Nordostumfahrung Starnberg

Machbarkeitsstudie, Teil Verkehr

2011

Auftraggeber:

Stadt Starnberg

Gutachter:

Professor Dr.-Ing. Harald Kurzak

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

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

München, 15. April 2011

INHALT

Seite

1. Aufgabe 1

2. Bestehende Verkehrssituation 2

2.1 werktäglicher Gesamtverkehr und Veränderung seit 1989 2

2.2 Durchgangsverkehr 6

3. Nordostumfahrung Starnberg 8

4. Leistungsfähigkeit der Knotenpunkte 15

5. Ergebnis 19

VERZEICHNIS DER PLÄNE

Plan A	:	Analysebelastung Stadt Starnberg (Verkehrsmodell)
Plan B	:	Verkehrsbelastung Prognose-Bezugsfall 2025, Stadt Starnberg
Plan C	:	Verkehrsbelastung Prognose-Bezugsfall 2025, Raum Starnberg
Plan 1	:	Prognosebelastung mit Variante 1
Plan 1a	:	Entlastungswirkung im Vergleich zum Prognose-Bezugsfall
Plan 1b	:	Prognosebelastung Variante 1, Raum Starnberg
Plan 2	:	Prognosebelastung mit Variante 2
Plan 2a	:	Entlastungswirkung im Vergleich zum Prognose-Bezugsfall
Plan 3	:	Prognosebelastung mit Variante 3
Plan 3a	:	Entlastungswirkung im Vergleich zum Prognose-Bezugsfall
Plan 3b	:	Prognosebelastung Variante 3, Raum Starnberg
Plan 4	:	Prognosebelastung mit Variante 4
Plan 4a	:	Entlastungswirkung im Vergleich zum Prognose-Bezugsfall
Plan 5	:	Prognosebelastung mit Variante 5
Plan 5a	:	Entlastungswirkung im Vergleich zum Prognose-Bezugsfall
Plan 6	:	Prognosebelastung mit Variante 6
Plan 6a	:	Entlastungswirkung im Vergleich zum Prognose-Bezugsfall
Plan 7	:	Prognosebelastung mit Variante 7
Plan 7a	:	Entlastungswirkung im Vergleich zum Prognose-Bezugsfall
Plan 7*	:	Prognosebelastung Variante 7 mit Anbindung Gautinger Straße
Plan 7a*	:	Entlastungswirkung im Vergleich zum Prognose-Bezugsfall
Plan 8	:	Prognosebelastung mit Variante 8
Plan 8a	:	Entlastungswirkung im Vergleich zum Prognose-Bezugsfall
Plan 9	:	Prognosebelastung mit Variante 9
Plan 9a	:	Entlastungswirkung im Vergleich zum Prognose-Bezugsfall
Plan 10	:	Prognosebelastung mit Variante 10
Plan 10a	:	Entlastungswirkung im Vergleich zum Prognose-Bezugsfall
Plan 10b	:	Prognosebelastung Variante 10, Raum Starnberg
Plan 11	:	Prognosebelastung mit Variante 11
Plan 11a	:	Entlastungswirkung im Vergleich zum Prognose-Bezugsfall
Plan 11b	:	Prognosebelastung Variante 11, Raum Starnberg

VERZEICHNIS DER ANLAGEN

Knotenpunktsbelastungen

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

Anlage 1a-d : St 2069, Hanfelder Straße nördlich Starnberg

Anlage 2a-d : Hanfelder Straße in Starnberg

Anlage 3a-d : Verbindung zwischen Hanfelder Straße und Leutstettener Straße

Anlage 4a-d : Leutstettener Straße, Bahnhof Starnberg-Nord

Anlage 5a-b : St 2063, Gautinger Straße

Anlage 6a-d : B 2, Münchner Straße

Anlage 7a-c : A 952, AS Percha und A 95, AD Starnberg

Anlage 8a-d : St 2070, Andechser Straße – Söckinger Straße

Anlage 9a-d : Possenhofener Straße / Bahnhofstraße

Anlage 10 : Weilheimer Straße / Mozartstraße

Anlage 11 : Herkunft-Ziel-Verteilung der Benutzer der St 2069, Hanfelder Straße

Anlage 12 : Herkunft-Ziel-Verteilung der Benutzer der St 2063, Possenhofener Straße

Anlage 13 : Herkunft-Ziel-Verteilung der Benutzer der St 2063, Gautinger Straße

Anlage 14 : Herkunft-Ziel-Verteilung der Benutzer der St 2070, Andechser Straße

Anlage 15a-b: Knotenpunktsbelastungen Prognose mit Nordostumfahrung Starnberg, Variante 6 für den Bereich Münchner Straße / Petersbrunner Straße / Gautinger Straße

Anlage 16a-c: Leistungsnachweise der signalisierten Kreuzungen
a: Moosstraße / Münchner Straße
b: Petersbrunner Straße / Münchner Straße
c: Gautinger Straße / Petersbrunner Straße / Leutstettener Straße

Anlage 17 : Verkehrsentwicklung auf der A 952, Auswertung der Dauerzählstelle

1. Aufgabe

Die Stadt Starnberg hatte 2009 an die Ingenieurgesellschaft Steinbacher Consult den Auftrag für eine Machbarkeitsstudie einer Nordostumfahrung von Starnberg in Ergänzung zum planfeststellten B 2-Tunnel vergeben. Inzwischen liegt die Machbarkeitsstudie vor hinsichtlich möglicher Linien einer Umfahrung, zusammengestellt in einem Übersichtsplan vom 11.12.2009. Enthalten sind 11 Varianten einer Verbindung zwischen der St 2069, Hanfelder Straße und der St 2063, Gautinger Straße bzw. mit Weiterführung zur Autobahn A 952, AS Percha oder als großräumige Lösung bis zur Autobahn A 95. Eine verkehrliche Beurteilung der Linien und der möglichen Verknüpfungen mit dem bestehenden Straßennetz ist bisher nicht erfolgt. Damit hat die Stadt Starnberg den Gutachter Prof. Kurzak beauftragt.

Die Untersuchungen sollen mit dem Verkehrsmodell Großraum München erfolgen, mit dem auch die Verkehrsprognosen für den B 2-Tunnel Starnberg und die Westumfahrung Starnberg durchgeführt wurden. Ebenfalls mit diesem Verkehrsmodell durchgeführt wurden die Prognosen für die in Bau befindlichen Maßnahmen Umfahrung von Ober- und Unterbrunn im Zuge der St 2069 sowie des Ausbaus des Mittleren Ringes am Luise-Kiesselbach-Platz. Damit ist sichergestellt, daß die verkehrlichen Wirkungen der Maßnahmen im Umfeld von Starnberg bei der Beurteilung der Varianten der Machbarkeitsstudie mitberücksichtigt sind.

Verkehrliches Ziel der Maßnahme Nordostumfahrung Starnberg ist vor allem die Entlastung der hochbelasteten St 2069, Hanfelder Straße in Starnberg vom Durchgangsverkehr und damit auch die Entlastung angrenzender Wohngebiete von Durchgangsverkehren.

Politisch festgelegt wurde, daß die Nordostumfahrung von Starnberg eine ergänzende Maßnahme zum B 2-Tunnel und der Westumfahrung sein soll.

2. Bestehende Verkehrssituation

2.1 werktäglicher Gesamtverkehr und Veränderung seit 1989

Seit 2007 wurden in Starnberg durch den Gutachter wieder umfassende Verkehrserhebungen durchgeführt, u.a. Verkehrszählungen und Verkehrsbefragungen auf der Hanfelder Straße und der Gautinger Straße sowie im Bereich Münchner Straße, Leutstettener Straße und auf den örtlichen Erschließungsstraßen zwischen der Hanfelder- und der Leutstettener Straße. Die Zählergebnisse sind als Anlagen beigefügt, um die bestehende Situation zu dokumentieren. Es sind Zählungen aus den Jahren 2007 – 2011, die inzwischen das Stadtgebiet von Starnberg vollständig abdecken (Anlagen 1 – 10). Zusätzlich sind auch die Ergebnisse der neuen Verkehrsbefragungen beigefügt (Anl. 11 – 14). Die Belastung des Stadtgebietes Starnberg ist in Abbildung 1 dargestellt. Damit ist auch ein Vergleich mit der vollständigen Zählung vom Juli 1989 möglich, d.h. Aussagen über die Veränderung der Verkehrsbelastung in Starnberg innerhalb von rd. 20 Jahren. Die Abbildung 2 zeigt die Veränderungen seit 1989 (rot = Zusatzbelastung, grün = Entlastung). Kurz gefaßt ergibt sich folgendes:

- Die Belastung der **Weilheimer Straße** ist mit rd. 18.000 Kfz/Tag unverändert geblieben.
- Die Belastung der **Possenhofener Straße** ist dagegen am südlichen Stadtrand um knapp 20 % von 9.600 auf 7.900 Kfz/Tag und südlich der Bahnhofstraße um 20 % von 12.800 auf 10.300 Kfz/Tag zurückgegangen.
- Die Belastung der **St 2070** hat in **Söcking** um 10 % auf 8.900 Kfz/Tag abgenommen, stadteinwärts bis zur Weilheimer Straße ist die Belastung in Söcking um 15 % auf 9.200 Kfz/Tag und an der Einmündung in die B 2 um über 25 % auf 8.000 Kfz/Tag zurückgegangen.
- Die Belastung der **Hauptstraße** im Zentrum von Starnberg ist seit 1989 um rd. 10 % auf 23.000 bis 25.000 Kfz/Tag zurückgegangen.
- Die Gesamtbelastung am **Tutzinger-Hof-Platz** hat marginal um 4 % von 43.800 auf 42.200 in die Kreuzung einfahrende Kfz/Tag abgenommen, d.h. die Gesamtbelastung dieser zentralen Kreuzung ist seit 20 Jahren gleich geblieben, da die Belastung stets an der Kapazitätsgrenze liegt.

Die Belastung der **Hanfelder Straße** ist am Tutzinger-Hof-Platz leicht um 6 % von 12.900 auf 12.100 Kfz/Tag zurückgegangen. In Höhe des Krankenhauses hat die Belastung um 33 % von 11.800 auf 15.700 Kfz/Tag zugenommen und am Stadtrand (südlich des Kreisplatzes) beträgt die Zunahme in den letzten 20 Jahren rd. 50 % von 6.800 auf 10.300 Kfz/Tag. Ebenfalls deutlich zugenommen hat der Verkehr von Söcking her über die Riedeselstraße: in Söcking um knapp 30 % von 4.300 auf 5.500 Kfz/Tag und an der Einmündung in die Hanfelder Straße um fast 100 % von 3.800 auf 7.400 Kfz/Tag.

- Die Belastung der **Münchner Straße** hat am Tutzinger-Hof-Platz um rd. 10 % von 32.400 auf 35.300 Kfz/Tag zugenommen; in Höhe der S-Bahn-Unterführung sogar um 20 % von 35.400 auf 42.400 Kfz/Tag und westlich der Strandbadstraße ebenfalls um 20 % von 38.500 auf 46.400 Kfz/Tag.

- Die Belastung der **Leutstettener Straße** hat in Höhe der S-Bahn-Unterführung nur um 7 % von 10.600 auf 11.300 Kfz/Tag zugenommen.

