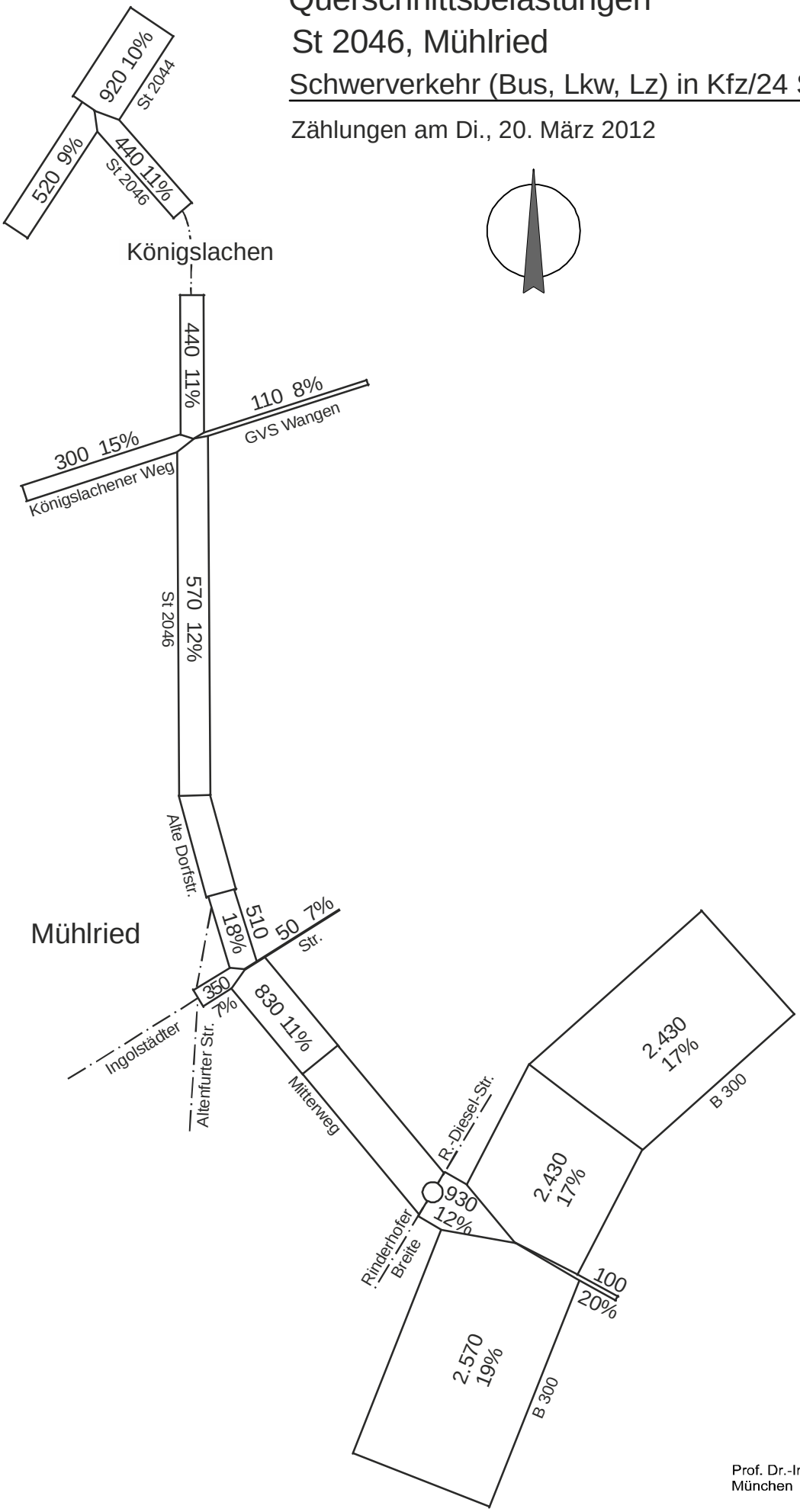
Verkehrsuntersuchung St 2046

Plan 3

Querschnittsbelastungen
St 2046, Mühlried

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

Zählungen am Di., 20. März 2012



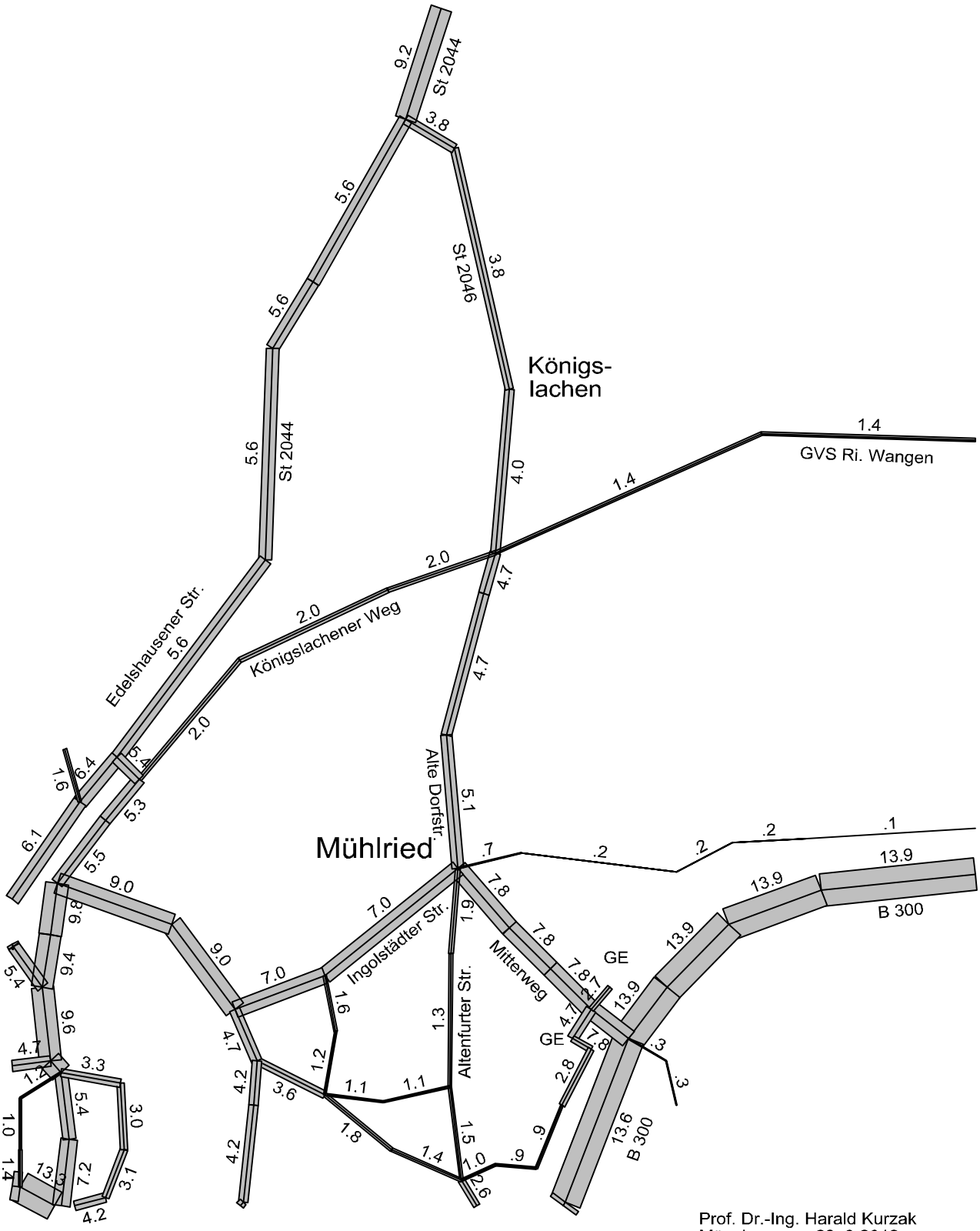
Prof. Dr.-Ing. Harald Kurzak
München

Verkehrsuntersuchung St 2046

Plan 4

Analyse 2012
Straßenbelastung
Mühlried und Königslachen
Gesamtverkehr in 1000 Kfz/24 Std.

Beschriftung in 1000 Einheiten



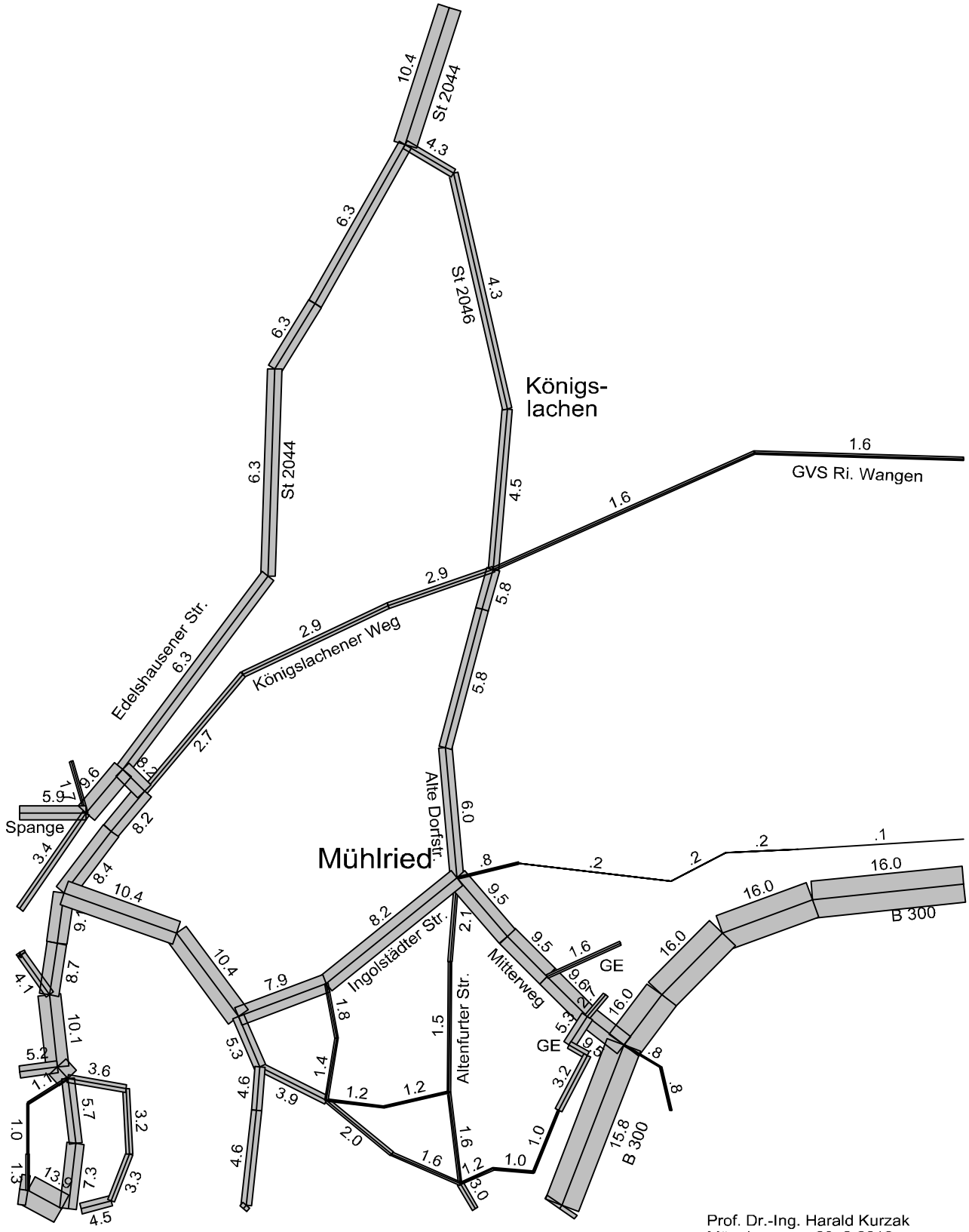
Prof. Dr.-Ing. Harald Kurzak
München 29. 3.2012

Verkehrsuntersuchung St 2046

Plan 5

Prognose-Bezugsfall 2030
Straßenbelastung
Mühlried und Königslachen
Gesamtverkehr in 1000 Kfz/24 Std.

Beschriftung in 1000 Einheiten



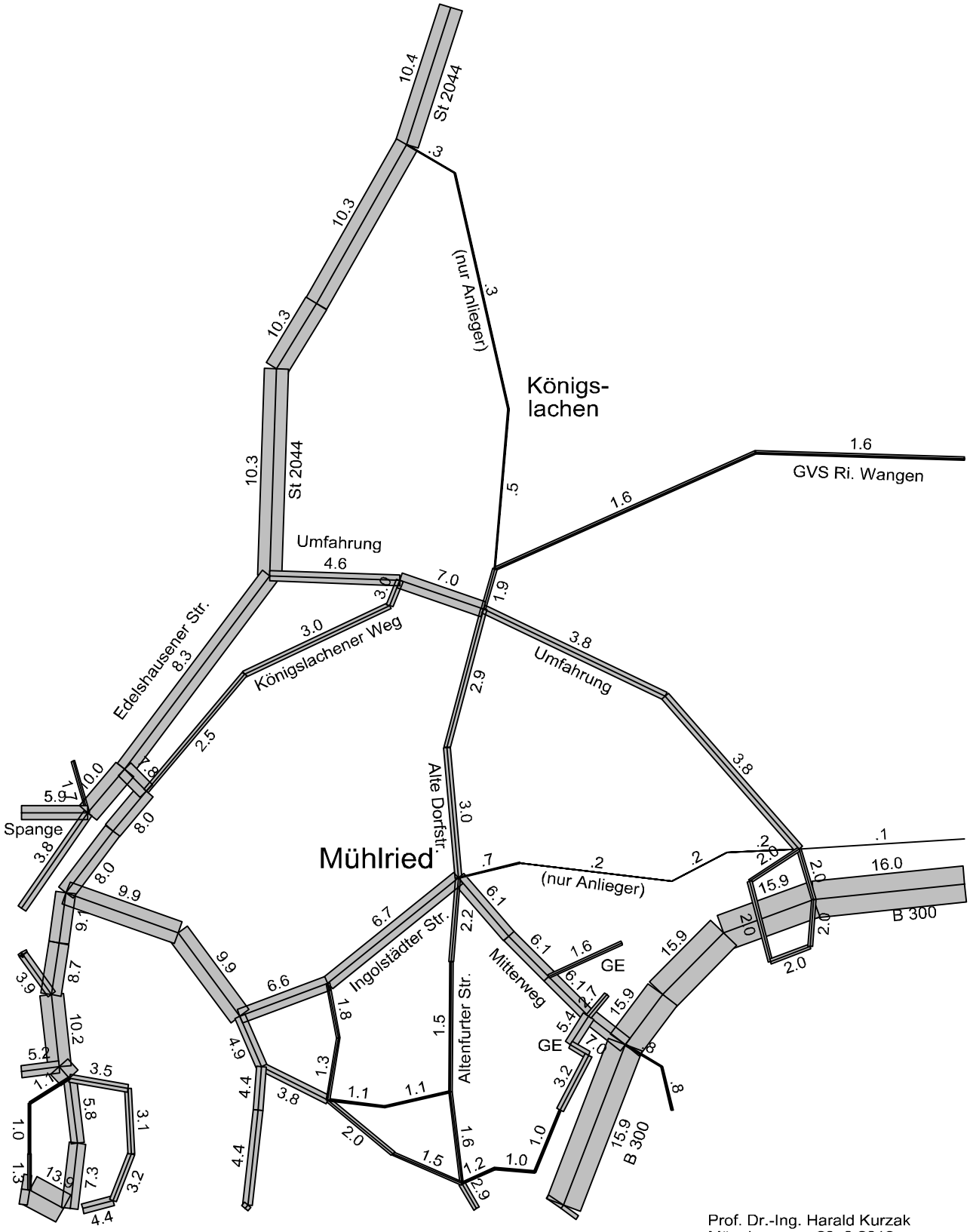
Prof. Dr.-Ing. Harald Kurzak
München 29. 3.2012

Verkehrsuntersuchung St 2046

Plan 6

Ortsumfahrung
Mühlried und Königslachen
Fall 1: ohne Änderung AS Mitterweg
Prognose 2030 in 1000 Kfz/24 Std.

Beschriftung in 1000 Einheiten



Prof. Dr.-Ing. Harald Kurzak
München 29. 3.2012

Verkehrsuntersuchung St 2046

Plan 6a

Entlastungswirkung

OU Mühlried und OU Königslachen

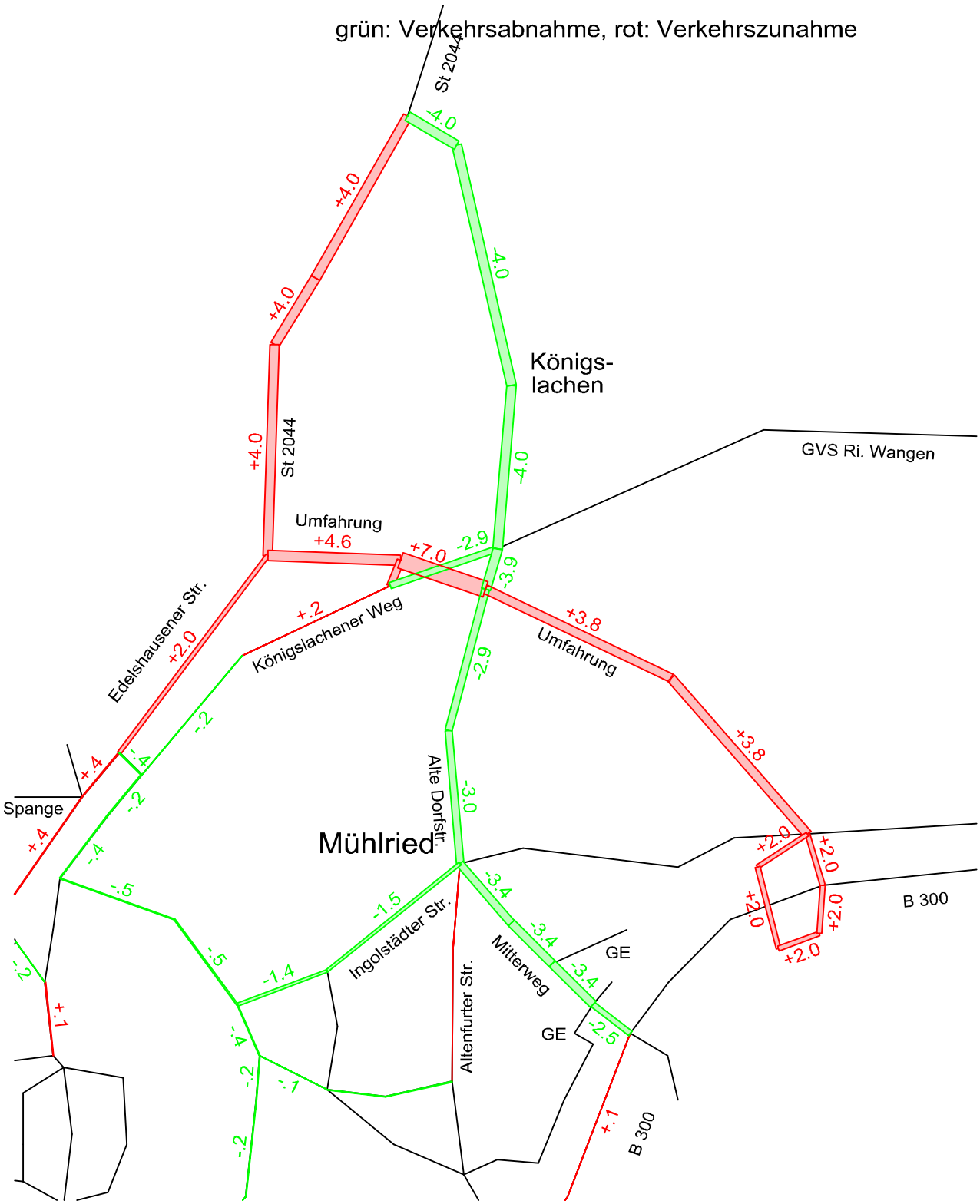
Fall 1: ohne Änderung AS Mitterweg

Differenz zu Prognose-Bezugsfall

Verkehrsumfang 2030 in 1000 Kfz/24 Std.

grün: Verkehrsabnahme, rot: Verkehrszunahme

Beschriftung in 1000 Einheiten



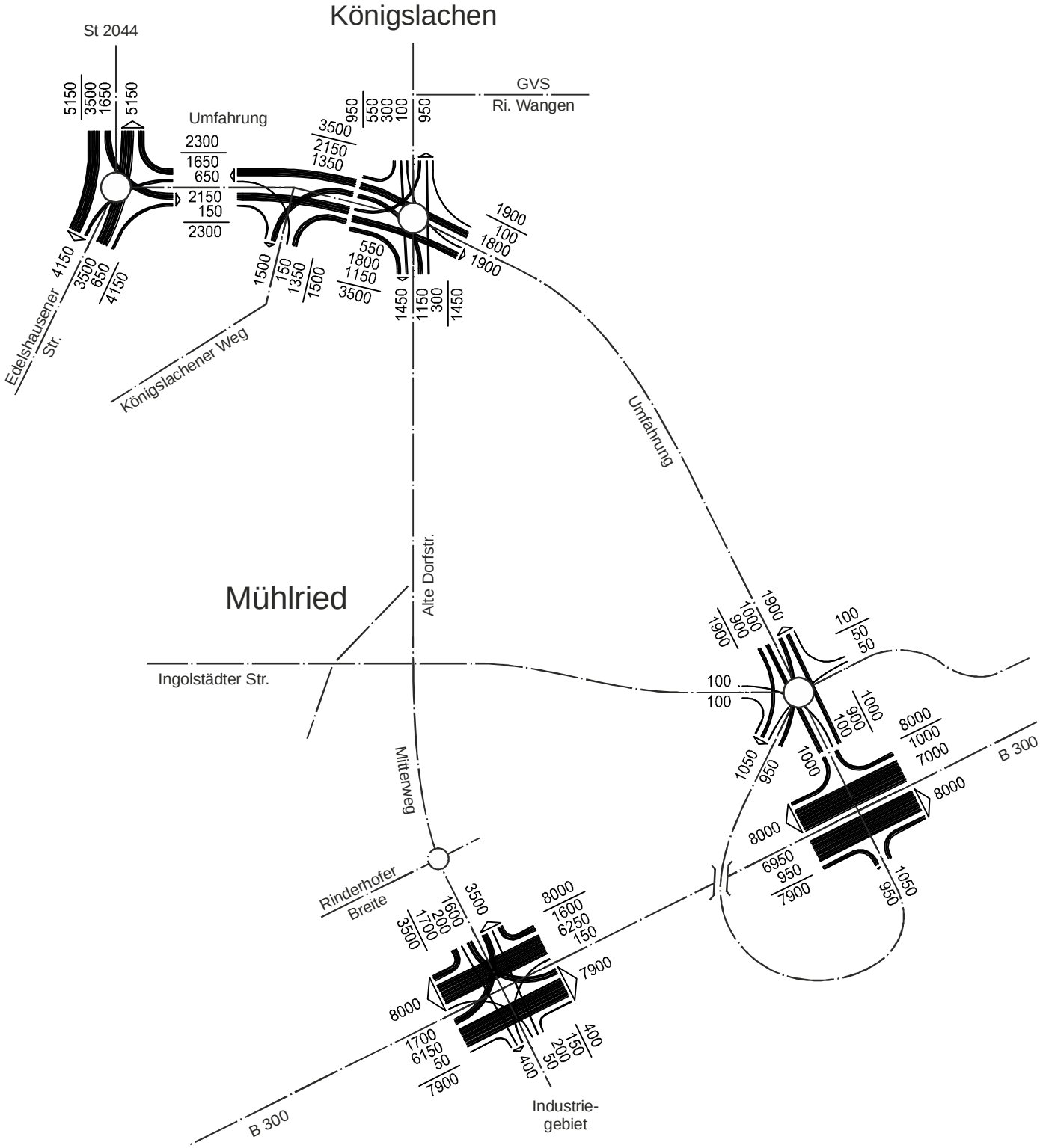
Prof. Dr.-Ing. Harald Kurzak
München 3. 4.2012

Plan 7a

Ortsumfahrung
Mühlried und Königslachen (Fall 1)
Knotenpunktsbelastungen der Anbindungen

Prognose Werktag 2030

Gesamtverkehr in Kfz/24 Std.



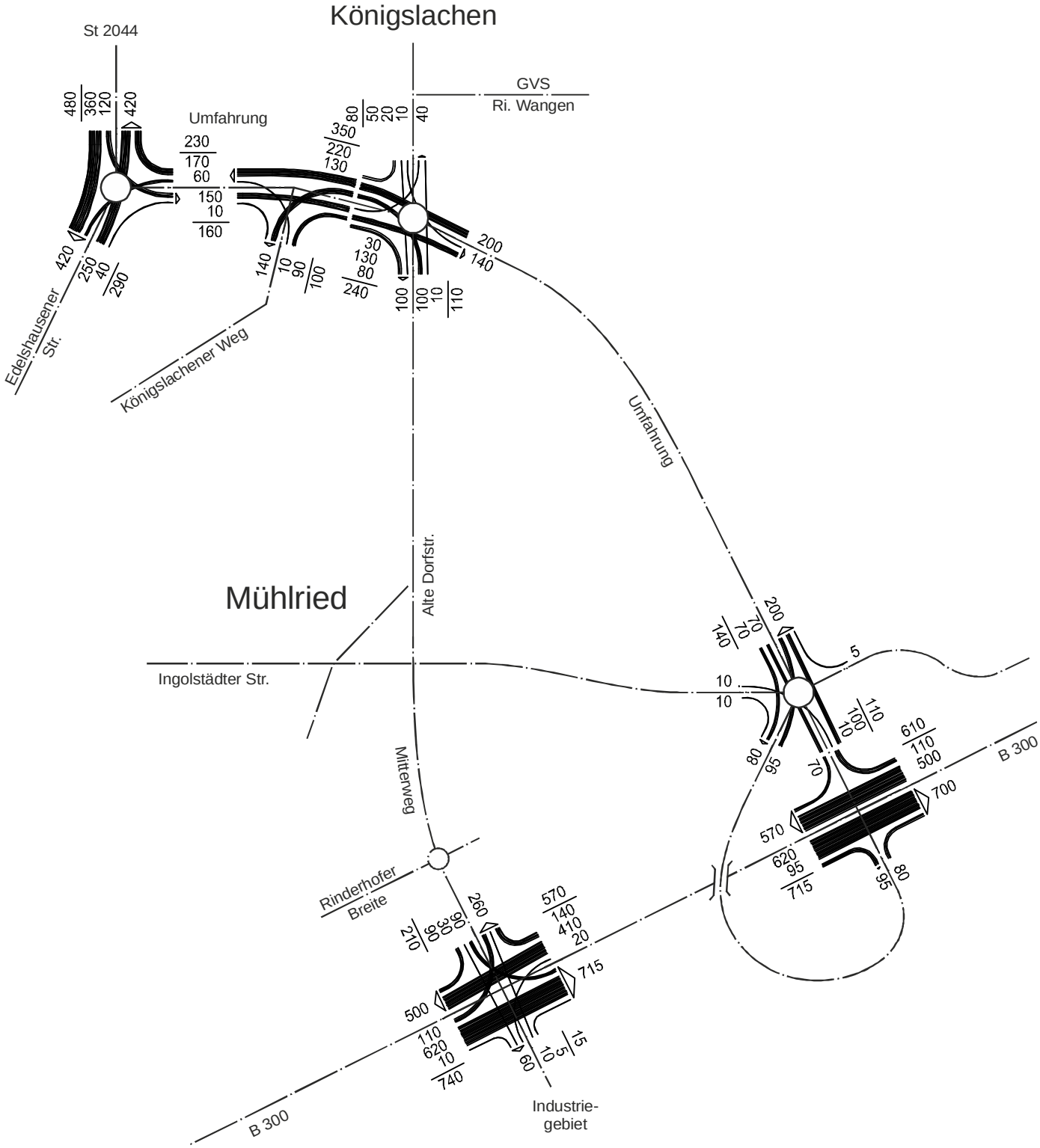
Prof. Dr.-Ing. Harald Kurzak
München

Plan 7b

Ortsumfahrung
Mühlried und Königslachen (Fall 1)
Knotenpunktsbelastungen der Anbindungen

Prognose Werktag 2030

Morgenspitze in Kfz/Std.