- Die Belastung der **Gautinger Straße** hat nördlich der Leutstettener Straße bedingt durch die neuen Einkaufsmärkte Lidl und OBI um fast 25 % von 8.800 auf 10.900 Kfz/Tag zugenommen. Am Stadtrand nördlich des OBI ist dagegen ein marginaler Rückgang von 7.800 auf 7.600 Kfz/Tag eingetreten (trotz Lidl und OBI), d.h. der Quell-/Zielverkehr Richtung Gauting hat im Vergleich zu 1989 abgenommen.

Betrachtet man die Verkehrsentwicklung in den letzten 20 Jahren am Stadtrand von Starnberg, so ist die Verkehrsbelastung auf der St 2063, Possenhofener Straße und der St 2070, Andechser Straße in Söcking um 20 % bzw. 10 % zurückgegangen, auf der B 2, Weilheimer Straße und der St 2063, Gautinger Straße ist die Belastung am Stadtrand in etwa gleich geblieben, aber auf der B 2, Münchner Straße hat die Belastung um 20 % und auf der St 2069, Hanfelder Straße sogar um 50 % am Stadtrand und um bis zu 35 % im Stadtgebiet zugenommen. Es ist deshalb kein Wunder, daß die Anlieger der Hanfelder Straße auf eine Entlastung durch eine Nordostumfahrung drängen.

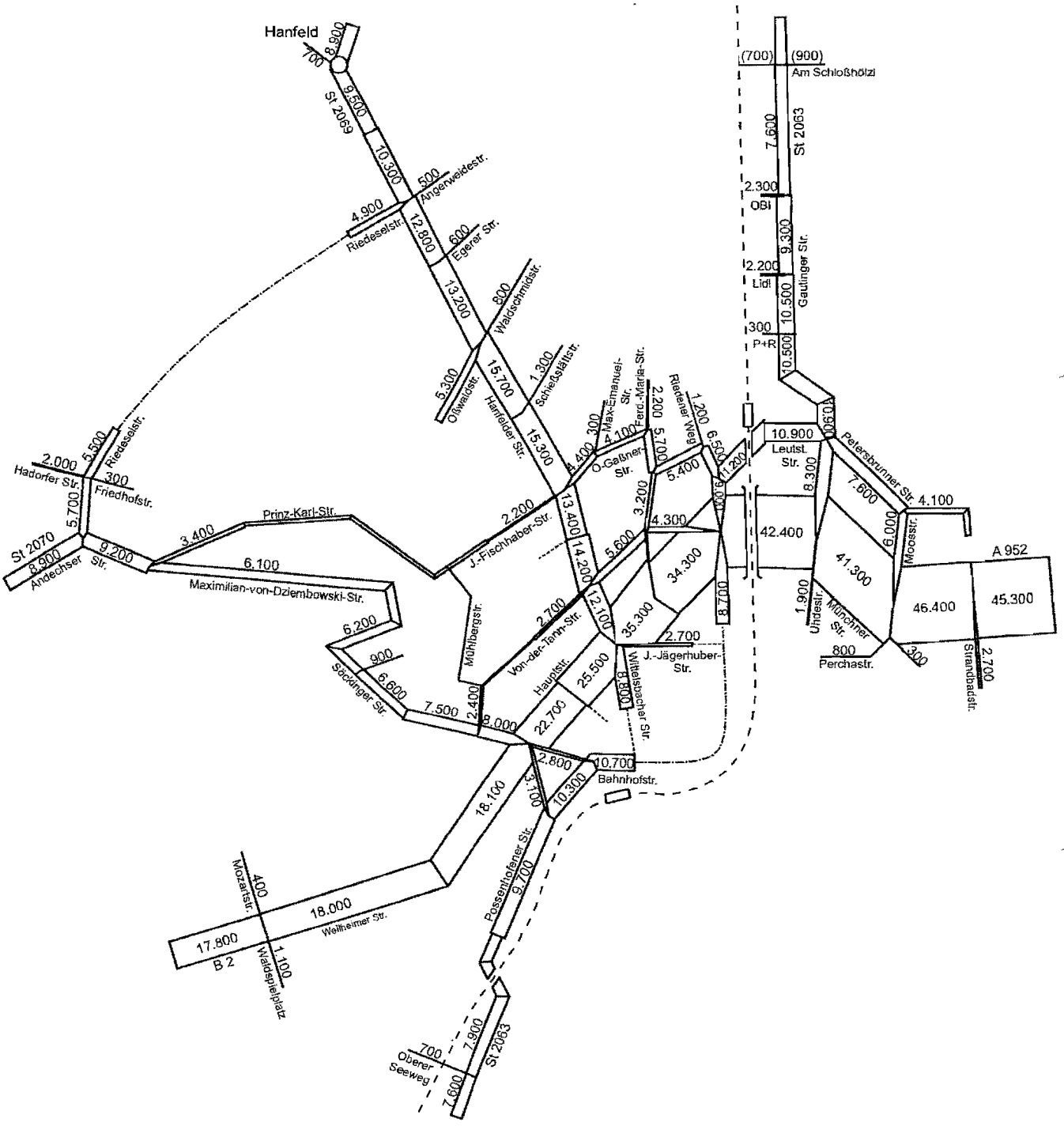


Abb. 1: Verkehrsbelastung des Stadtgebietes Starnberg im werktäglichen Verkehr
Grundlage: Knotenpunktszählungen im Zeitraum 2007 – 2011

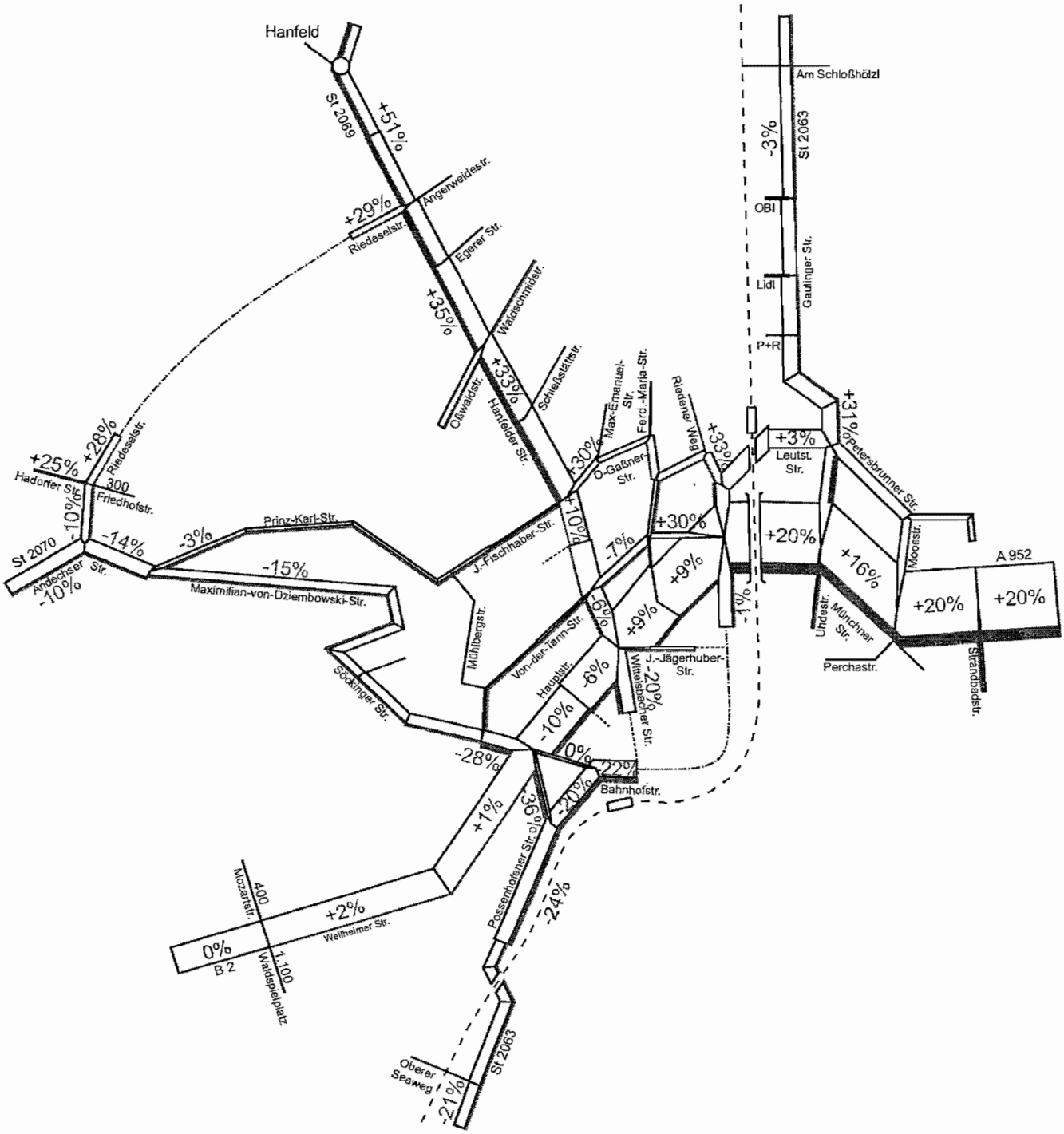


Abb. 2: Veränderung der Verkehrsbelastung in Starnberg seit der umfassenden Verkehrszählung im Juli 1989, d.h. Veränderung in rd. 20 Jahren (grün = Entlastung, rot = Zusatzbelastung)

2.2 Durchgangsverkehr

1989 war die **Hanfelder Straße** mit 1.910 Kfz/Tag Durchgangsverkehr belastet (Summe beider Fahrtrichtungen), das waren 28 % der Belastung am Stadtrand (6.800 Kfz/Tag). Der Quell-/Zielverkehr betrug 1989 rd. 4.900 Kfz/Tag.

Im Mai 2007 wurden an gleicher Stelle (südlich des Hanfelder Kreisverkehrs) 3.440 Kfz/Tag Durchgangsverkehr ermittelt, das waren 36 % der Gesamtbelastung von 9.500 Kfz/Tag. In den knapp 20 Jahren hat somit der Durchgangsverkehr um 1.530 Kfz/Tag bzw. um 80 % zugenommen, aber auch der Quell- und Zielverkehr von/nach Starnberg hat auf der Hanfelder Straße um 1.170 Kfz/Tag zugenommen, was einer „normalen" Zunahme um 24 % in 20 Jahren entspricht. Es sind jetzt am Stadtrand 3.440 Kfz/Tag Durchgangsverkehr und 6.060 Kfz/Tag Quell-/Zielverkehr. Da im Stadtgebiet Starnberg die Belastung der Hanfelder Straße höher ist, z.B. in Höhe Krankenhaus 15.700 Kfz/Tag, kommen zu dem Durchgangsverkehr und dem Quell-/Zielverkehr am Stadtrand noch bis zu 5.700 Kfz-Fahrten der Starnberger hinzu, z.T. als Binnenverkehr, z.T. auch Quell-/Zielverkehre Richtung Autobahn oder anderer Ausfallstraßen.

Auf der Grundlage der Kordonbefragung 2002 an allen Zufahrtsstraßen nach Starnberg wurde der Durchgangsverkehr durch Starnberg ermittelt (Abb. 3). Mit dieser Abbildung wird die Gewichtung der verschiedenen Durchgangsverkehre deutlich aufgezeigt.

Es dominiert der Durchgangsverkehr auf der B 2 mit 9.040 Kfz/Tag (Summe beider Richtungen), gefolgt vom Durchgangsverkehr auf der Possenhofener Straße von/zur Autobahn in Höhe von 5.420 Kfz/Tag. Mit dem B 2-Tunnel kann der starke Durchgangsverkehr der B 2 und ein Teil des Verkehrs der Possenhofener Straße unter die Erde verlegt werden. Der Durchgangsverkehr der Hanfelder Straße von/zur Autobahn ist mit 2.310 Kfz/Tag dagegen relativ gering. Auch wenn man den neuen Wert von 2007 nimmt, der am Stadtrand mit 3.440 Kfz-Fahrten im Durchgangsverkehr um 4 % über dem Wert von 2002 mit 3.300 Kfz-Fahrten/Tag liegt, bleibt der aus der Hanfelder Straße durch eine Nordostumfahrung herausnehmbare Durchgangsverkehr mit rd. 2.400 Kfz-Fahrten/Tag relativ bescheiden. Hinzu kommt natürlich noch, je nach Lage einer Nordostumfahrung, der Quell- und Zielverkehr ins Gewerbegebiet an der Münchner Straße, der zum Großteil auch die Umfahrung nutzen wird.

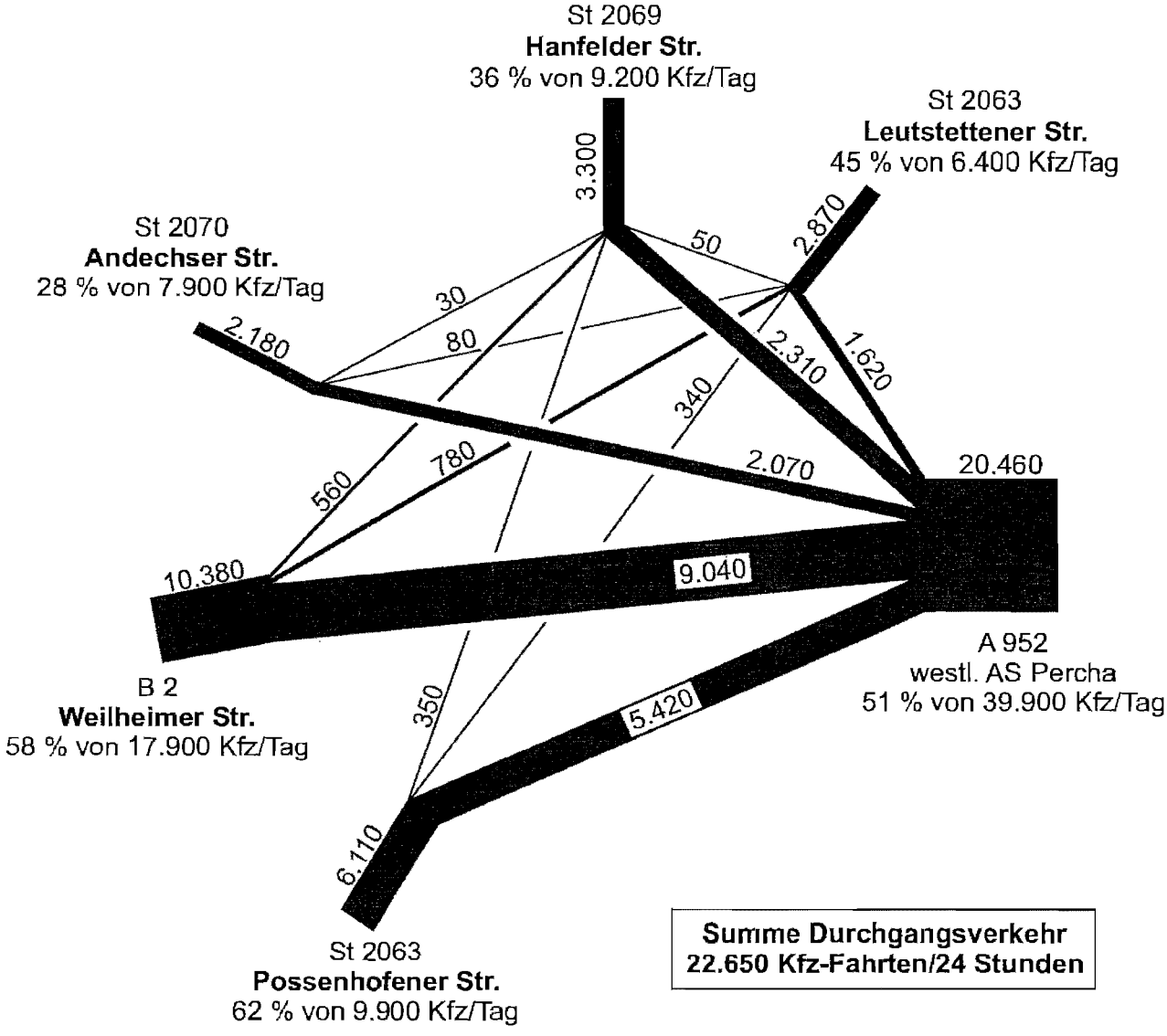


Abb. 3: Durchgangsverkehr durch Starnberg
Stand 2002 aufgrund der Verkehrsbefragungen an allen Zufahrtsstraßen nach Starnberg

Auf dieser umfassenden Datengrundlage wurde die verkehrliche Wirksamkeit der von Steinbacher Consult vorgelegten Varianten einer Nordostumfahrung von Starnberg verkehrlich bewertet. Grundlage ist das Verkehrsmodell Großraum München, das im Raum Starnberg anhand der aktuellen Daten auf den Zustand 2010 geeicht wurde, soweit das ohne eine aktuelle Matrix des Binnenverkehrs (Grundlage wäre eine Haushaltsbefragung) möglich war (Plan A). In den Plänen dargestellt wird das Stadtgebiet Starnberg bis nördlich Leutstetten, so daß die Wirksamkeit der verschiedenen

Varianten ablesbar ist. Die Belastungspläne sind durchnummeriert entsprechend der vom Büro Steinbacher festgelegten Nummerierung der Trassenvarianten (Pläne 1 – 11). Zugehörig sind die sog. Differenzpläne beigefügt, die die verkehrliche Wirksamkeit im Vergleich zum Prognose-Bezugsfall (Plan B = Prognose-Nullfall plus B 2-Tunnel plus Westumfahrung) aufzeigen. Die Differenzpläne haben die Kennung „a". Zusätzlich wurde für einige Varianten, die großräumig bis zur A 95 reichen, ein größerer Bildausschnitt gewählt, der aber ein Querformat erforderlich macht. Diese Pläne haben die Kennung „b".

3. Nordostumfahrung Starnberg

Die verkehrliche Wirkung der Varianten 1 – 11 einer Nordostumfahrung von Starnberg ist in den Plänen 1 – 11 sowie in den Differenzplänen zum Bezugsfall (= nur B 2-Tunnel plus Westumfahrung Starnberg) in den Plänen 1a – 11a dargestellt. Die verkehrliche Wirksamkeit der verschiedenen Trassenvarianten ist relativ ähnlich, was die nachfolgende Tabelle 1 zeigt.

Generell ist festzustellen, daß eine Nordostumfahrung von Starnberg je nach Lage eine Prognosebelastung von 6.300 bis 9.300 Kfz/Tag aufweisen würde. Das würde zu einer Entlastung der **Hanfelder Straße** je nach Variante um 17 bis 30 % führen, d.h. um eine Entlastung um 2.300 bis max. 4.800 Kfz/Tag. Für die **Gautinger Straße** gilt, daß es zu einer Zusatzbelastung um bis zu 4.000 Kfz/Tag kommt, wenn die Umfahrung am nördlichen Stadtrand an der Gautinger Straße endet. Nur bei den großräumigen Lösungen bis zur A 95 bzw. bei der Variante 7 mit Führung bis zur AS Percha kommt es zu keiner Zusatzbelastung der Gautinger Straße. Für die **Münchner Straße** ergibt sich durch eine Nordostumfahrung nur eine Entlastung um 6 – 12 %, d.h. eine Entlastung um 3.000 – 5.000 Kfz/Tag je nach Variante. Die Münchner Straße bleibt zwischen Stadtrand und Gautinger Straße bzw. Tunnelbeginn mit über 40.000 Kfz/Tag hochbelastet.

Fall	Variante	Hanfelder Str.. (Krankenhaus)		Gautinger Str. (nördl. Leutstettener Str.)		Münchner Str. (S-Bahn Unterf.)	
Analyse	-	16.400		10.700		40.400	
Bezugsfall	-	16.000		11.500		46.000	
Variante 1	7.600	13.100	-18 %	11.500	0 %	42.400	-8 %
Variante 2	6.700	13.400	-16 %	14.300	+24 %	43.400	-6 %
Variante 3	8.500	12.300	-23 %	12.200	+6 %	41.700	-9 %
Variante 4	6.900	13.200	-17 %	14.800	+29 %	43.300	-6 %
Variante 5	6.400	13.300	-17 %	14.600	+27 %	43.500	-5 %
Variante 6	8.700	11.600	-28 %	18.500	+61 %	42.700	-7 %
Variante 7	9.400	11.700	-27 %	11.400	-1 %	40.700	-12 %
Variante 7*	9.300	11.800	-26 %	12.900	+12 %	41.400	-10 %
Variante 8	6.300	13.300	-17 %	13.900	+21 %	43.200	-6 %
Variante 9	9.000	11.200	-30 %	18.300	+59 %	42.300	-8 %
Variante 10	7.700	13.300	-17 %	11.400	-1 %	42.600	-7 %
Variante 11	7.700	13.500	-16 %	11.500	0 %	42.400	-8 %

Tab. 1: Prognosebelastung einer Nordostumfahrung von Starnberg
und Entlastungswirkung in Starnberg
Angaben in Kfz/24 Std., Werktagsverkehr Prognose 2025

Es zeigt sich, daß durch eine Nordostumfahrung von Starnberg nicht nur Verkehr von der Gautinger Straße und Münchner Straße abgezogen wird, sondern daß durch die zusätzliche Verbindung auch zusätzlicher Verkehr „großräumig" angezogen wird, der heute wegen der Überlastungen die Durchfahrt durch Starnberg meidet. Die Gesamtbelastung der Umfahrung in Höhe von 6.400 bis 9.400 Kfz/Tag je nach Variante setzt sich zusammen aus der Entlastungswirkung für Starnberg im Zuge der Hanfelder Straße um 3.000 – 4.000 Kfz/Tag bzw. der Münchner Straße um 4.000 – 6.000 Kfz/Tag je nach Variante plus eine Zusatzbelastung durch großräumige Verlagerungen um ca. 2.000 – 4.000 Kfz/Tag, die vor allem zu einer entsprechenden Erhöhung der Belastung der St 2069(neu), Umfahrung Oberbrunn / Unterbrunn führt. Die erreichbare Prognosebelastung der Umfahrung ist somit nur etwa zur Hälfte eine Entlastung von Starnberg.