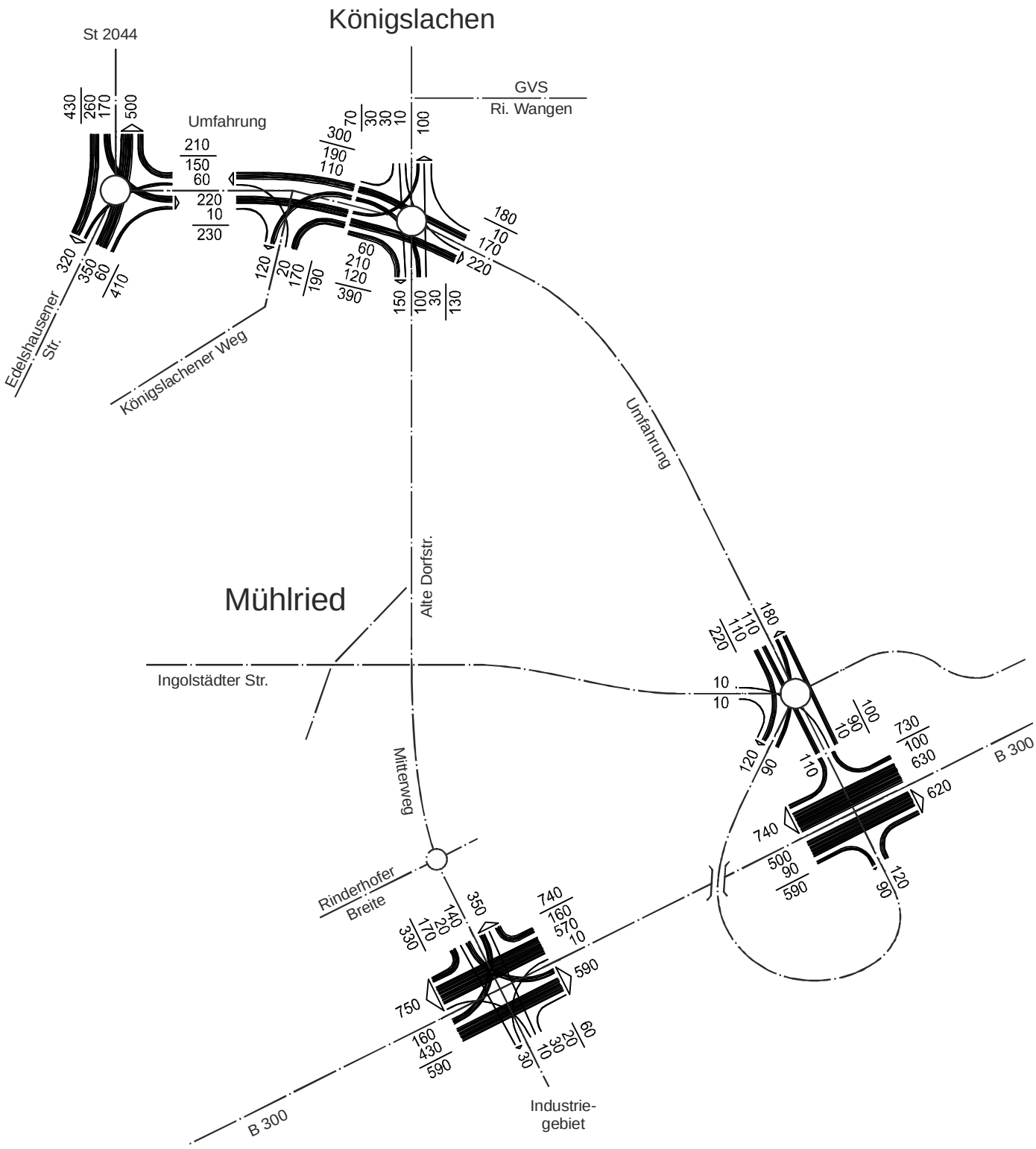
Prof. Dr.-Ing. Harald Kurzak
München

Plan 7c

Ortsumfahrung
Mühlried und Königslachen (Fall 1)
Knotenpunktsbelastungen der Anbindungen

Prognose Werktag 2030

Abendspitze in Kfz/Std.



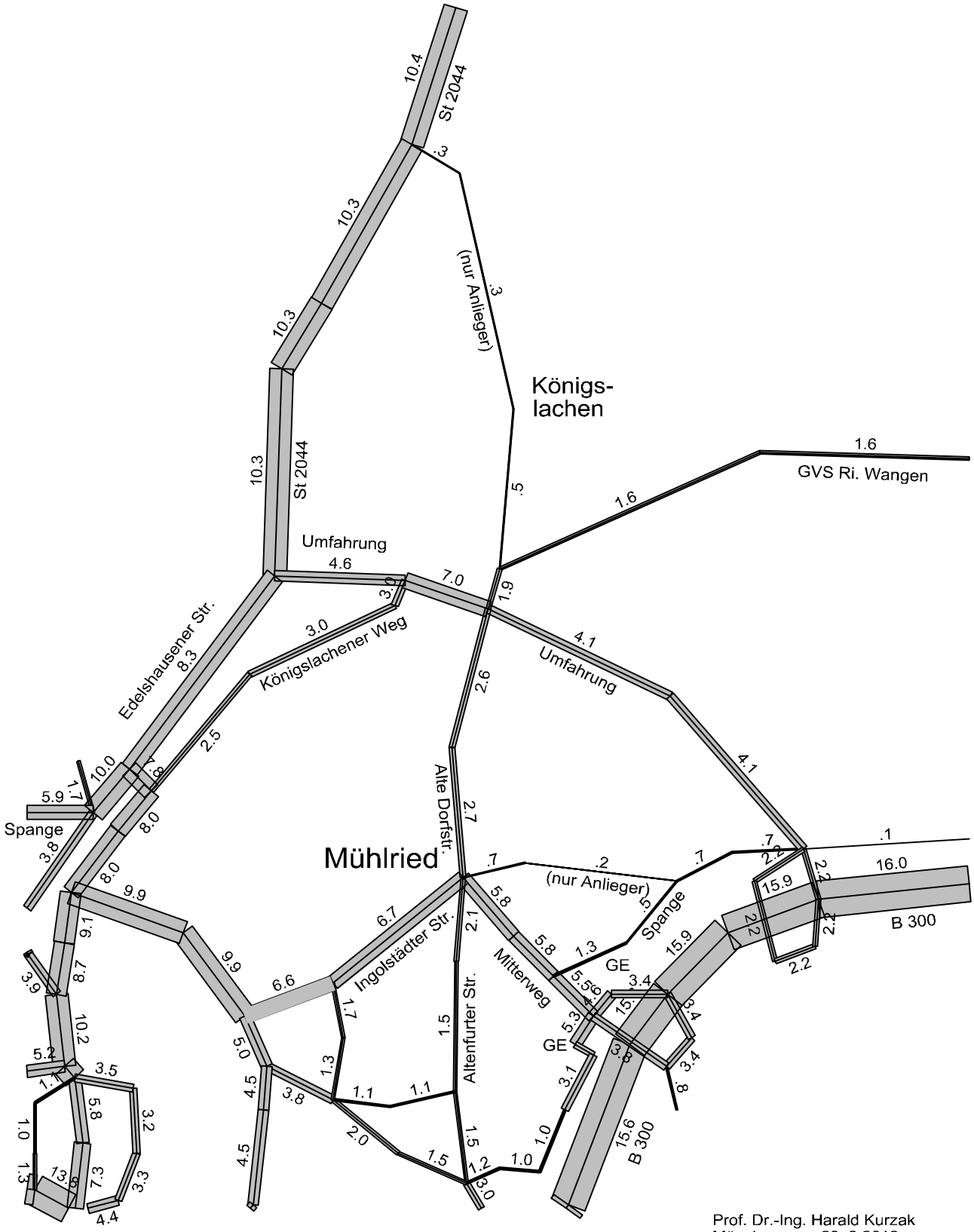
Prof. Dr.-Ing. Harald Kurzak
München

Verkehrsuntersuchung St 2046

Plan 8

Ortsumfahrung
Mühlried und Königslachen
Fall 2: mit AS Mitterweg höhenfrei und Spange GE
Prognose 2030 in 1000 Kfz/24 Std.

Beschriftung in 1000 Einheiten



Prof. Dr.-Ing. Harald Kurzak
München 29. 3.2012

Verkehrsuntersuchung St 2046

Plan 8a

Beschriftung in 1000 Einheiten

Entlastungswirkung

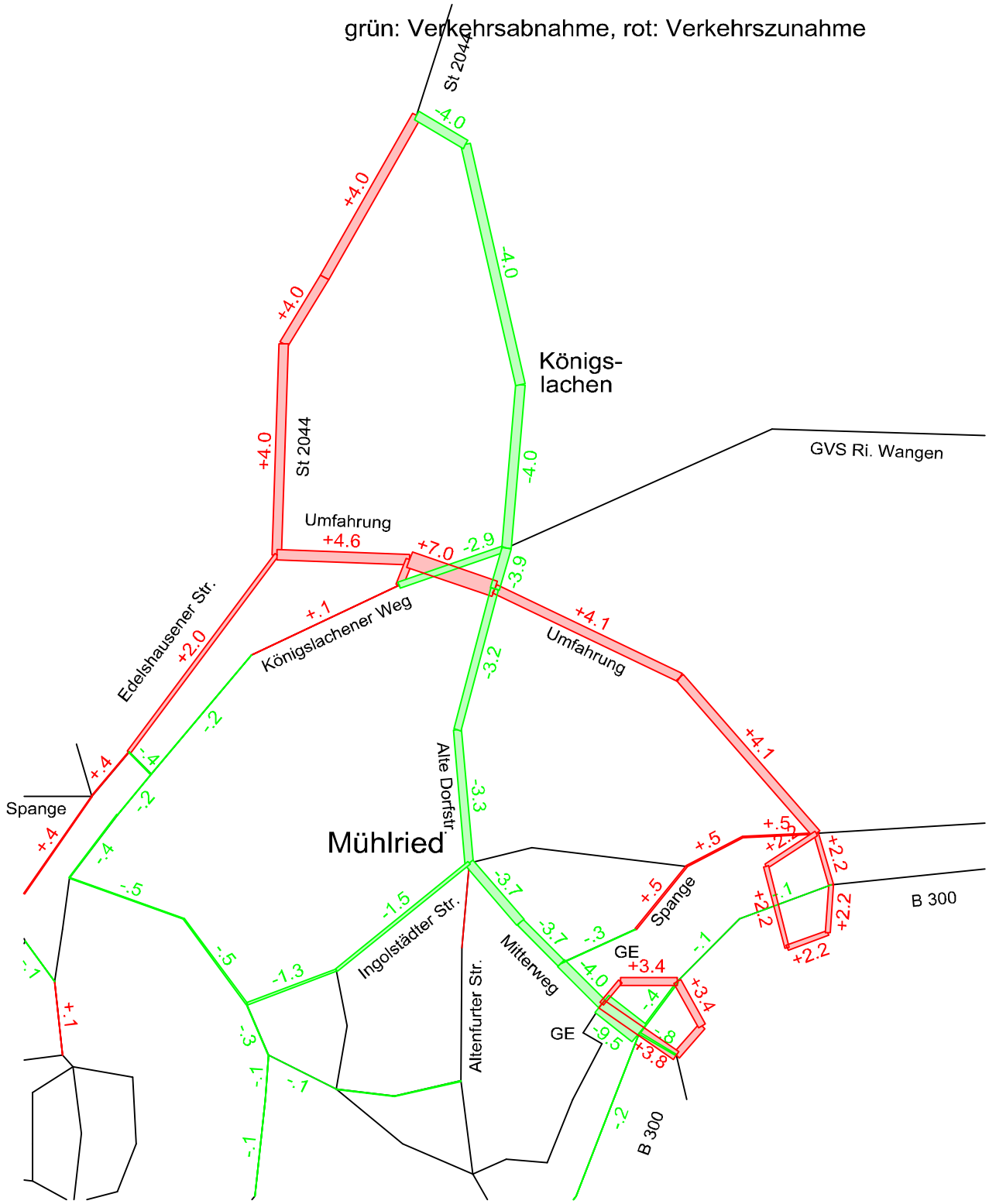
OU Mühlried und OU Königslachen

Fall 2: mit AS Mitterweg höhenfrei und Spange GE

Differenz zu Prognose-Bezugsfall

Verkehrsumfang 2030 in 1000 Kfz/24 Std.