Variante 1 (Plan 1, 1a und 1b)

Die Variante 1 ist eine Nordumfahrung von Starnberg von der St 2063, Umfahrung Hanfeld ohne Anbindungen nördlich Leutstettener vorbei bis ins Autobahndreieck Starnberg der A 95. Die Prognosebelastung beträgt 7.600 Kfz/Tag. Nördlich Wangen soll eine Verknüpfung mit der St 2065 erfolgen, so daß bis zum Autobahndreieck die Belastung auf 9.700 Kfz/Tag anwächst. Dieser Verkehr setzt sich zusammen aus 33 % von/nach München, 64 % von/zur A 95 Richtung Süd und 3 % örtliche Verkehre von/zur A 952 Richtung Starnberg. Die Anbindung im Autobahndreieck ist äußerst kompliziert und aufwändig und angesichts der relativ geringen Belastung der Umfahrung auch unwahrscheinlich.

Die Variante 1 führt zu einer Entlastung der Hanfelder Straße um nur rd. 2.500 Kfz/Tag, die Hanfelder Straße bleibt im bebauten Bereich mit rd. 13.000 Kfz/Tag hochbelastet (Plan 1a). Die Entlastung der Münchner Straße liegt bei nur rd. 3.300 – 4.100 Kfz/Tag.

Variante 2 (Plan 2 und 2a)

Die Variante 2 ist eine Verbindung von der Umfahrung Hanfeld zur Gautinger Straße nördlich der Schloßhölz-Siedlung mit Tunnel westlich der Bahn. Sie erhält eine Prognosebelastung von 6.700 Kfz/Tag. Die Entlastung der Hanfelder Straße liegt nur bei 1.800 – 2.800 Kfz/Tag (je nach Teilstrecke) und die Münchner Straße wird an der S-Bahn-Unterführung nur um 2.600 Kfz/Tag entlastet. Andererseits wird die Gautinger Straße um rd. 3.000 Kfz/Tag zusätzlich belastet, die sich dann auf die 3 Straßen durch das Gewerbegebiet verteilen, um die Münchner Straße zu erreichen.

Variante 3 (Plan 3, 3a und 3b)

Die Variante 3 stellt ähnlich der Variante 2 ebenfalls eine Verbindung von der Umfahrung von Hanfeld zur Gautinger Straße nördlich der Schloßhölz-Siedlung (mit Tunnel westlich der Bahn) her, wird aber ergänzt durch eine Nordumfahrung von Leutstetten ähnlich der Variante 1 bis zum Autobahndreieck Starnberg. Durch diese Weiterführung bis zur Autobahn A 95 steigt im Vergleich zur Variante 2 die Belastung nördlich Starnberg von 6.700 auf 8.500 Kfz/Tag an. Im anschließenden Abschnitt bis zur

A 95, Autobahndreieck Starnberg ergibt sich ähnlich der Variante 1 eine Prognosebelastung von 7.000 Kfz/Tag, die vor dem Autobahndreieck durch die Anbindung der St 2065 auf 9.500 Kfz/Tag ansteigt, mit allen Problemen einer Anbindung im Autobahndreieck, die bereits bei Variante 1 genannt wurden.

Die Variante 3 führt zu einer Entlastung der Hanfelder Straße je nach Teilstrecke um 2.700 – 3.800 Kfz/Tag und der Münchner Straße um 2.900 – 4.300 Kfz/Tag. Für die Gautinger Straße ergibt sich eine leichte Zusatzbelastung.

Variante 4 (Plan 4 und 4a)

Die Variante 4 stellt eine Verbindung von der Umfahrung Hanfeld zur Gautinger Straße mit Tunnel westlich der Bahn her, jetzt aber südlich der Schloßhölz-Siedlung, und endet an der Gautinger Straße. Die Prognosebelastung beträgt 6.900 Kfz/Tag. Entlastet wird die Hanfelder Straße nur um 1.900 – 2.900 Kfz/Tag, während die Gautinger Straße um ca. 3.300 – 3.800 Kfz/Tag zusätzlich belastet wird. Die Münchner Straße wird nur wenig, d.h. um bis zu 2.700 Kfz/Tag im Abschnitt Tutzinger-Hof-Platz bis Gautinger Straße entlastet.

Variante 5 (Plan 5 und 5a)

Die Variante 5 entspricht hinsichtlich der Anbindungen der Variante 4, schlägt aber einen größeren Bogen, um den Tunnel westlich der Bahn zu vermeiden, was zu einer etwas geringeren Verkehrsbelastung führt (6.400 statt 6.900 Kfz/Tag). Damit sind auch die Entlastungen der Hanfelder Straße und Zusatzbelastungen der Gautinger Straße marginal geringer.

Variante 6 (Plan 6 und 6a)

Die Variante 6 stellt mit langer Neubaustrecke die Verbindung von der Umfahrung Hanfeld zur Gautinger Straße direkt nördlich der Petersbrunner Straße her, mit einem

langen Tunnel auch unter der Bahn hindurch. Durch die direkte Führung der Neubaustrecke ergibt sich auch mit 8.700 Kfz/Tag eine höhere Prognosebelastung als bei den Varianten 1 – 5. Durch die Variante 6 wird die Hanfelder Straße um bis zu 4.400 Kfz/Tag entlastet (-28 %) und die Zusatzbelastungen der Gautinger Straße treten nur im Gewerbegebiet auf (Gautinger Straße +1.800 Kfz/Tag, Moosstraße +2.200 Kfz/Tag und verlängerte Petersbrunner Straße +1.600 Kfz/Tag). Die Münchner Straße wird zwischen Tutzinger-Hof-Platz und Gautinger Straße um rd. 3.100 Kfz/Tag entlastet. Die Verkehrsbelastungen an den Knotenpunkten mit der Münchner Straße sind mit ausreichender Leistungsfähigkeit abwickelbar (siehe Kapitel Knotenpunkte).

Variante 7 (Plan 7 und 7a sowie Plan 7* und 7a*)

Die Variante 7 ist die über die Würm bis zur AS Percha verlängerte Variante 6. Im Fall ohne Anbindung an die Gautinger Straße (Plan 7 und 7a) ergibt sich eine Prognosebelastung von 9.400 Kfz/Tag, d.h. durch die Verlängerung bis Percha steigt die Prognosebelastung der Umfahrung nur noch um 8 % bzw. 700 Kfz/Tag an. Dabei handelt es sich vor allem um zusätzlichen „ortsfremden" Durchgangsverkehren (ca. 500 Kfz/Tag, vgl. Differenzpläne 6a und 7a).

Im Fall 7*, d.h. bei einer Verknüpfung der Variante 7 mit der Gautinger Straße nördlich der Petersbrunner Straße steigt die Belastung der Würmquerung von 9.400 auf 10.400 Kfz/Tag an. Die Straßen im Gewerbegebiet werden marginal, d.h. unmerklich entlastet.

Die Verknüpfung der Variante 7 bzw. 7* mit dem nördlichen Anschlußast der AS Percha wäre theoretisch über einen Kreisverkehr etwa an der Stelle der Einmündung der Heimathausener Straße denkbar und leistungsfähig ausreichend, wobei die Heimathausener Straße dann untergeordnet an die Variante 7 angebunden werden müßte.

Da aber die Varianten 7 und 7* mit Führung der Umfahrung über das FFH-Gebiet der Würm bis zur AS Percha keine größere Verkehrsentlastung der Hanfelder Straße bewirken als die Variante 6, die nördlich des Gewerbegebietes an die Gautinger Straße anbindet und weil die Verkehrsabwicklung durch das Gewerbegebiet mit den

signalisierten Anbindungen an die Münchner Straße ausreichend leistungsfähig ist – wenn auch z.T. an der Leistungsgrenze (siehe Kapitel 4) –, besteht aus verkehrlicher Sicht kein Bedarf für eine Führung der Umfahrung bis zur AS Percha. Vorausgesetzt ist natürlich, daß die Nordostumfahrung Starnberg „nur" eine Ergänzung zum B 2-Tunnel und der Westumfahrung Starnberg ist.

Variante 8 (Plan 8 und 8a)

Die Variante 8 ist eine Nordumfahrung von Starnberg vom Kreisverkehrsplatz südlich Hanfeld zur Gautinger Straße nördlich der Schloßhölz-Siedlung mit einem Tunnel westlich der Bahn. Die Variante 8 hat mit 6.300 Kfz/Tag die geringste Prognosebelastung und auch die geringste Entlastungswirkung für die Hanfelder Straße, da die Führung bereits recht indirekt, d.h. z.T. rückläufig ist. Die Hanfelder Straße wird nur um 2.000 – 2.700 Kfz/Tag entlastet, andererseits wird die Gautinger Straße um 2.400 – 3.700 Kfz/Tag zusätzlich belastet. Auch die Entlastung der Münchner Straße ist ab Tutzinger-Hof-Platz um 2.500 – 2.800 Kfz/Tag recht bescheiden. Ebenfalls steht die Lage des Bauhofs einer direkten Anbindung der Umfahrung an den Kreisverkehr entgegen.

Variante 9 (Plan 9 und 9a)

Die Variante 9 entspricht im Bereich der Gautinger Straße der Variante 6, beginnt aber nicht an der Umfahrung Hanfeld, sondern erst südlich der Umfahrung am Kreisplatz Hanfeld. Die Prognosebelastung ist mit 9.000 Kfz/Tag etwas größer als bei der Variante 6 mit 8.700 Kfz/Tag, weil bei dieser Lösung mit der stadtnäheren Anbindung auch Verkehre der Wohngebiete am nördlichen Stadtrand diese Umfahrung benutzen würden. Auch ergibt sich ein etwas geringerer „ortsfremder" Durchgangsverkehr als bei der Variante 6. Dadurch ergibt sich eine etwas höhere verkehrliche Entlastung der Hanfelder Straße (Rückgang um 3.100 – 4.800 Kfz/Tag je nach Teilstrecke). Aus verkehrlicher Sicht wäre somit die Variante 9 der Variante 6 vorzuziehen, weil sie die Variante mit der größten Entlastungswirkung für die Hanfelder Straße ist. Jedoch hat sie den Nachteil, daß am Kreisverkehrsplatz südlich Hanfeld bereits der Bauhof als 4. Ast angebunden ist. Er müßte verlegt werden, um hier die Variante 9 anzubinden.

Variante 10 (Plan 10, 10a und 10b)

Die Variante 10 ist eine großräumige Querverbindung in Fortsetzung der Westumfahrung Starnberg ab der Waldkreuzung (St 2069 / STA 3) nach Osten über das Mühltal und nördlich Leutstetten vorbei bis zum Autobahndreieck Starnberg der A 95. Die Prognosebelastung liegt bei 7.700 Kfz/Tag. Durch die direkte Verknüpfung mit der Westumfahrung Starnberg ergibt sich auf der Westumfahrung eine Verkehrszunahme um bis zu 1.000 Kfz/Tag, nördlich Hadorf um bis zu 2.000 Kfz/Tag. Die Entlastung für die Hanfelder Straße ist gering (Entlastung um 2.000 – 2.700 Kfz/Tag),aber der B 2-Tunnel wird auch um 400 Kfz/Tag entlastet.

Variante 11 (Plan 11, 11a und 11b)

Die Variante 11 ist ebenfalls eine großräumige Lösung nördlich Leutstetten, die im Westen an der Umfahrung Hanfeld beginnt und die im Osten nicht in das Autobahndreieck Starnberg führt, was baulich wohl keinesfalls realisiert wird, sondern der Anschluß an die A 95 erfolgt ca. 2 km nördlich des Autobahndreiecks, was im Prinzip grundsätzlich möglich wäre. Die Variante 11 erhält wie die Variante 10 eine Prognosebelastung von 7.700 Kfz/Tag. Durch die Verknüpfung mit der an der Autobahn entlangführenden St 2065 ergibt sich im Anschlußbereich eine Belastung von 9.700 Kfz/Tag, davon kommen 60 % von der A 95 aus Richtung München und 40 % von der A 95 aus Richtung Süd. Die Entlastung der Hanfelder Straße durch die großräumige Variante 11 ist mit -2.300 bis -2.600 Kfz/Tag ebenso niedrig wie bei der Variante 10.

Fazit: Die großräumigen Varianten 1, 3, 10 und 11 einer Nordumfahrung von Starnberg tragen kaum zur Entlastung der Hanfelder Straße in Starnberg bei und sollten deshalb nicht weiter verfolgt werden. Ebenfalls hat eine Nordostumfahrung bis zur AS Percha (= Varianten 7 und 7*) keine größere Entlastungswirkung als die Variante 6 bzw. die Variante 9, die südlich Hanfeld am Kreisverkehrsplatz beginnt, und die mit einem Tunnel bis zur Gautinger Straße nördlich des Gewerbegebietes (Petersbrunner Straße) führen. Bei ausreichender Leistungsfähigkeit der Varianten 6 und 9 hinsichtlich der Anbindungen an die Münchner Straße besteht somit keine Notwendigkeit für die Varianten 7 und 7* mit Führung der Umfahrung bis zur AS Percha.

4. Leistungsfähigkeit der Knotenpunkte

Die meisten Varianten einer Nordostumfahrung von Starnberg enden an der St 2063, Gautinger Straße. Es ergibt sich eine Zusatzbelastung der Gautinger Straße, die im Fall „mit B 2-Tunnel" über die Petersbrunner Straße und die Moosstraße mit der B 2, Münchner Straße verknüpft ist. Durch die Nordostumfahrung wird einerseits die Münchner Straße etwas entlastet, andererseits erhalten die Petersbrunner Straße und Moosstraße deutliche Zusatzbelastungen. Es war zu prüfen, ob diese Mehrbelastungen an den signalisierten Kreuzungen mit der Münchner Straße verkehrlich noch abwickelbar sind.

Für den Leistungsnachweis wurde der ungünstigste Fall ausgewählt, d.h. der Fall mit den höchsten Knotenpunktsbelastungen. Das ist die Variante 6, die als Nordostumfahrung Starnberg eine Verbindung von der St 2069, Umfahrung Hanfeld zur St 2063, Gautinger Straße direkt nördlich der Petersbrunner Straße herstellt, wofür ein relativ langer Tunnel erforderlich wird. Für diesen am stärksten belasteten Fall wurden die Knotenpunktsbelastungen Prognose 2025 im Gesamtverkehr sowie für die morgendliche und abendliche Spitzenstunde detailliert ermittelt. Die Ergebnisse sind in Anlage 15a für den Gesamtverkehr und den Schwerverkehr in Kfz/Tag sowie in Anlage 15b für die Spitzenstunden dargestellt. Die Anlage 16a-c enthalten die Leistungsnachweise für die signalisierten Knotenpunkte Münchner Straße / Moosstraße / Perchastraße, Münchner Straße / Petersbrunner Straße / Strandbadstraße und Gautinger Straße / Petersbrunner Straße / Leutstettener Straße.

Die Knotenpunktspläne (Anl. 15b) lassen erkennen, daß vor allem die im Hinblick auf die Leistungsfähigkeit problematischen Linksabbieger stark zunehmen:

- die Linksabbieger von der Gautinger Straße (Nord) in die Petersbrunner Straße,
- die Linksabbieger von der Moosstraße in die Münchner Straße und
- die Linksabbieger von der Petersbrunenr Straße in die Münchner Straße.

Eine noch ausreichende Leistungsfähigkeit kann nur erzielt werden, wenn die Linksabbieger entweder 2-spurig geführt werden (z.B. auf der Zufahrt Moosstraße und auf der Zufahrt Petersbrunner Straße) oder aufgrund des relativ geringen Gegenverkehrs lange Nachlaufzeiten für die Linksabbieger möglich sind (z.B. an der Kreuzung Gautinger Straße / Petersbrunner Straße).

Prinzipiell ist anzumerken, daß durch den B 2-Tunnel die Spitzenbelastungen auf der Münchner Straße in den Berufsverkehrszeiten gegenüber dem Istzustand deutlich ansteigen werden, weil die Engpaßsituationen Tutzinger-Hof-Platz und am Knoten Weilheimer Straße / Söckinger Straße mit den sehr langen Staus wegfallen werden. Am Tutzinger-Hof-Platz halbiert sich, bezogen auf den Gesamtverkehr pro Tag, die Belastung des Geradeausverkehrs von der Hauptstraße zur Münchner Straße (und umgekehrt). Im Berufsverkehr kann dann mehr Starnberger Verkehr über diese entlastete Hauptkreuzung fahren, auch von der Hanfelder Straße her, so daß die „Schleichwege" entlastet werden. Die Folge ist eine höhere Spitzenbelastung der Münchner Straße.

Münchner Straße / Moosstraße (Anl. 15b und 16a)

Da die Kreuzung Münchner Straße / Gautinger Straße künftig wegen des nahen Tunnelmundes und der notwendigen Verflechtungslängen des Tunnelverkehrs mit den Starnberger Verkehren entfallen muß, wird die Kreuzung mit der Moosstraße der 1. Verteilerknoten im Gewerbegebiet. Die Leistungsuntersuchung (Anl. 16a) ergibt für die signalisierte Kreuzung in der Morgenspitze die Verkehrsqualität C nach der Werteskala des HBS (Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen) von A = optimal bis F = überlastet. In der Abendspitze ergibt sich die Verkehrsqualität B. Voraussetzung für dieses Ergebnis ist jedoch, daß von der Moosstraße aus 2-spurig nach links in die Münchner Straße eingebogen werden kann. Das ist rechtlich möglich, wenn nur die linke Spur einen Abbiegepfeil aufweist und die rechte Spur ohne Markierung bleibt, damit auch die wenigen Geradeausfahrer zur Perchastraße und die ebenfalls wenigen Rechtsabbieger diese Spur benutzen können. Die Kreuzung Münchner Straße / Moosstraße wird ausreichend leistungsfähig sein ohne Staugefahr.

Anmerkung: Die Leistungsfähigkeit der signalisierten Kreuzung wurde auf der Grundlage der „praktischen Leistungsfähigkeit" berechnet. In der Morgenspitze ergibt sich eine Leistungs"reserve" von -1 %. Die Leistungsgrenze (= mögliche Leistungsfähigkeit) liegt bei -15 %, ab -10 % treten Stauungen auf. Die hochbelasteten Kreuzungen in München laufen an der Leistungsgrenze bei -15 % Leistungs"reserve". Die Kreuzung an der Münchner Straße ist ausreichend leistungsfähig im Fall „mit B 2-Tunnel" und mit Nordostumfahrung Starnberg, wenn die Mooosstraße – wie in der Planung vorgesehen – im Zufahrtsbereich etwas aufgeweitet wird.

Münchner Straße / verlängerte Petersbrunner Straße (Anl. 15b und 16b)

Der 2. maßgebende Verteilerknoten der Münchner Straße ist die signalisierte Kreuzung mit der verlängerten Petersbrunner Straße und der Strandbadstraße. Die Leistungsuntersuchung (Anl. 16b) ergibt hier in der Morgenspitze eine Situation an der Leistungsgrenze. Es ergibt sich auf der Grundlage der praktischen Leistungsfähigkeit eine Leistungs"reserve" von -14 %, das entspricht nach der Werteskala des HBS der Verkehrsqualität E. Es wird in der Morgenspitze zu Rückstau kommen, in der Münchner Straße stadtauswärts und in der Petersbrunner Straße. Es wird sich aber ein Zustand einpendeln, der durchaus noch verträglich ist, nicht zu vergleichen mit dem heutigen Stau in Starnberg im morgendlichen Berufsverkehr.

Im abendlichen Berufsverkehr ergibt sich ein ausreichend leistungsfähiger Verkehrsablauf mit einer Leistungs"reserve" von -6 %, d.h. noch deutlich unter der möglichen Leistungsfähigkeit von -15 %. In der Abendspitze wird kein Stau auftreten, die Leistungsfähigkeit ist ausreichend, es ergibt sich die Verkehrsqualität D. Voraussetzung ist auch hier, daß von der verlängerten Petersbrunner Straße 2-spurig nach links in Richtung Autobahn abgebogen werden kann (analog der Situation an der Moosstraße). Von der Strandbadstraße aus sollte ein direktes queren der Münchner Straße zumindest in den Hauptverkehrszeiten nicht erlaubt sein, um das doppelte Linksabbiegen sicherer zu machen (Anmerkung: Die Kreuzung muß als 2-Phasen-Steuerung betrieben werden, d.h. Petersbrunner Straße und Strandbadstraße haben gleichzeitig „grün", wobei die Strandbadstraße nur ein Minimalgrün von 6 Sekunden benötigt. Bei einer 3-Phasen-Steuerung, d.h. Strandbadstraße und Petersbrunner Straße nacheinander, wäre die Kreuzung vollständig überlastet.

Gautinger Straße / Petersbrunner Straße / Leutstettener Straße
(Anl. 15b und 16c)

Mit der Nordostumfahrung von Starnberg nimmt die Belastung der Gautinger Straße nördlich der Petersbrunner Straße von jetzt rd. 11.000 Kfz/Tag auf rd. 18.000 Kfz/Tag zu. Trotzdem ist die signalisierte Kreuzung ohne größeren Umbau noch ausreichend leistungsfähig. Auf der Grundlage einer 3-Phasen-Steuerung, bei der die Petersbrunner Straße und die Leutstettener Straße nacheinander „grün" erhalten, ergibt

sich in der Morgenspitze die Verkehrsqualität C. Da die Gautinger Straße in Fahrtrichtung Nord von der Münchner Straße kommend künftig nur halb so stark belastet sein wird wie heute – es fällt von Starnberg kommend das Linksabbiegen in die Gautinger Straße weg – kann auf der Gautinger Straße in Richtung Süd eine lange Nachlaufzeit für freies Linksabbiegen in die Petersbrunner Straße angeboten werden, um den Verkehr der Umfahrung in Richtung Münchner Straße / Autobahn fließen zu lassen.

Im abendlichen Berufsverkehr ergibt sich hier auf der Grundlage der praktischen Leistungsfähigkeit eine Leistungs"reserve" von -10 % (Anl. 16c), das bedeutet beginnende Rückstau, da die Leistungsgrenze (= mögliche Leistungsfähigkeit) bei -15 % liegt. Nach der Werteskala des HBS ergibt sich noch die Verkehrsqualität D, jedoch bereits nahe an der Grenze zu E. Insgesamt kann man die Leistungsfähigkeit aber noch als ausreichend bezeichnen.