grün: Verkehrsabnahme, rot: Verkehrszunahme



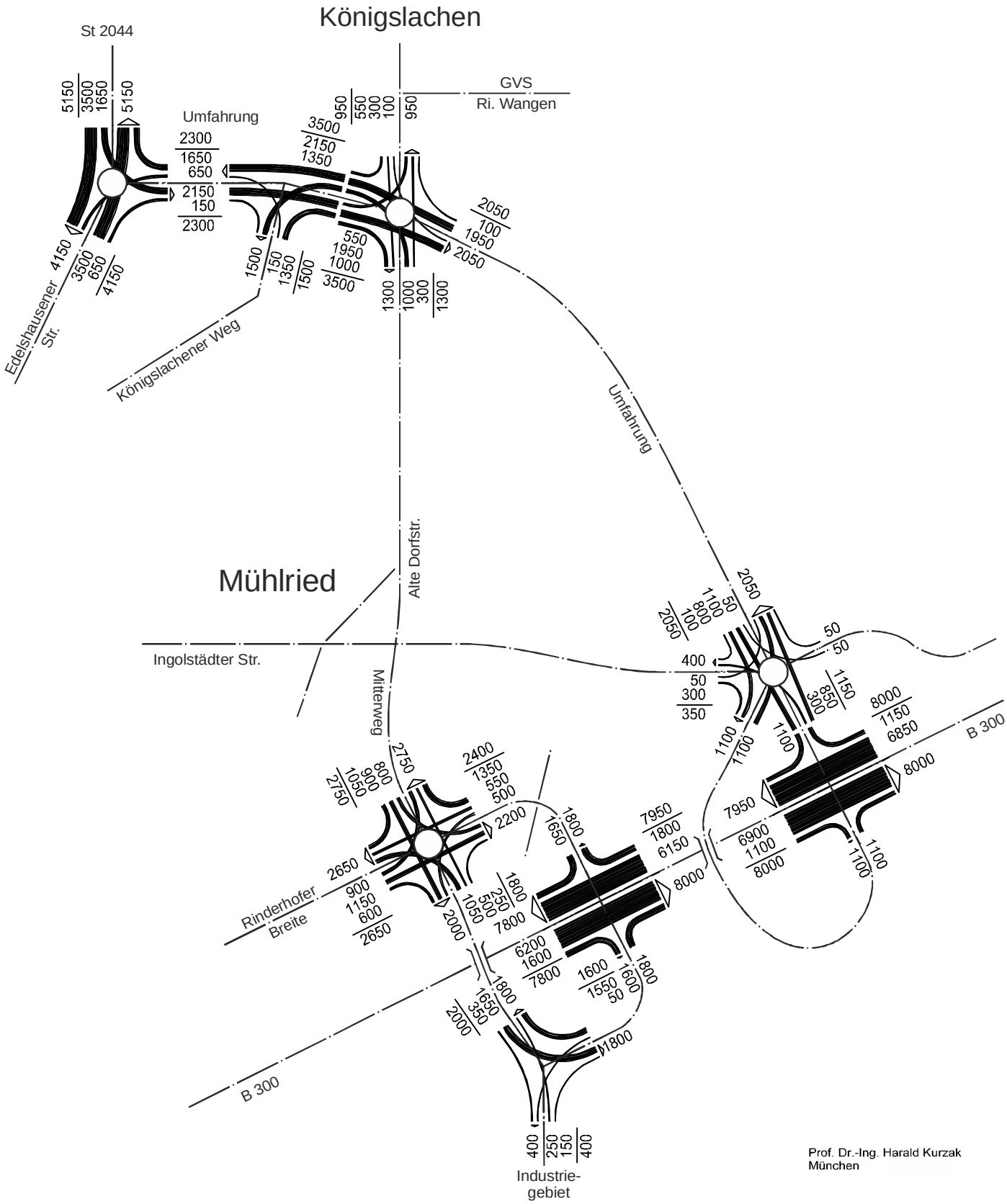
Prof. Dr.-Ing. Harald Kurzak
München 3. 4.2012

Plan 9a

Ortsumfahrung
Mühlried und Königslachen (Fall 2)
Knotenpunktsbelastungen der Anbindungen

Prognose Werktag 2030

Gesamtverkehr in Kfz/24 Std.

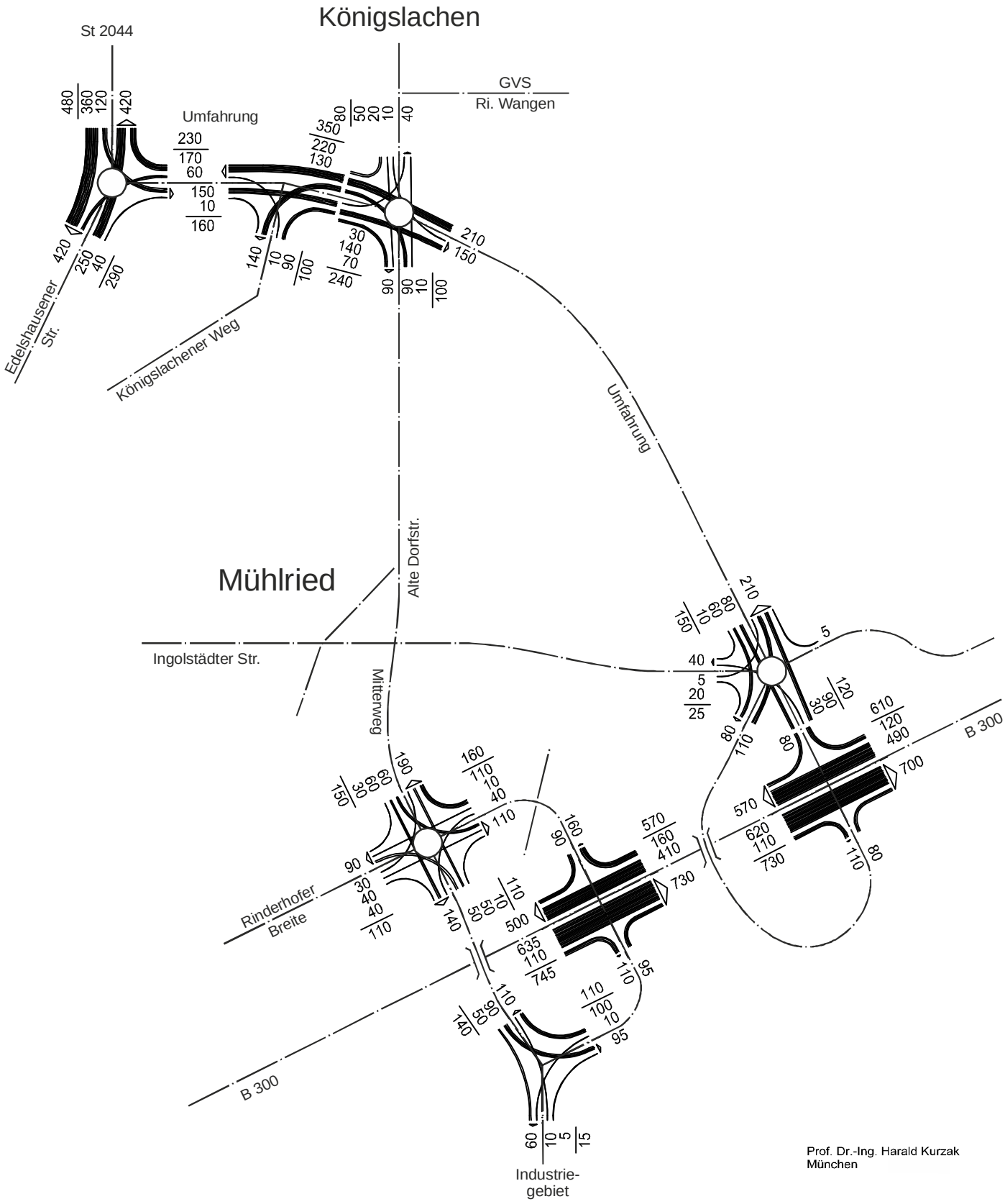


Prof. Dr.-Ing. Harald Kurzak
München

Plan 9b

Ortsumfahrung
Mühlried und Königslachen (Fall 2)
Knotenpunktsbelastungen der Anbindungen
Prognose Werktag 2030

Morgenspitze in Kfz/Std.



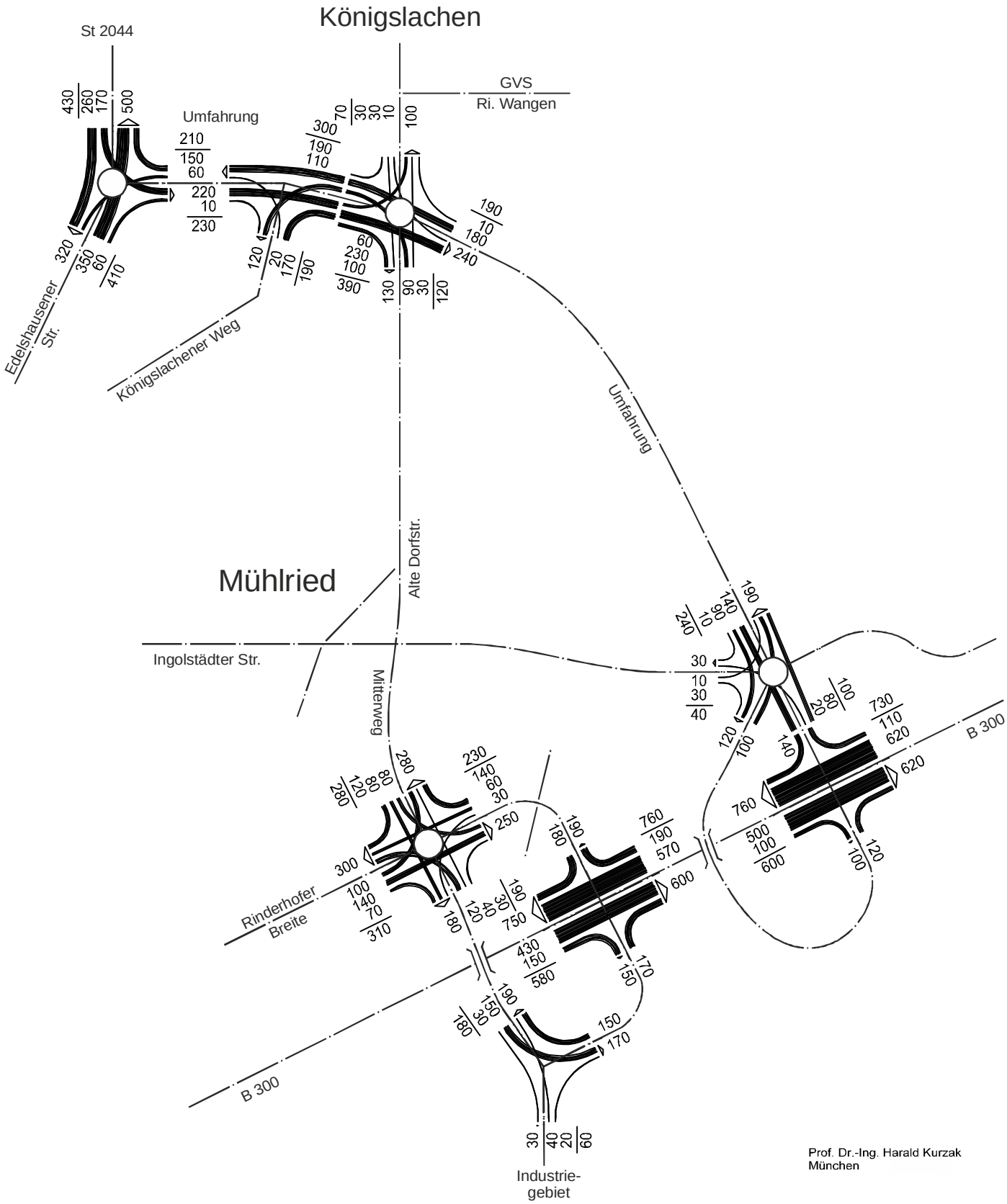
Prof. Dr.-Ing. Harald Kurzak
München

Plan 9c

Ortsumfahrung
Mühlried und Königslachen (Fall 2)
Knotenpunktsbelastungen der Anbindungen

Prognose Werktag 2030

Abendspitze in Kfz/Std.