Fazit

Die Leistungsfähigkeit der maßgebenden signalisierten Knotenpunkte der Münchner Straße ist gegeben. Grundlage der Leistungsberechnungen ist die Verkehrsbelastung auf der A 952 an einem Werktag im Juli 2003. Das war das Jahr mit der höchsten Verkehrsbelastung auf der A 952 und damit auch auf der Münchner Straße. Seitdem hat die Belastung der A 952 am Autobahndreieck Starnberg im Jahresmittel um 10 % von 31.843 Kfz/Tag im Jahr 2003 auf 28.553 Kfz/Tag im Jahr 2010 abgenommen. In Anlage 17 ist die Entwicklung seit 1978 dargestellt.

Ein wesentliches Kennzeichen der Autobahn A 952 nach Starnberg und damit auch der Münchner Straße ist die starke Belastung in den Sommermonaten, vor allem im Juli. Die durchschnittliche Belastung im Juli liegt um 22 % über dem Jahresmittel. Mit den Verkehrsbelastungen vom Juli, die auch der Prognose zugrunde liegen, sind die Leistungsuntersuchungen der Knotenpunkte der Münchner Straße auf der sicheren Seite.

5. Ergebnis

Das Büro Steinbacher Consult hat im Rahmen der Machbarkeitsstudie Nordostumfahrung Starnberg 11 Trassenvarianten ausgearbeitet, von denen 6 „nur" die Verbindung zwischen der Hanfelder Straße (St 2069) und Gautinger Straße (St 2063) herstellen, eine führt weiter über die Würm bis zur AS Percha der Autobahn A 952 und 4 Trassen führen nördlich Leutstetten bis zur Autobahn A 95.

Diese großräumigen Trassen, die nur eine Belastung von 7.000 – 8.000 Kfz/Tag aufweisen, entlasten die Hanfelder Straße relativ gering, d.h. um weniger als 20 % bzw. 2.000 – 2.700 Kfz/Tag, je nach betrachtetem Abschnitt. Diese Lösungen sollten nicht weiter verfolgt werden. Grundlage der Untersuchungen ist stets der Bau des B 2-Tunnels in Starnberg und die Fertigstellung der Westumfahrung von Starnberg.

Von den Nordostumfahrungen zwischen der Hanfelder Straße und Gautinger Straße sind natürlich die Varianten verkehrlich am attraktivsten, die die Gautinger Straße möglichst nahe der Stadt, d.h. erst kurz vor der Petersbrunner Straße erreichen. Das erfordert aber auch die längsten Tunnellösungen. Die Leistungsuntersuchungen haben ergeben, daß der zusätzliche Verkehr durch das Gewerbegebiet und an den signalisierten Kreuzungen mit der Münchner Straße noch abwickelbar wäre. Eine starke Überlastung, die diese Lösung der Führung nur bis zur Gautinger Straße ausschließen würde, liegt nicht vor.

Durch eine Weiterführung der Trasse über die Würm und das FFH-Gebiet hinweg bis zur Anschlußstelle Percha der Autobahn A 952 ist aus Gründen fehlender Leistungsfähigkeit der Knoten im Gewerbegebiet nicht erforderlich und ergibt auch keine größere Entlastung der Hanfelder Straße. Diese Lösung bis zur AS Percha braucht deshalb auch nicht weiter verfolgt werden.

Grundsätzlich ist aber folgendes festzustellen:
Die Belastung der Hanfelder Straße hat in den letzten 20 Jahren sehr stark zugenommen und sie ist mit bis zu 15.700 Kfz/Tag sehr stark belastet. Der Anteil des Durchgangsverkehrs ist jedoch mit rd. 2.400 Kfz-Fahrten/Tag von/zur Autobahn, die auf eine Nordostumfahrung verlagert werden können, nicht besonders groß. Auch der Zielverkehr in das Gewerbegebiet an der Münchner Straße macht zusammen mit dem ebenfalls auf die Umfahrung verlagerbaren Quellverkehr nur 600 – 800 Kfz-

Fahrten/Tag aus. Damit ergibt sich für die Hanfelder Straße nur ein Verlagerungspotential von 3.000 – 3.200 Kfz/Tag, so daß einschließlich örtlicher Umlagerungen nur eine Entlastung von rd. 25 %, maximal 30 % erreicht werden kann.

Der Aufwand für eine Nordostumfahrung von Starnberg wird sehr hoch sein, die Entlastung für die Hanfelder Straße bleibt jedoch bescheiden. Auch im Fall einer maximalen Entlastung entsprechend der Variante 6 mit langem Tunnel fast bis zur Petersbrunner Straße wird die Belastung der Hanfelder Straße mit 12.000 – 14.000 Kfz/Tag sehr hoch bleiben.

München, 15. April 2011

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

Verkehrsuntersuchung V A M 2011

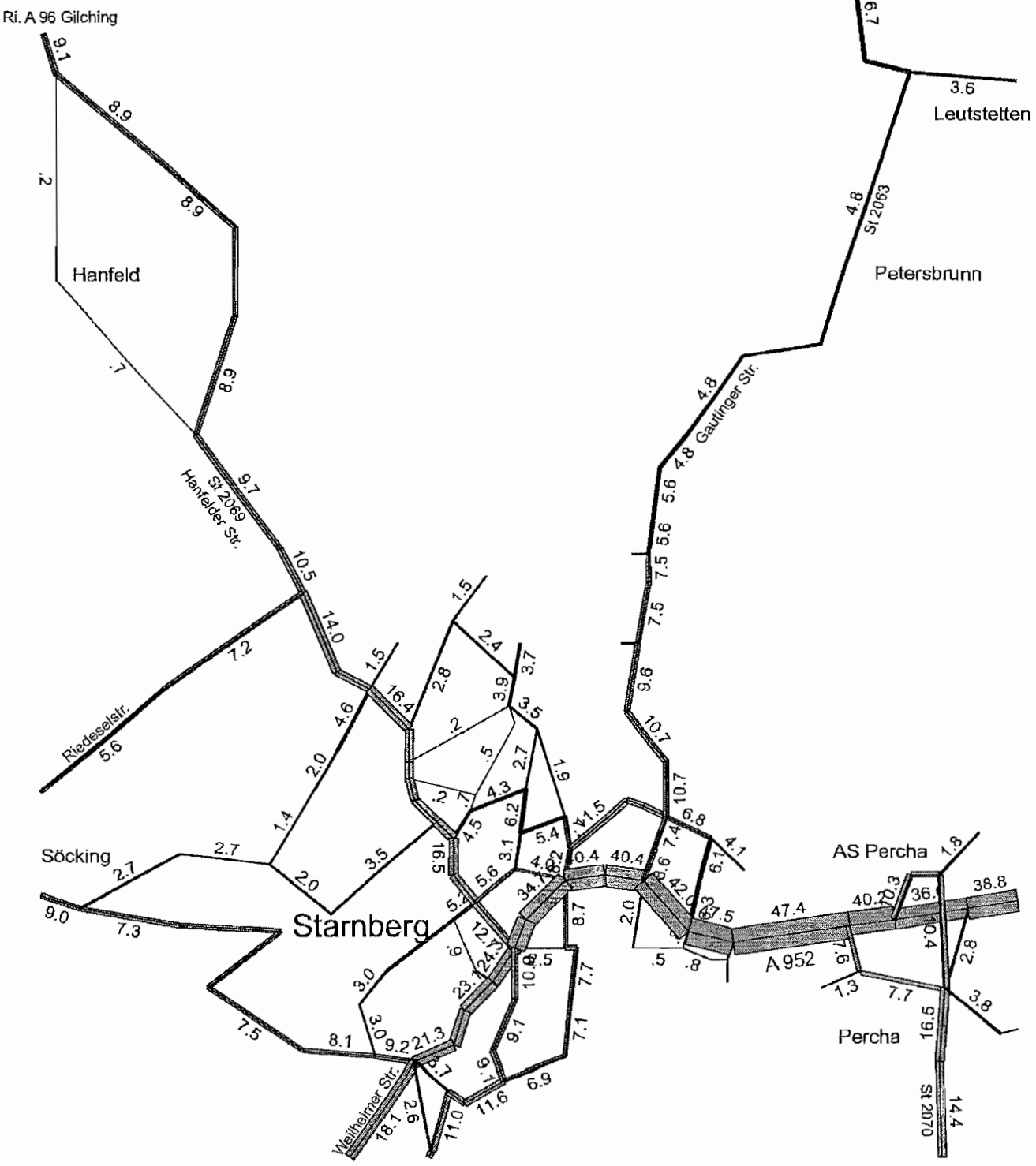
Starnberg
Istzustand
Werktagsverkehr 2010
in 1000 Kfz/Tag

Plan A

Beschriftung in 1000 Einheiten

200m 600m 1 km

Maßstab = 1 : 20000



Prof. Dr.-Ing. Harald Kurzak
München 6. 4.2011

Verkehrsuntersuchung V A M 2011

Starnberg, mit B2-Tunnel
Prognose-Bezugsfall
Verkehr Werktag 2025
in 1000 Kfz/Tag