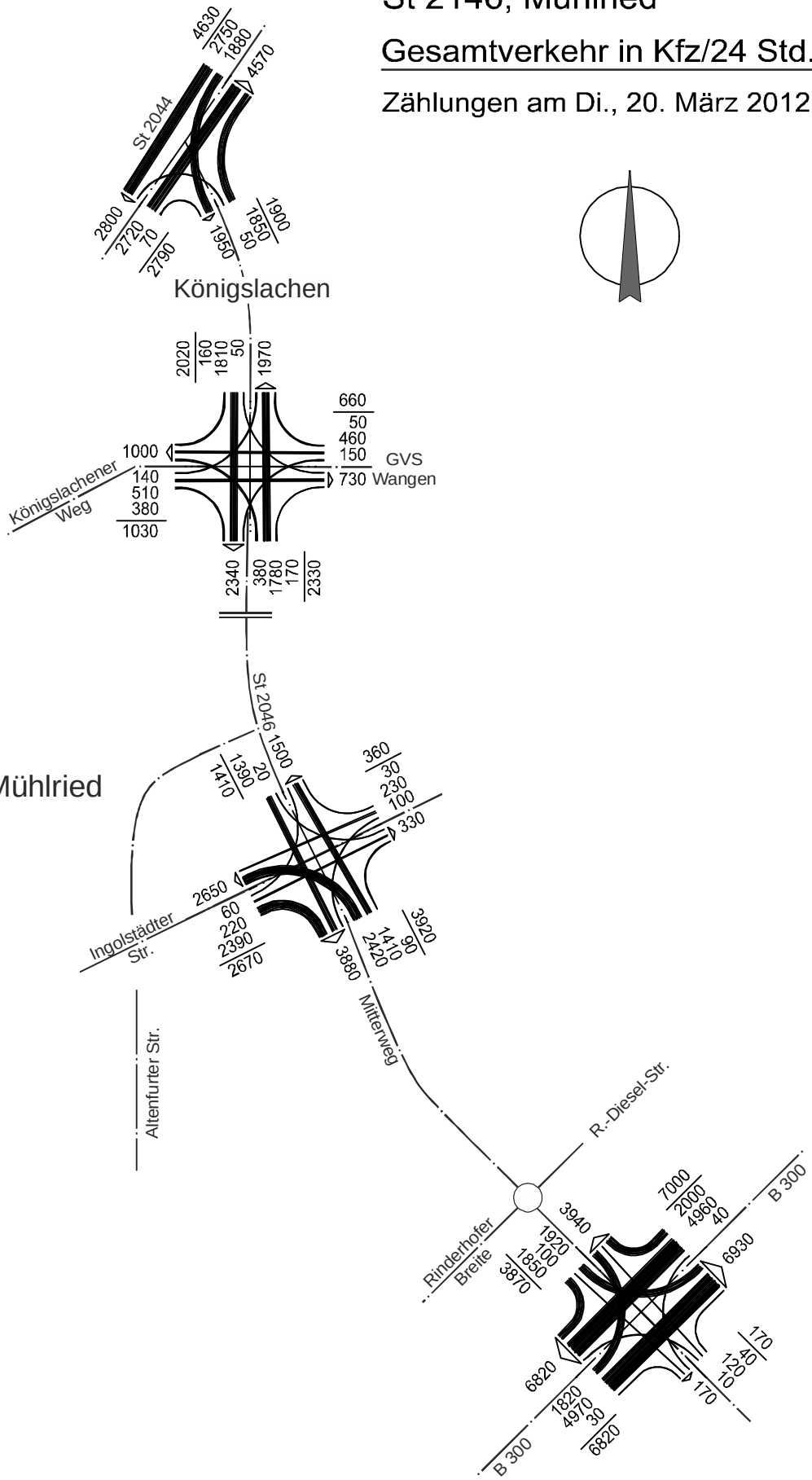


Prof. Dr.-Ing. Harald Kurzak
München

Anl. 1

Knotenpunktsbelastungen
St 2146, Mühlried
Gesamtverkehr in Kfz/24 Std.

Zählungen am Di., 20. März 2012

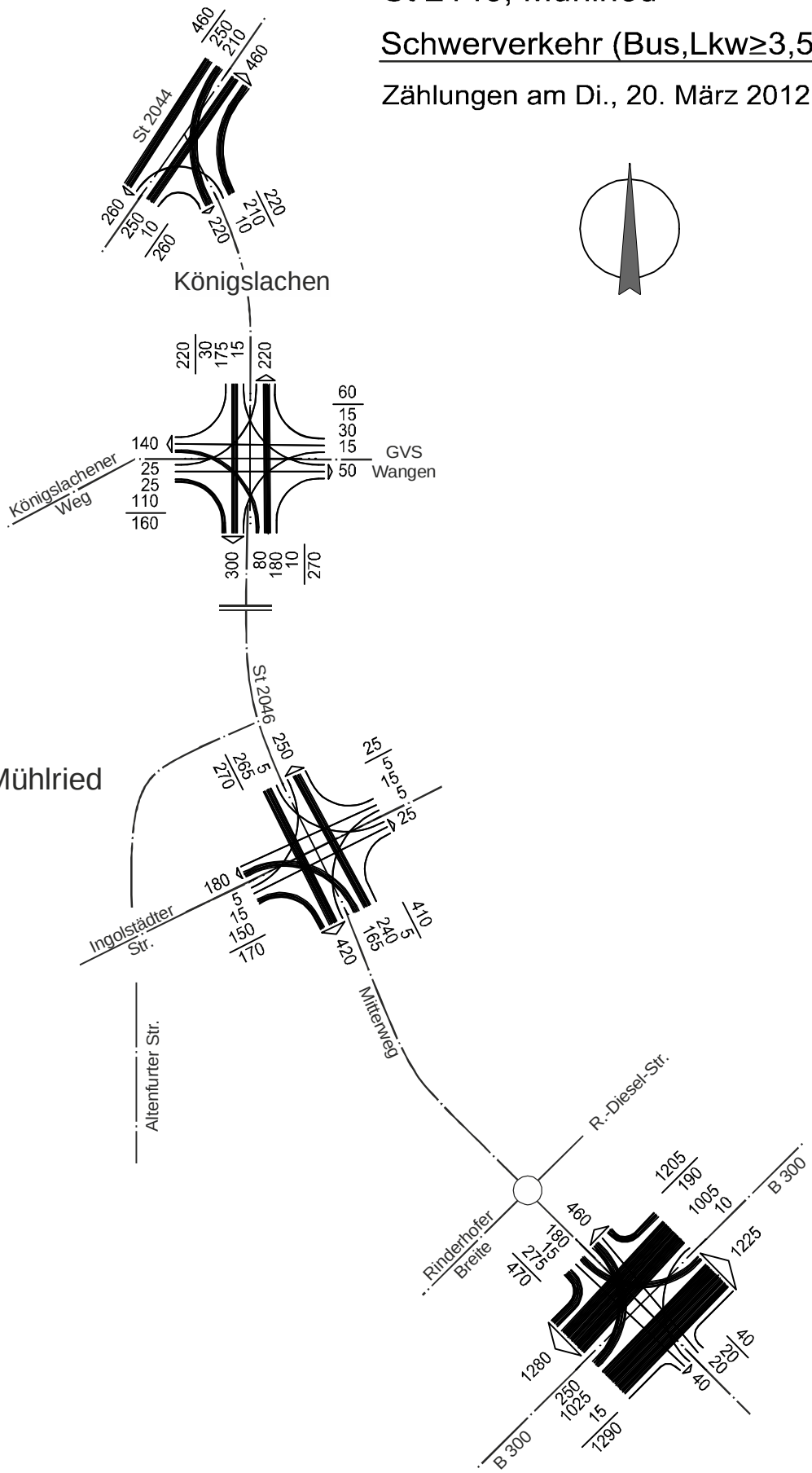


Prof. Dr.-Ing. Harald Kurzak
München

Anl. 2

Knotenpunktsbelastungen
St 2146, Mühlried
Schwerverkehr (Bus,Lkw≥3,5to,Lz) in Kfz/24 Std.

Zählungen am Di., 20. März 2012



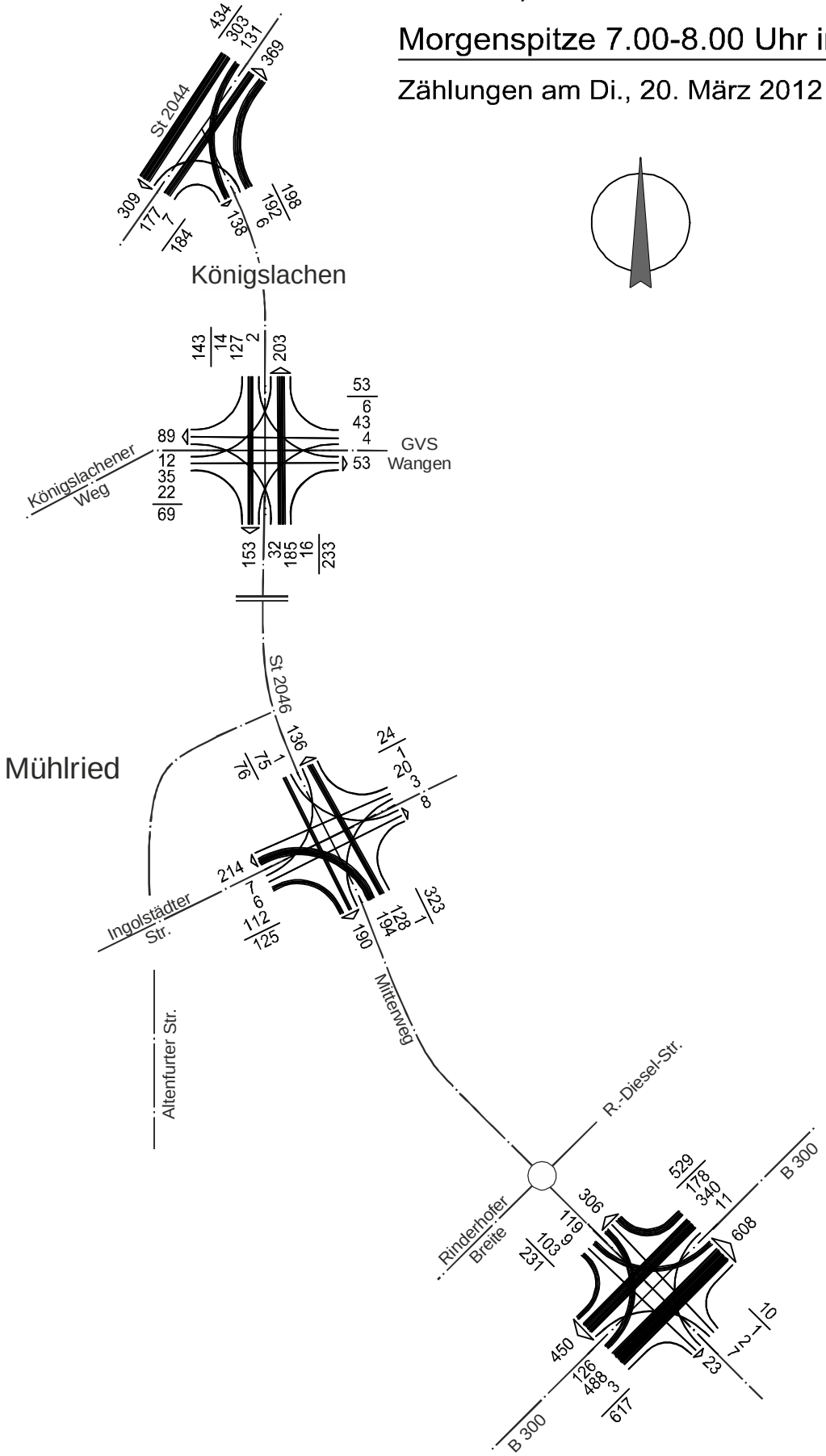
Prof. Dr.-Ing. Harald Kurzak
München

Anl. 3

Knotenpunktsbelastungen
St 2146, Mühlried

Morgenspitze 7.00-8.00 Uhr in Kfz/Std.