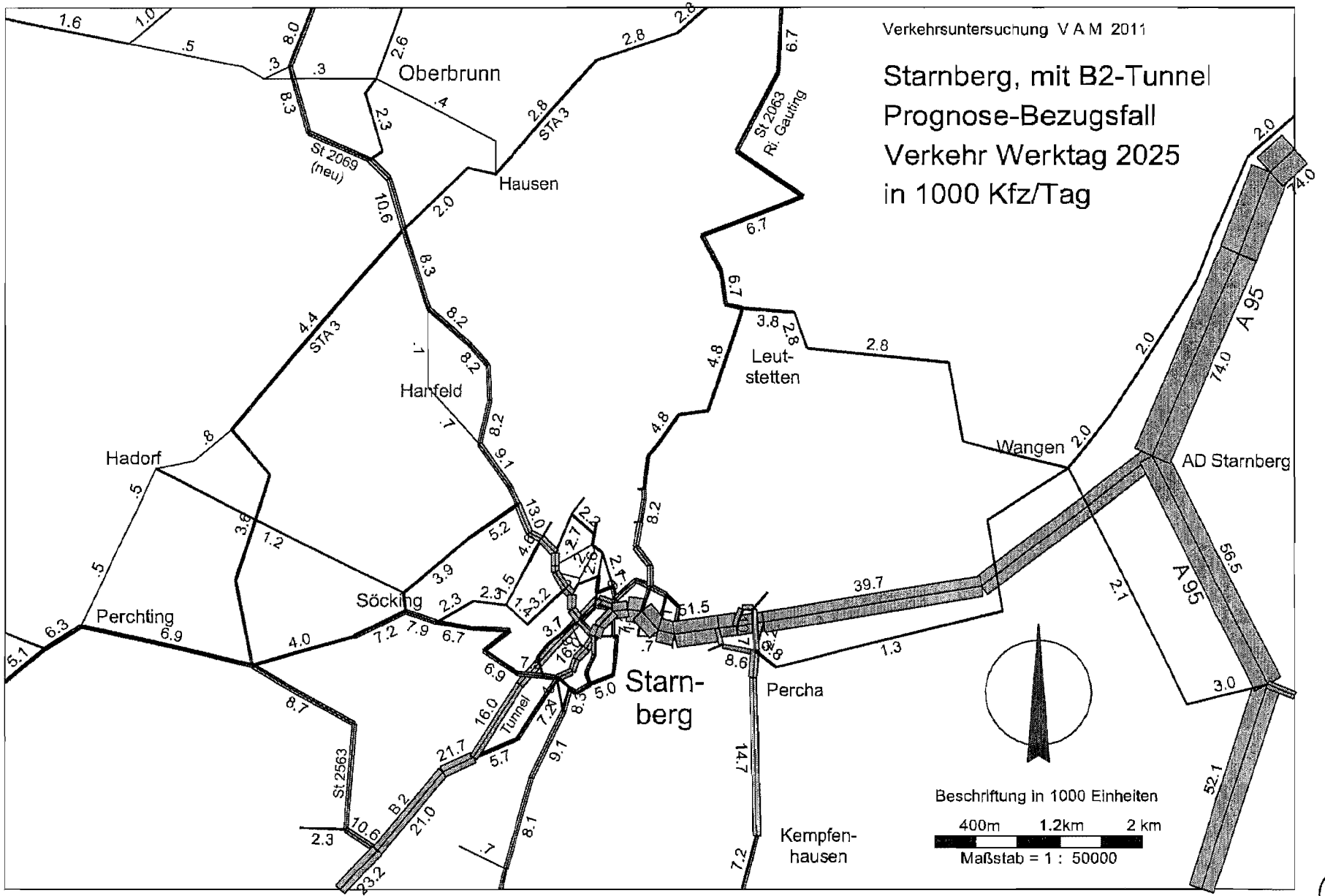
Plan B

Beschriftung in 1000 Einheiten

200m 600m 1 km

Maßstab = 1 : 20000

Prof. Dr.-Ing. Harald Kurzak
München 4. 4.2011



Prof. Dr.-Ing. Harald Kurzak
München 4. 4.2011

Plan C

Verkehrsuntersuchung V A M 2011

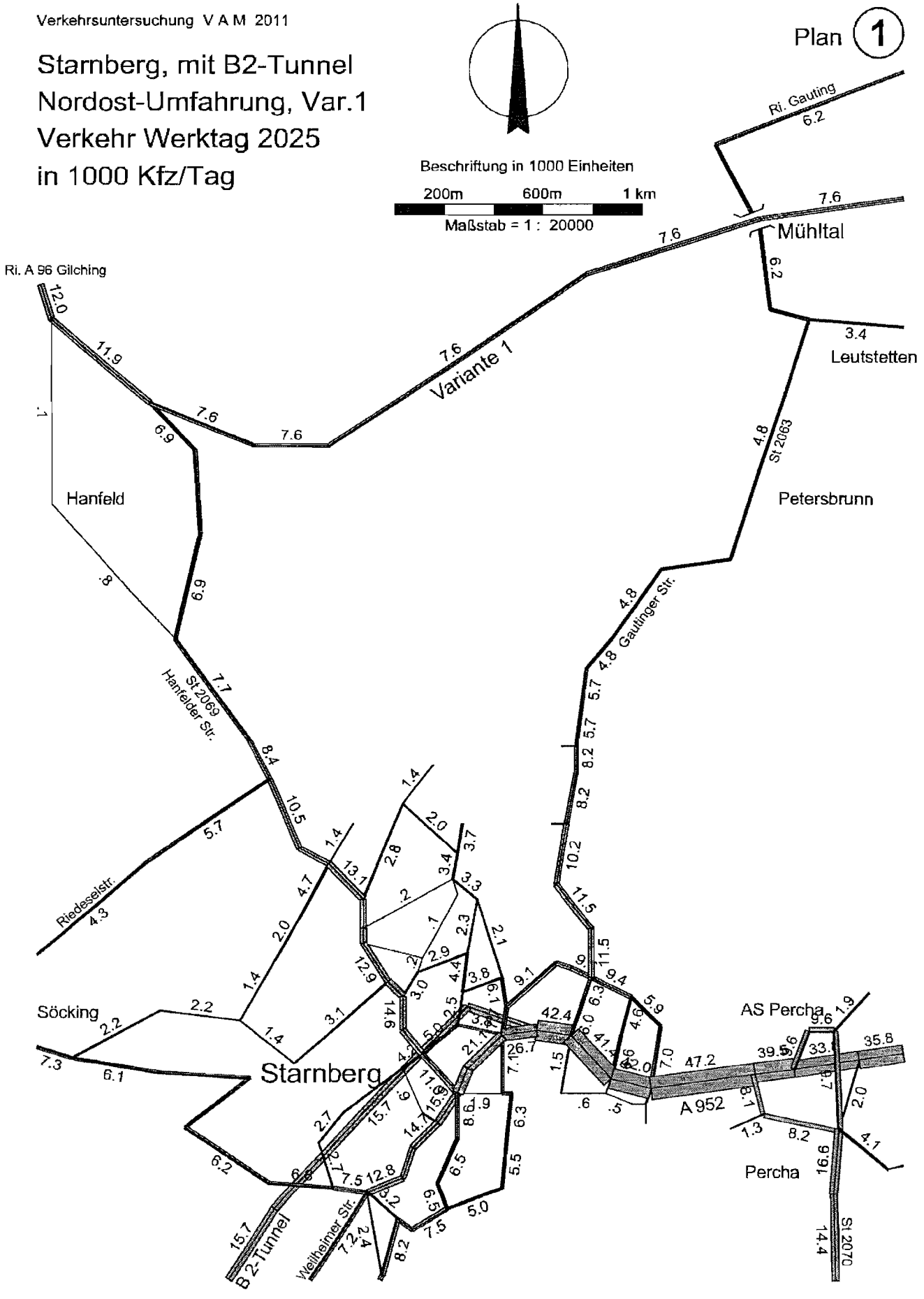
Starnberg, mit B2-Tunnel
Nordost-Umfahrung, Var.1
Verkehr Werktag 2025
in 1000 Kfz/Tag