Zählungen am Di., 20. März 2012



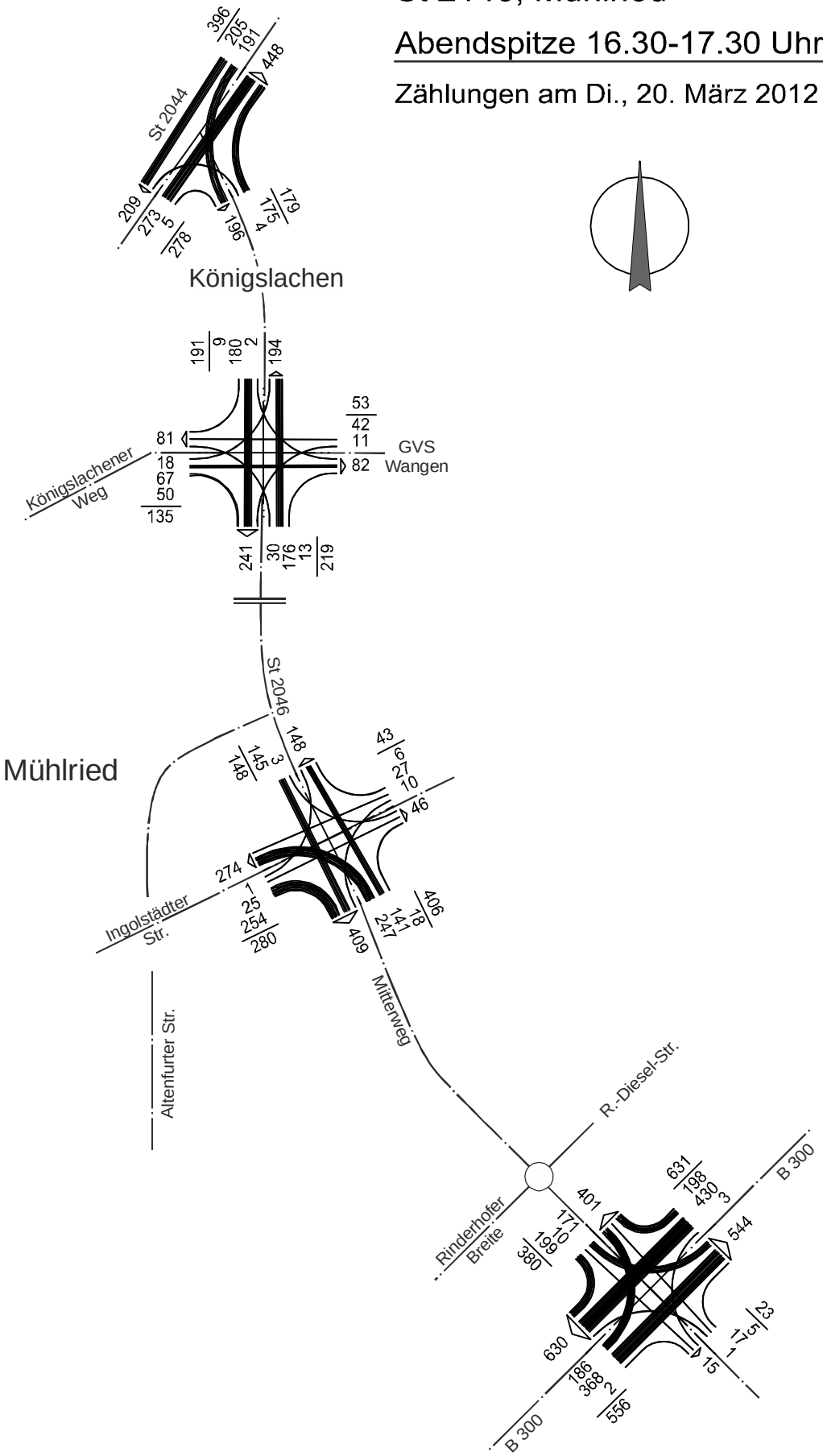
Prof. Dr.-Ing. Harald Kurzak
München

Anl. 4

Knotenpunktsbelastungen
St 2146, Mühlried

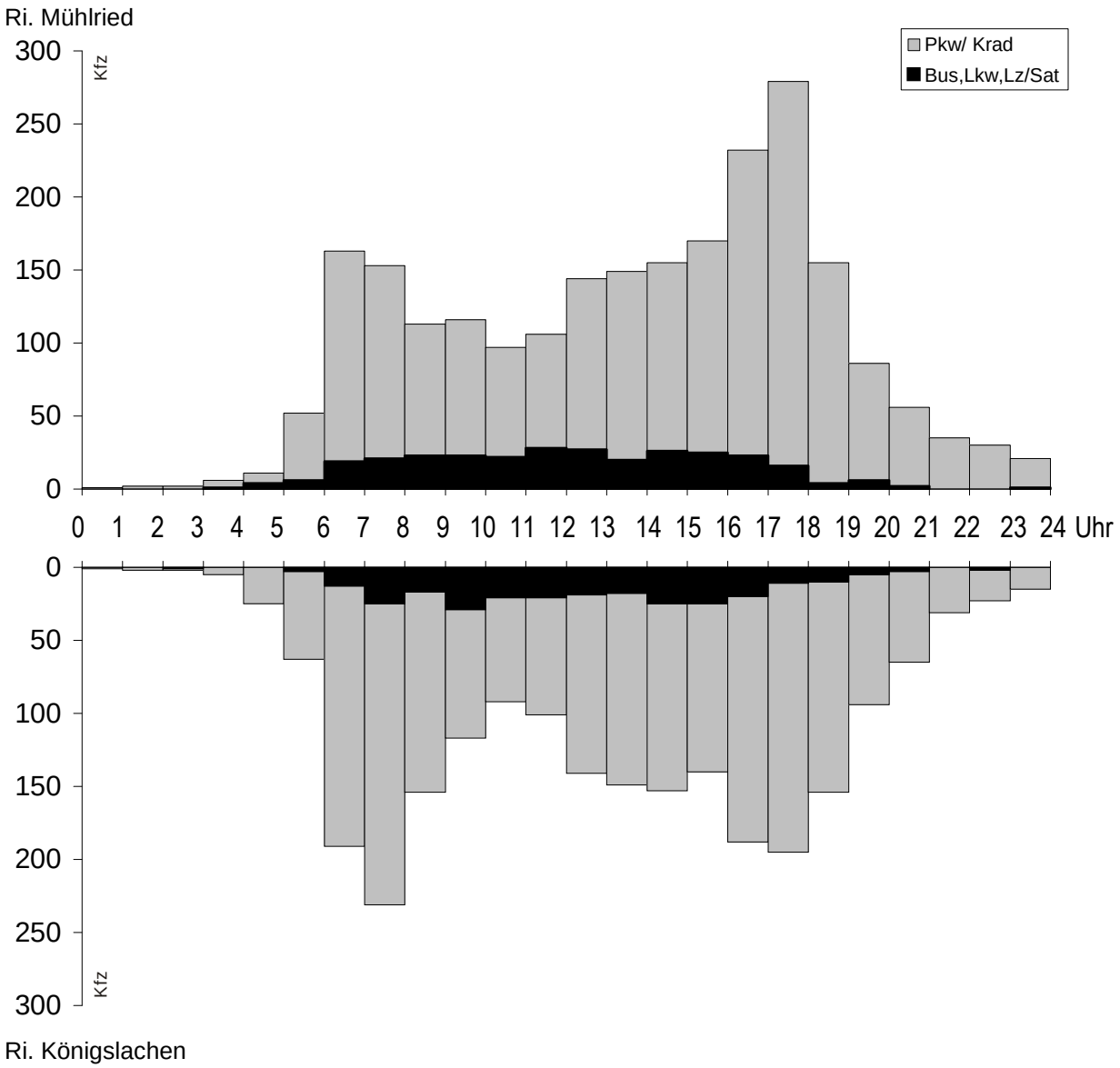
Abendspitze 16.30-17.30 Uhr in Kfz/Std.

Zählungen am Di., 20. März 2012



Prof. Dr.-Ing. Harald Kurzak
München

St 2046 nördlich Mühlried



	Pkw	Bus,Lkw,Lz/Sat	Gesamt
Ri. Mühlried	2.037	297	2.334
Ri. Königslachen	2.064	268	2.332
Querschnitt	4.101	565	4.666

Anl. 5: Belastungspegel für die St 2046 nördlich Mühlried in Kfz/Stunde
Grundlage: automatische Zählung am Di./Mi., 20./21. März 2012 (11-11 Uhr)

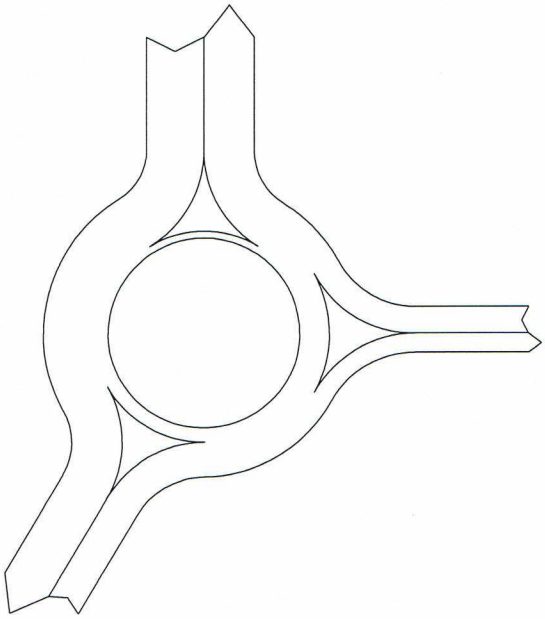
Verkehrsfluss - Diagramm als Kreis

Datei:	Mühlried,3.m
Projekt:	St 2046, OU Mühlried
Projekt-Nummer:	
Knoten:	St 2044/Umfahrung
Stunde:	Morgenspitze

0 700 PKW-Einheiten / h

PKW-Einheiten

3 : St 2044 Nord
Qa = 462
Qe = 528
Qc = 66



2 : Umfahrung
Qa = 176
Qe = 253
Qc = 275

1 : Edelshausener Str.
Qa = 462
Qe = 319
Qc = 132

Sum = 1100

Anl. 6a : Verkehrsbelastungen Kreisverkehr St 2044 / Umfahrung
Morgenspitze in Pkw-Einheiten/Std.
Prognose 2030 mit Ortsumfahrung Mühlried und Königslachen

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

Datei: Mühlried,3.m
Projekt: St 2046, OU Mühlried
Projekt-Nummer:
Knoten: St 2044/Umfahrung
Stunde: Morgenspitze

Wartezeiten

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	mittl. Wz	LOS
	Name	-	-	PKW-E/h	PKW-E/h	PKW-E/h	-	PKW-E/h	s	-
1	Edelshausener Str.	1	1	132	319	1128	0,28	809	4	A
2	Umfahrung	1	1	275	253	1005	0,25	752	5	A
3	St 2044 Nord	1	1	66	528	1186	0,45	658	5	A

Staulängen

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	LOS
	Name	-	-	PKW-E/h	PKW-E/h	PKW-E/h	PKW-E	PKW-E	PKW-E	-
1	Edelshausener Str.	1	1	132	319	1128	0,3	1	2	A
2	Umfahrung	1	1	275	253	1005	0,2	1	2	A
3	St 2044 Nord	1	1	66	528	1186	0,6	2	4	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

		Gesamter Verkehr im Kreis	
Zufluss über alle Zufahrten	:	1100	PKW-E/h
davon Kraftfahrzeuge	:	1100	Kfz/h
Summe aller Wartezeiten	:	1,5	Kfz-h/h
Mittl. Wartezeit über alle Fz	:	5,0	s pro Kfz

Berechnungsverfahren :

Kapazität	:	Deutschland: Merkblatt Kreisverkehre 2006 - Korrekturen nach Brilon, Wu (200
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 St 2044 / Umfahrung
Morgenspitze
Prognose 2030 mit Ortsumfahrung Mühlried und Königslachen

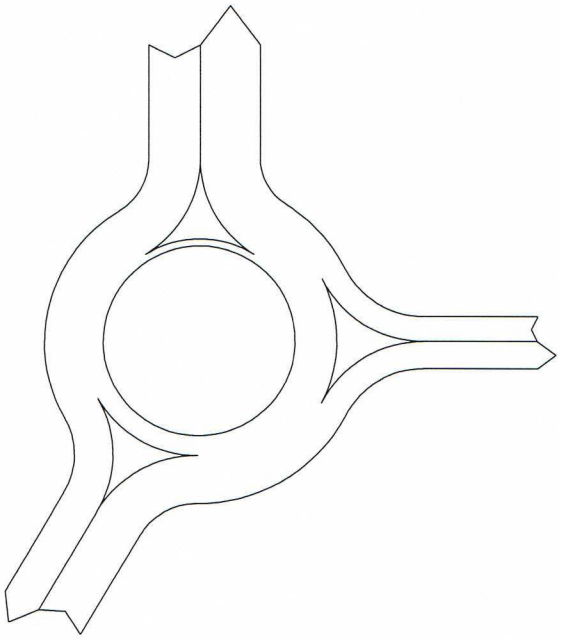
Verkehrsfluss - Diagramm als Kreis

Datei:	Mühlried,3.a.krs
Projekt:	St 2046, OU Mühlried
Projekt-Nummer:	
Knoten:	St 2044/Umfahrung
Stunde:	Abendspitze

0 700 PKW-Einheiten / h

PKW-Einheiten

3 : St 2044 Nord
Qa = 550
Qe = 473
Qc = 66



2 : Umfahrung
Qa = 253
Qe = 231
Qc = 385

1 : Edelshausener Str.
Qa = 352
Qe = 451
Qc = 187

Sum = 1155

Anl. 6c : Verkehrsbelastungen Kreisverkehr St 2044 / Umfahrung
Abendspitze in Pkw-Einheiten/Std.
Prognose 2030 mit Ortsumfahrung Mühlried und Königslachen

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

Datei: Mühlried,3.a.krs
Projekt: St 2046, OU Mühlried
Projekt-Nummer:
Knoten: St 2044/Umfahrung
Stunde: Abendspitze

Wartezeiten

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	mittl. Wz	LOS
	Name	-	-	PKW-E/h	PKW-E/h	PKW-E/h	-	PKW-E/h	s	-
1	Edelshausener Str.	1	1	187	451	1080	0,42	629	6	A
2	Umfahrung	1	1	385	231	915	0,25	684	5	A
3	St 2044 Nord	1	1	66	473	1186	0,40	713	5	A

Staulängen

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	LOS
	Name	-	-	PKW-E/h	PKW-E/h	PKW-E/h	PKW-E	PKW-E	PKW-E	-
1	Edelshausener Str.	1	1	187	451	1080	0,5	2	3	A
2	Umfahrung	1	1	385	231	915	0,2	1	2	A
3	St 2044 Nord	1	1	66	473	1186	0,5	2	3	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

		Gesamter Verkehr im Kreis	
Zufluss über alle Zufahrten	:	1155	PKW-E/h
davon Kraftfahrzeuge	:	1155	Kfz/h
Summe aller Wartezeiten	:	1,7	Kfz-h/h
Mittl. Wartezeit über alle Fz	:	5,3	s pro Kfz

Berechnungsverfahren :

Kapazität	:	Deutschland: Merkblatt Kreisverkehre 2006 - Korrekturen nach Brilon, Wu (200
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 St 2044 / Umfahrung
Abendspitze
Prognose 2030 mit Ortsumfahrung Mühlried und Königslachen

Verkehrsfluss - Diagramm als Kreis

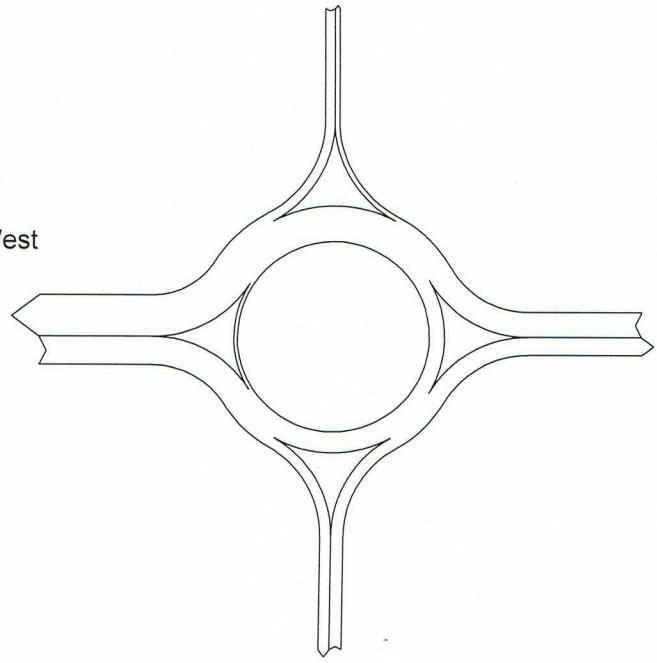
Datei:	Mühlried1,m
Projekt:	St 2046, OU Mühlried
Projekt-Nummer:	
Knoten:	Umfahrung/St 2046alt
Stunde:	Morgenspitze

0 700 PKW-Einheiten / h

PKW-Einheiten

4 : Königslachen
Qa = 44
Qe = 88
Qc = 330

1 : Umfahrung West
Qa = 385
Qe = 264
Qc = 33



3 : Umfahrung Ost
Qa = 165
Qe = 231
Qc = 143

2 : Mühlried
Qa = 99
Qe = 110
Qc = 198

Sum = 693

Anl. 7a : Verkehrsbelastungen Kreisverkehr St 2046alt / Umfahrung
Morgenspitze in Pkw-Einheiten/Std.
Prognose 2030 mit Ortsumfahrung Mühlried und Königslachen

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

Datei: Mühlried1,m
Projekt: St 2046, OU Mühlried
Projekt-Nummer:
Knoten: Umfahrung/St 2046alt
Stunde: Morgenspitze

Wartezeiten

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	mittl. Wz	LOS
	Name	-	-	PKW-E/h	PKW-E/h	PKW-E/h	-	PKW-E/h	s	-
1	Umfahrung West	1	1	33	264	1215	0,22	951	4	A
2	Mühlried	1	1	198	110	1071	0,10	961	4	A
3	Umfahrung Ost	1	1	143	231	1118	0,21	887	4	A
4	Königslachen	1	1	330	88	960	0,09	872	4	A

Staulängen

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	LOS
	Name	-	-	PKW-E/h	PKW-E/h	PKW-E/h	PKW-E	PKW-E	PKW-E	-
1	Umfahrung West	1	1	33	264	1215	0,2	1	1	A
2	Mühlried	1	1	198	110	1071	0,1	0	1	A
3	Umfahrung Ost	1	1	143	231	1118	0,2	1	1	A
4	Königslachen	1	1	330	88	960	0,1	0	0	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

		Gesamter Verkehr im Kreis	
Zufluss über alle Zufahrten	:	693	PKW-E/h
davon Kraftfahrzeuge	:	693	Kfz/h
Summe aller Wartezeiten	:	0,8	Kfz-h/h
Mittl. Wartezeit über alle Fz	:	3,9	s pro Kfz

Berechnungsverfahren :
Kapazität : Deutschland: Merkblatt Kreisverkehre 2006 - Korrekturen nach Brilon, Wu (200
Wartezeit : HBS (2001) / CH-Norm 640 024a (2006) mit F-kh = 0,8 / T = 3600
Staulängen : Wu, 1997
LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)

Anl. 7b : Leistungsberechnung Kreisverkehr St 2046alt / Umfahrung
Morgenspitze
Prognose 2030 mit Ortsumfahrung Mühlried und Königslachen

Verkehrsfluss - Diagramm als Kreis

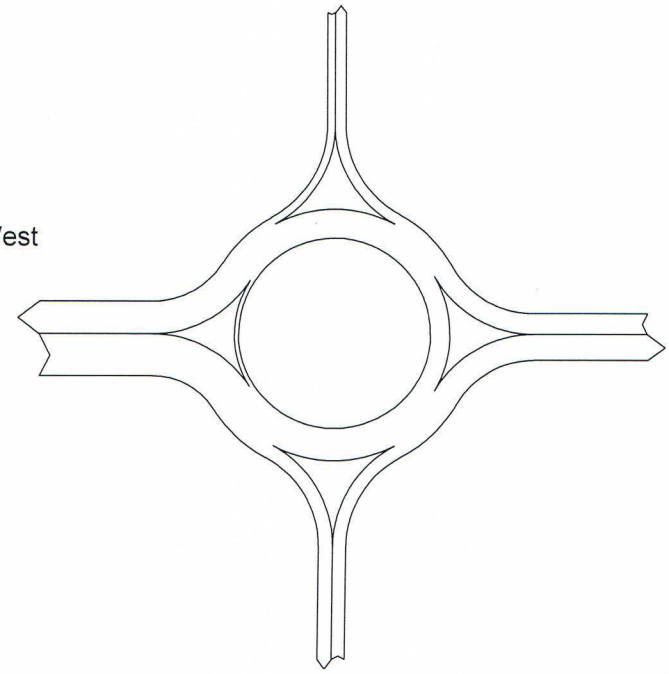
Datei:	Mühlried1,a
Projekt:	St 2046, OU Mühlried
Projekt-Nummer:	
Knoten:	Umfahrung/St 2046alt
Stunde:	Abendspitze

0 700 PKW-Einheiten / h

PKW-Einheiten

4 : Königslachen
Qa = 100
Qe = 70
Qc = 270

1 : Umfahrung West
Qa = 300
Qe = 390
Qc = 40



3 : Umfahrung Ost
Qa = 240
Qe = 190
Qc = 180

2 : Mühlried
Qa = 130
Qe = 120
Qc = 300

Sum = 770

Anl. 7c : Verkehrsbelastungen Kreisverkehr St 2046alt / Umfahrung
Abendspitze in Pkw-Einheiten/Std.
Prognose 2030 mit Ortsumfahrung Mühlried und Königslachen

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

Datei: Mühlried1,a
Projekt: St 2046, OU Mühlried
Projekt-Nummer:
Knoten: Umfahrung/St 2046alt
Stunde: Abendspitze

Wartezeiten

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	mittl. Wz	LOS
	Name	-	-	PKW-E/h	PKW-E/h	PKW-E/h	-	PKW-E/h	s	-
1	Umfahrung West	1	1	40	390	1209	0,32	819	4	A
2	Mühlried	1	1	300	120	985	0,12	865	4	A
3	Umfahrung Ost	1	1	180	190	1086	0,17	896	4	A
4	Königslachen	1	1	270	70	1010	0,07	940	4	A

Staulängen

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	LOS
	Name	-	-	PKW-E/h	PKW-E/h	PKW-E/h	PKW-E	PKW-E	PKW-E	-
1	Umfahrung West	1	1	40	390	1209	0,3	1	2	A
2	Mühlried	1	1	300	120	985	0,1	0	1	A
3	Umfahrung Ost	1	1	180	190	1086	0,1	1	1	A
4	Königslachen	1	1	270	70	1010	0,1	0	0	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

		Gesamter Verkehr im Kreis	
Zufluss über alle Zufahrten	:	770	PKW-E/h
davon Kraftfahrzeuge	:	770	Kfz/h
Summe aller Wartezeiten	:	0,9	Kfz-h/h
Mittl. Wartezeit über alle Fz	:	4,2	s pro Kfz

Berechnungsverfahren :

Kapazität	:	Deutschland: Merkblatt Kreisverkehre 2006 - Korrekturen nach Brilon, Wu (200
Wartezeit	:	HBS (2001) / CH-Norm 640 024a (2006) mit F-kh = 0,8 / T = 3600
Staulängen	:	Wu, 1997
LOS - Einstufung	:	HBS (Deutschland)

Anl. 7d : Leistungsberechnung Kreisverkehr St 2046alt / Umfahrung
Abendspitze
Prognose 2030 mit Ortsumfahrung Mühlried und Königslachen

Verkehrsfluss - Diagramm als Kreis

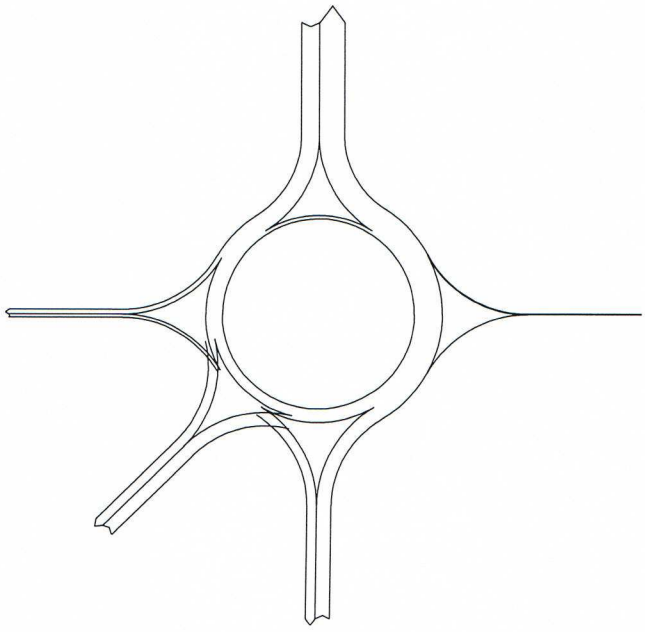
Datei:	Mühlried,2,m
Projekt:	St 2046, OU Mühlried
Projekt-Nummer:	
Knoten:	Umfahrung/AS B 300
Stunde:	Morgenspitze

0 700 PKW-Einheiten / h

PKW-Einheiten

5 : Umfahrung
Qa = 232
Qe = 165
Qc = 33

1 : Ingolstädter Str.
Qa = 44
Qe = 28
Qc = 154



4 : Feldweg
Qa = 0
Qe = 6
Qc = 259

2 : Rampe B 300 Ri. Ost
Qa = 88
Qe = 121
Qc = 94

3 : Rampe B 300 Ri. West
Qa = 88
Qe = 132
Qc = 127

Sum = 452

Anl. 8a : Verkehrsbelastungen Kreisverkehr Umfahrung / Anbindung B 300
Morgenspitze in Pkw-Einheiten/Std.
Prognose 2030 mit Ortsumfahrung Mühlried und Königslachen (Fall 2)

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

Datei: Mühlried,2,m
Projekt: St 2046, OU Mühlried
Projekt-Nummer:
Knoten: Umfahrung/AS B 300
Stunde: Morgenspitze

Wartezeiten

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	mittl. Wz	LOS
	Name	-	-	PKW-E/h	PKW-E/h	PKW-E/h	-	PKW-E/h	s	-
1	Ingolstädter Str.	1	1	154	28	1108	0,03	1080	3	A
2	Rampe B 300 Ri. Ost	1	1	94	121	1161	0,10	1040	3	A
3	Rampe B 300 Ri. We.	1	1	127	132	1132	0,12	1000	4	A
4	Feldweg	1	1	259	6	1019	0,01	1013	4	A
5	Umfahrung	1	1	33	165	1215	0,14	1050	3	A

Staulängen

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	LOS
	Name	-	-	PKW-E/h	PKW-E/h	PKW-E/h	PKW-E	PKW-E	PKW-E	-
1	Ingolstädter Str.	1	1	154	28	1108	0,0	0	0	A
2	Rampe B 300 Ri. Ost	1	1	94	121	1161	0,1	0	1	A
3	Rampe B 300 Ri. We.	1	1	127	132	1132	0,1	0	1	A
4	Feldweg	1	1	259	6	1019	0,0	0	0	A
5	Umfahrung	1	1	33	165	1215	0,1	0	1	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

		Gesamter Verkehr im Kreis	
Zufluss über alle Zufahrten	:	452	PKW-E/h
davon Kraftfahrzeuge	:	452	Kfz/h
Summe aller Wartezeiten	:	0,4	Kfz-h/h
Mittl. Wartezeit über alle Fz	:	3,5	s pro Kfz

Berechnungsverfahren :
Kapazität : Deutschland: Merkblatt Kreisverkehre 2006 - Korrekturen nach Brilon, Wu (200
Wartezeit : HBS (2001) / CH-Norm 640 024a (2006) mit F-kh = 0,8 / T = 3600
Staulängen : Wu, 1997
LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)

Anl. 8b : Leistungsberechnung Kreisverkehr Umfahrung / Anbindung B 300
Morgenspitze
Prognose 2030 mit Ortsumfahrung Mühlried und Königslachen (Fall 2)

Verkehrsfluss - Diagramm als Kreis

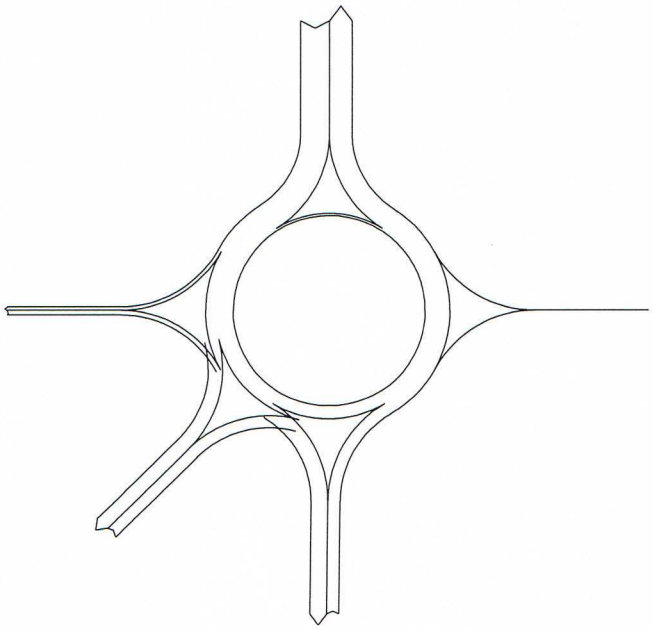
Datei:	Mühlried,2,a.krs
Projekt:	St 2046, OU Mühlried
Projekt-Nummer:	
Knoten:	Umfahrung/AS B 300
Stunde:	Abendspitze

0 700 PKW-Einheiten / h

PKW-Einheiten

5 : Umfahrung
Qa = 209
Qe = 264
Qc = 22

1 : Ingolstädter Str.
Qa = 33
Qe = 44
Qc = 253



4 : Feldweg
Qa = 0
Qe = 0
Qc = 231

2 : Rampe B 300 Ri. Ost
Qa = 132
Qe = 110
Qc = 165

3 : Rampe B 300 Ri. West
Qa = 154
Qe = 110
Qc = 121

Sum = 528

Anl. 8c : Verkehrsbelastungen Kreisverkehr Umfahrung / Anbindung B 300
Abendspitze in Pkw-Einheiten/Std.
Prognose 2030 mit Ortsumfahrung Mühlried und Königslachen (Fall 2)

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

Datei: Mühlried,2,a.krs
Projekt: St 2046, OU Mühlried
Projekt-Nummer:
Knoten: Umfahrung/AS B 300
Stunde: Abendspitze

Wartezeiten

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	mittl. Wz	LOS
	Name	-	-	PKW-E/h	PKW-E/h	PKW-E/h	-	PKW-E/h	s	-
1	Ingolstädter Str.	1	1	253	44	1024	0,04	980	4	A
2	Rampe B 300 Ri. Ost	1	1	165	110	1099	0,10	989	4	A
3	Rampe B 300 Ri. We.	1	1	121	110	1137	0,10	1027	4	A
4	Feldweg	1	1	231	0	1042	0,00	1042	0	A
5	Umfahrung	1	1	22	264	1225	0,22	961	4	A

Staulängen

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	LOS
	Name	-	-	PKW-E/h	PKW-E/h	PKW-E/h	PKW-E	PKW-E	PKW-E	-
1	Ingolstädter Str.	1	1	253	44	1024	0,0	0	0	A
2	Rampe B 300 Ri. Ost	1	1	165	110	1099	0,1	0	1	A
3	Rampe B 300 Ri. We.	1	1	121	110	1137	0,1	0	0	A
4	Feldweg	1	1	231	0	1042	0,0	0	0	A
5	Umfahrung	1	1	22	264	1225	0,2	1	1	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

		Gesamter Verkehr im Kreis	
Zufluss über alle Zufahrten	:	528	PKW-E/h
davon Kraftfahrzeuge	:	528	Kfz/h
Summe aller Wartezeiten	:	0,5	Kfz-h/h
Mittl. Wartezeit über alle Fz	:	3,7	s pro Kfz

Berechnungsverfahren :

Kapazität	:	Deutschland: Merkblatt Kreisverkehre 2006 - Korrekturen nach Brilon, Wu (200
Wartezeit	:	HBS (2001) / CH-Norm 640 024a (2006) mit F-kh = 0,8 / T = 3600
Staulängen	:	Wu, 1997
LOS - Einstufung	:	HBS (Deutschland)

Anl. 8d : Leistungsberechnung Kreisverkehr Umfahrung / Anbindung B 300
Abendspitze
Prognose 2030 mit Ortsumfahrung Mühlried und Königslachen (Fall 2)

Verkehrsfluss - Diagramm als Kreis

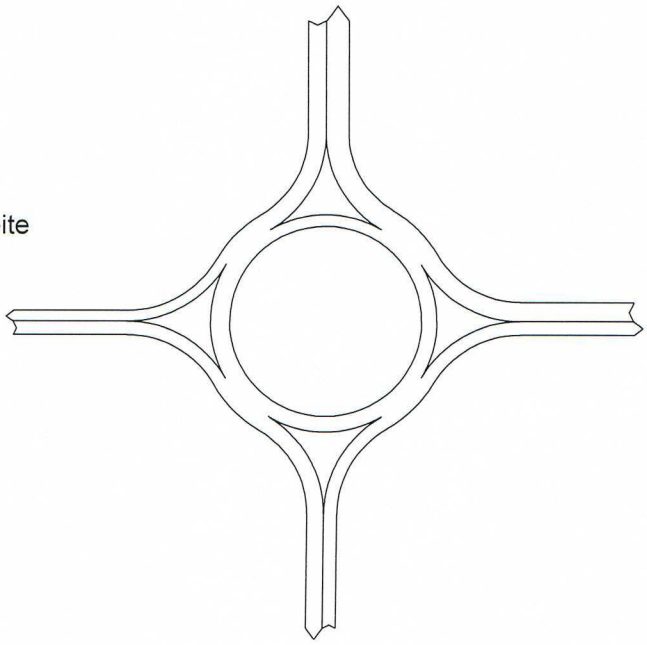
Datei:	Mühlried,4,m
Projekt:	St 2046, OU Mühlried
Projekt-Nummer:	
Knoten:	Mitterweg/Rinderhofer Breite/AS B 300
Stunde:	Morgenspitze

0 700 PKW-Einheiten / h

PKW-Einheiten

4 : Mitterweg
Qa = 209
Qe = 165
Qc = 110

1 : Rinderhofer Breite
Qa = 99
Qe = 121
Qc = 176



3 : R.-Diesel-Str.
Qa = 121
Qe = 176
Qc = 143

2 : Rampe B 300
Qa = 154
Qe = 121
Qc = 143

Sum = 583

Anl. 9a : Verkehrsbelastungen Kreisverkehr Mitterweg / Rinderhofer Breite / AS B 300
Morgenspitze in Pkw-Einheiten/Std.
Prognose 2030 mit Ortsumfahrung Mühlried und Königslachen (Fall 2)

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

Datei: Mühlried,4,m
Projekt: St 2046, OU Mühlried
Projekt-Nummer:
Knoten: Mitterweg/Rinderhofer Breite/AS B 300
Stunde: Morgenspitze

Wartezeiten

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	mittl. Wz	LOS
	Name	-	-	PKW-E/h	PKW-E/h	PKW-E/h	-	PKW-E/h	s	-
1	Rinderhofer Breite	1	1	176	121	1089	0,11	968	4	A
2	Rampe B 300	1	1	143	121	1118	0,11	997	4	A
3	R.-Diesel-Str.	1	1	143	176	1118	0,16	942	4	A
4	Mitterweg	1	1	110	165	1147	0,14	982	4	A

Staulängen

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	LOS
	Name	-	-	PKW-E/h	PKW-E/h	PKW-E/h	PKW-E	PKW-E	PKW-E	-
1	Rinderhofer Breite	1	1	176	121	1089	0,1	0	1	A
2	Rampe B 300	1	1	143	121	1118	0,1	0	1	A
3	R.-Diesel-Str.	1	1	143	176	1118	0,1	1	1	A
4	Mitterweg	1	1	110	165	1147	0,1	1	1	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

		Gesamter Verkehr im Kreis	
Zufluss über alle Zufahrten	:	583	PKW-E/h
davon Kraftfahrzeuge	:	583	Kfz/h
Summe aller Wartezeiten	:	0,6	Kfz-h/h
Mittl. Wartezeit über alle Fz	:	3,7	s pro Kfz

Berechnungsverfahren :

Kapazität	:	Deutschland: Merkblatt Kreisverkehre 2006 - Korrekturen nach Brilon, Wu (200
Wartezeit	:	HBS (2001) / CH-Norm 640 024a (2006) mit F-kh = 0,8 / T = 3600
Staulängen	:	Wu, 1997
LOS - Einstufung	:	HBS (Deutschland)

Anl. 9b : Leistungsberechnung Kreisverkehr Mitterweg / Rinderhofer Breite / AS B 300
Morgenspitze
Prognose 2030 mit Ortsumfahrung Mühlried und Königslachen (Fall 2)

Verkehrsfluss - Diagramm als Kreis

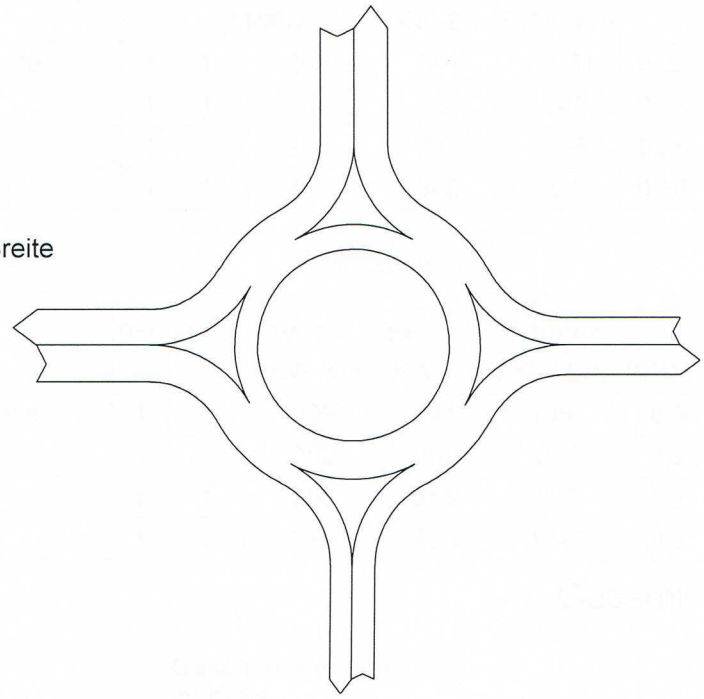
Datei:	Mühlried,4,a.krs
Projekt:	St 2046, OU Mühlried
Projekt-Nummer:	
Knoten:	Mitterweg/Rinderhofer Breite/AS B 300
Stunde:	Abendspitze

0 700 PKW-Einheiten / h

PKW-Einheiten

4 : Mitterweg
Qa = 308
Qe = 308
Qc = 231

1 : Rinderhofer Breite
Qa = 330
Qe = 341
Qc = 209



3 : R.-Diesel-Str.
Qa = 275
Qe = 253
Qc = 286

2 : Rampe B 300
Qa = 198
Qe = 209
Qc = 352

Sum = 1111

Anl. 9c : Verkehrsbelastungen Kreisverkehr Mitterweg / Rinderhofer Breite / AS B 300
Abendspitze in Pkw-Einheiten/Std.
Prognose 2030 mit Ortsumfahrung Mühlried und Königslachen (Fall 2)

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

Datei: Mühlried,4,a.krs
Projekt: St 2046, OU Mühlried
Projekt-Nummer:
Knoten: Mitterweg/Rinderhofer Breite/AS B 300
Stunde: Abendspitze

Wartezeiten

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	mittl. Wz	LOS
	Name	-	-	PKW-E/h	PKW-E/h	PKW-E/h	-	PKW-E/h	s	-
1	Rinderhofer Breite	1	1	209	341	1061	0,32	720	5	A
2	Rampe B 300	1	1	352	209	942	0,22	733	5	A
3	R.-Diesel-Str.	1	1	286	253	996	0,25	743	5	A
4	Mitterweg	1	1	231	308	1042	0,30	734	5	A

Staulängen

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	LOS
	Name	-	-	PKW-E/h	PKW-E/h	PKW-E/h	PKW-E	PKW-E	PKW-E	-
1	Rinderhofer Breite	1	1	209	341	1061	0,3	1	2	A
2	Rampe B 300	1	1	352	209	942	0,2	1	1	A
3	R.-Diesel-Str.	1	1	286	253	996	0,2	1	2	A
4	Mitterweg	1	1	231	308	1042	0,3	1	2	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

		Gesamter Verkehr im Kreis	
Zufluss über alle Zufahrten	:	1111	PKW-E/h
davon Kraftfahrzeuge	:	1111	Kfz/h
Summe aller Wartezeiten	:	1,5	Kfz-h/h
Mittl. Wartezeit über alle Fz	:	4,9	s pro Kfz

Berechnungsverfahren :

Kapazität	:	Deutschland: Merkblatt Kreisverkehre 2006 - Korrekturen nach Brilon, Wu (200
Wartezeit	:	HBS (2001) / CH-Norm 640 024a (2006) mit F-kh = 0,8 / T = 3600
Staulängen	:	Wu, 1997
LOS - Einstufung	:	HBS (Deutschland)

Anl. 9d : Leistungsberechnung Kreisverkehr Mitterweg / Rinderhofer Breite / AS B 300
Abendspitze
Prognose 2030 mit Ortsumfahrung Mühlried und Königslachen (Fall 2)