Plan 1

Beschriftung in 1000 Einheiten

200m 600m 1 km

Maßstab = 1 : 20000

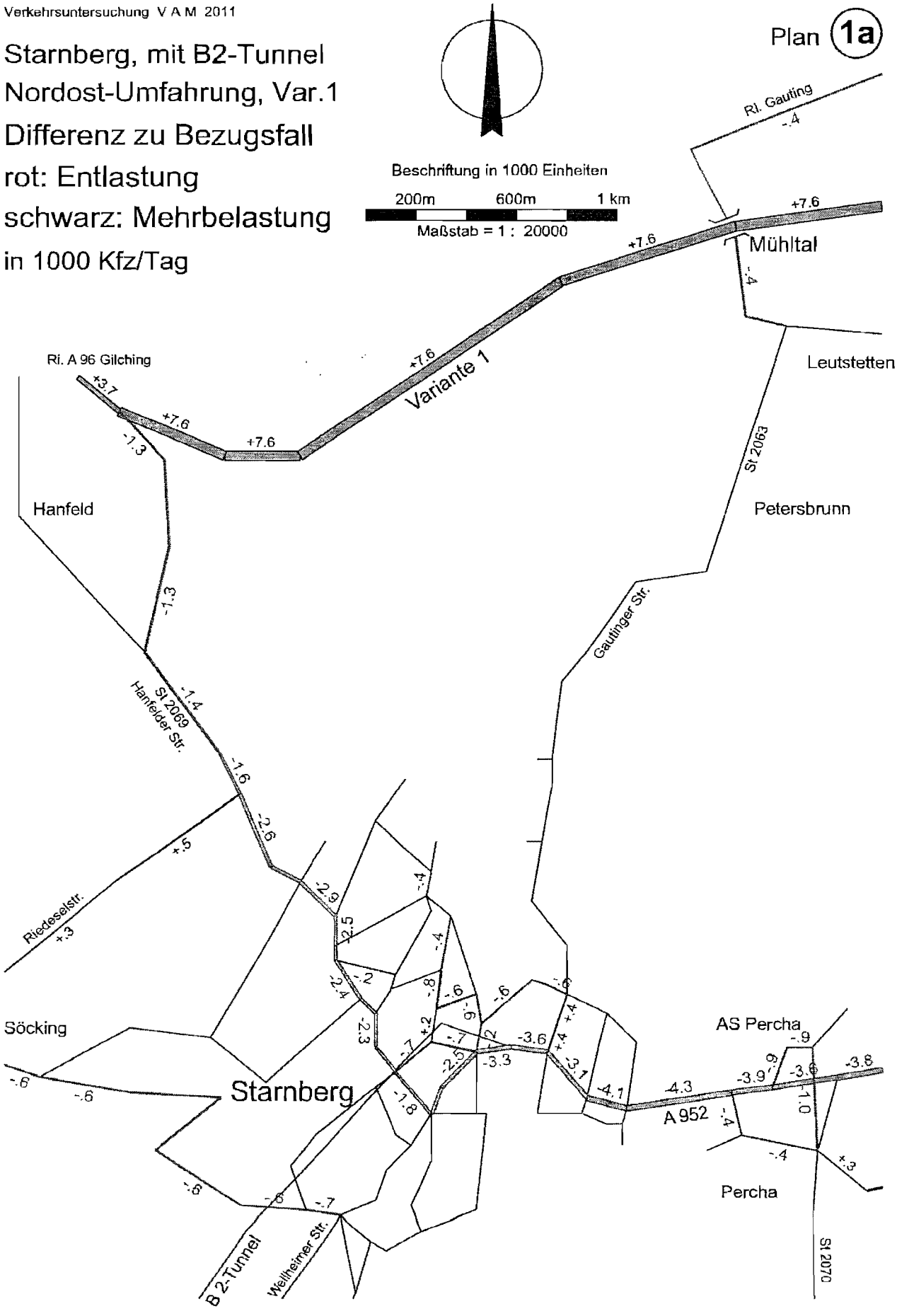


Prof. Dr.-Ing. Harald Kurzak
München 4. 4.2011

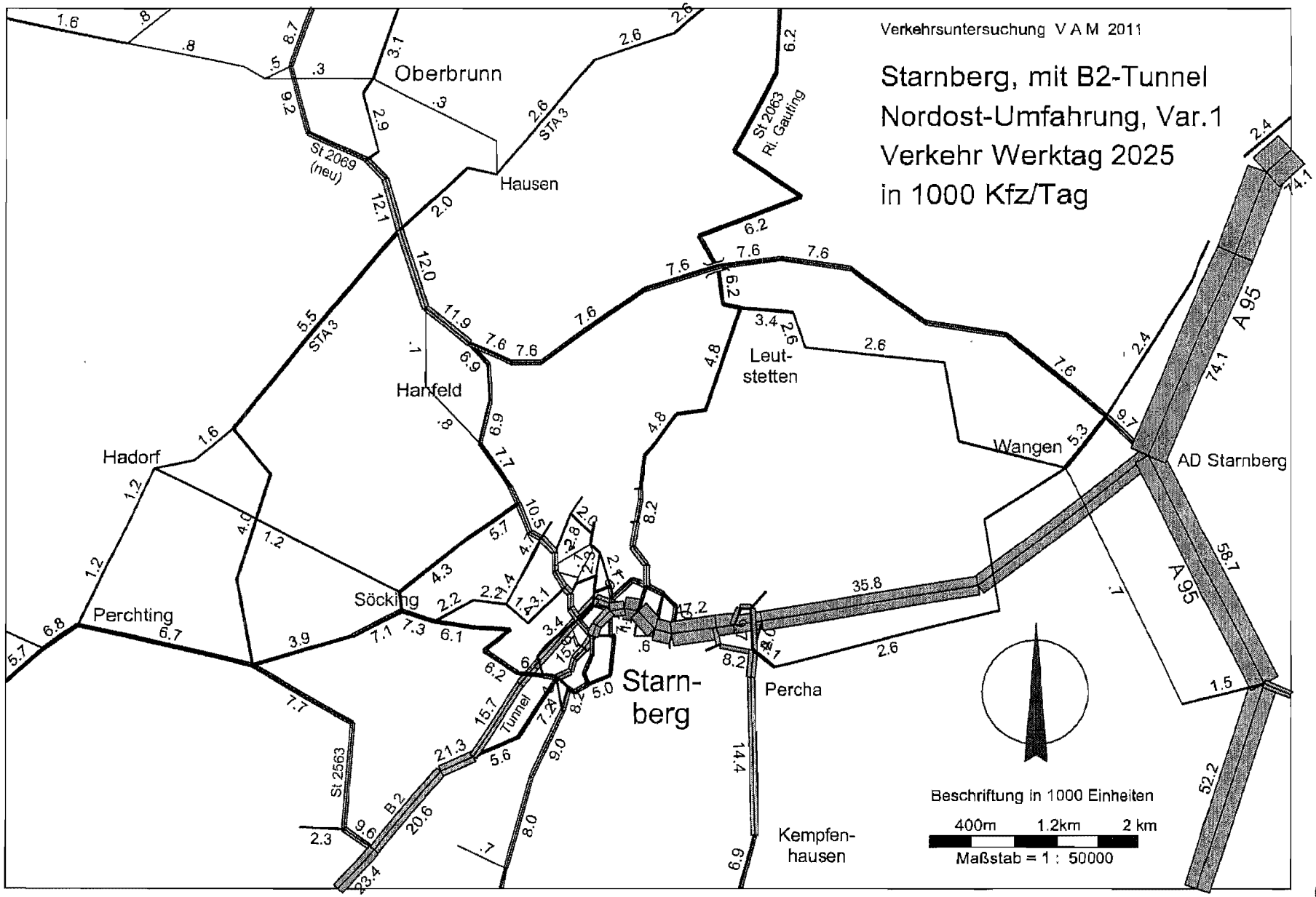
Verkehrsuntersuchung V A M 2011

Starnberg, mit B2-Tunnel
Nordost-Umfahrung, Var.1
Differenz zu Bezugsfall
rot: Entlastung
schwarz: Mehrbelastung
in 1000 Kfz/Tag

Plan 1a



Prof. Dr.-Ing. Harald Kurzak
München 4. 4.2011



Prof. Dr.-Ing. Harald Kurzak
München 4. 4.2011

Plan 1b

Verkehrsuntersuchung V A M 2011

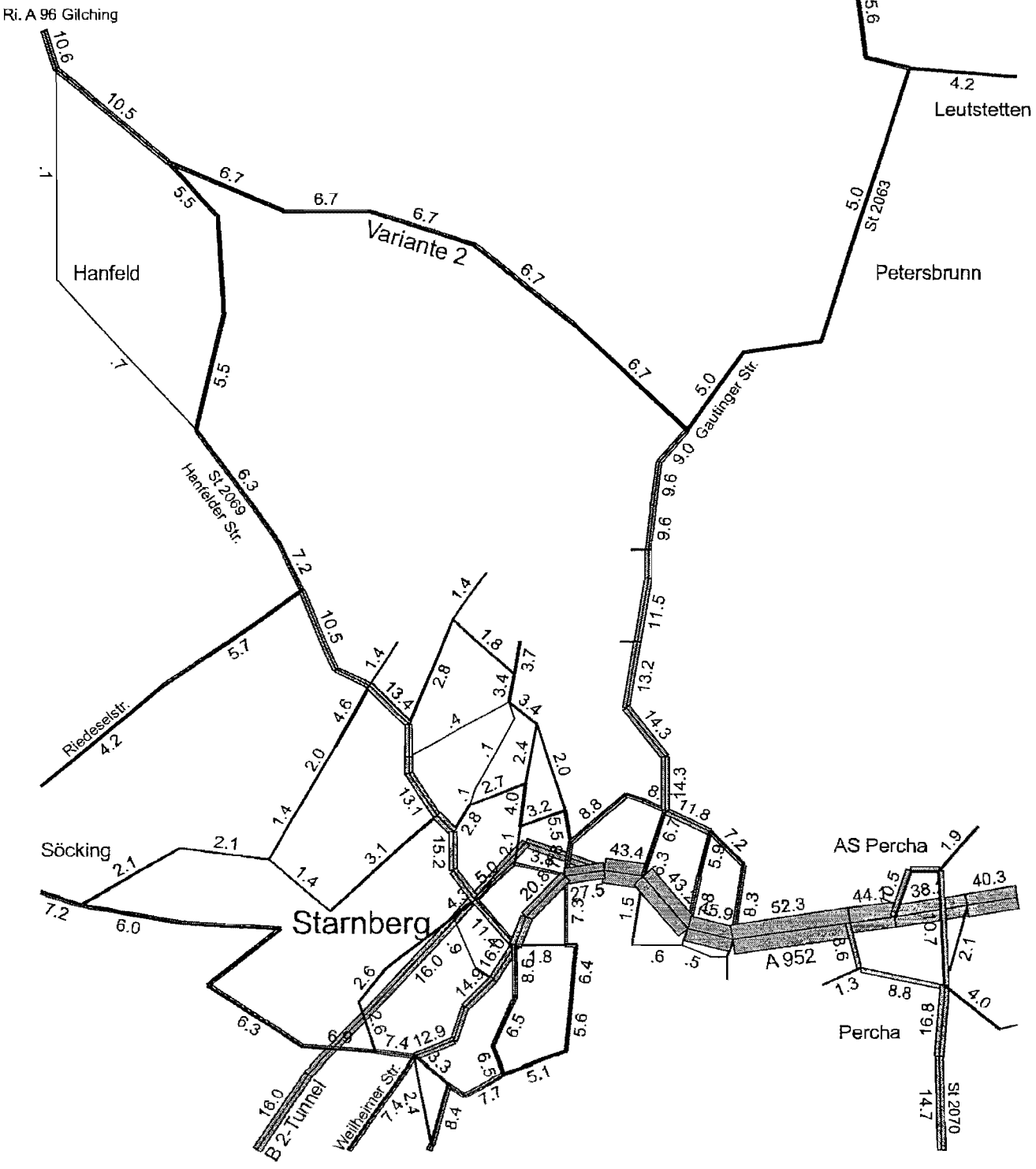
Starnberg, mit B2-Tunnel
Nordost-Umfahrung, Var.2
Verkehr Werktag 2025
in 1000 Kfz/Tag

Plan 2

Beschriftung in 1000 Einheiten

200m 600m 1 km

Maßstab = 1 : 20000

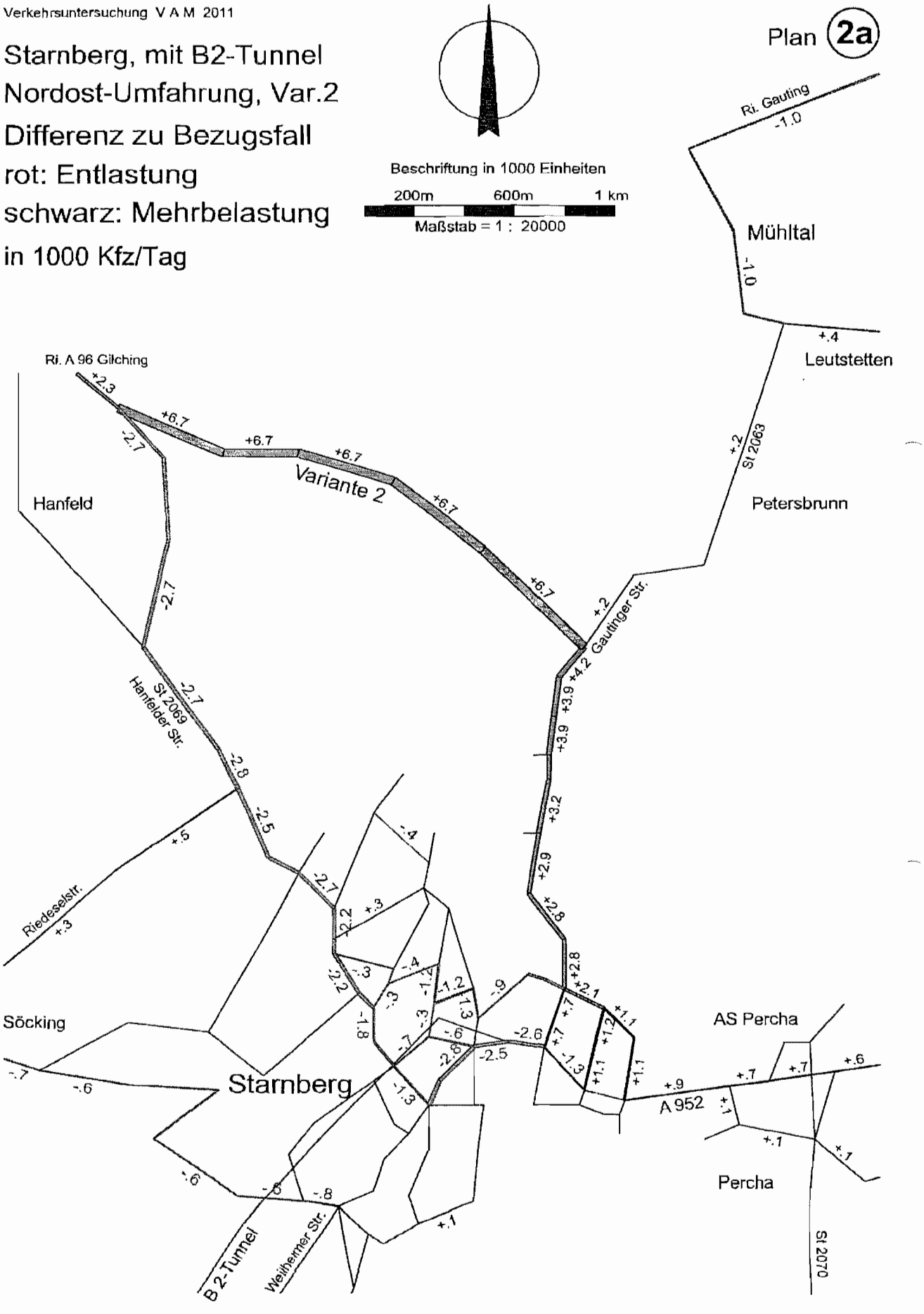


Prof. Dr.-Ing. Harald Kurzak
München 4. 4.2011

Verkehrsuntersuchung V A M 2011

Starnberg, mit B2-Tunnel
Nordost-Umfahrung, Var.2
Differenz zu Bezugsfall
rot: Entlastung
schwarz: Mehrbelastung
in 1000 Kfz/Tag

Plan 2a



Prof. Dr.-Ing. Harald Kurzak
München 4. 4.2011

Verkehrsuntersuchung V A M 2011

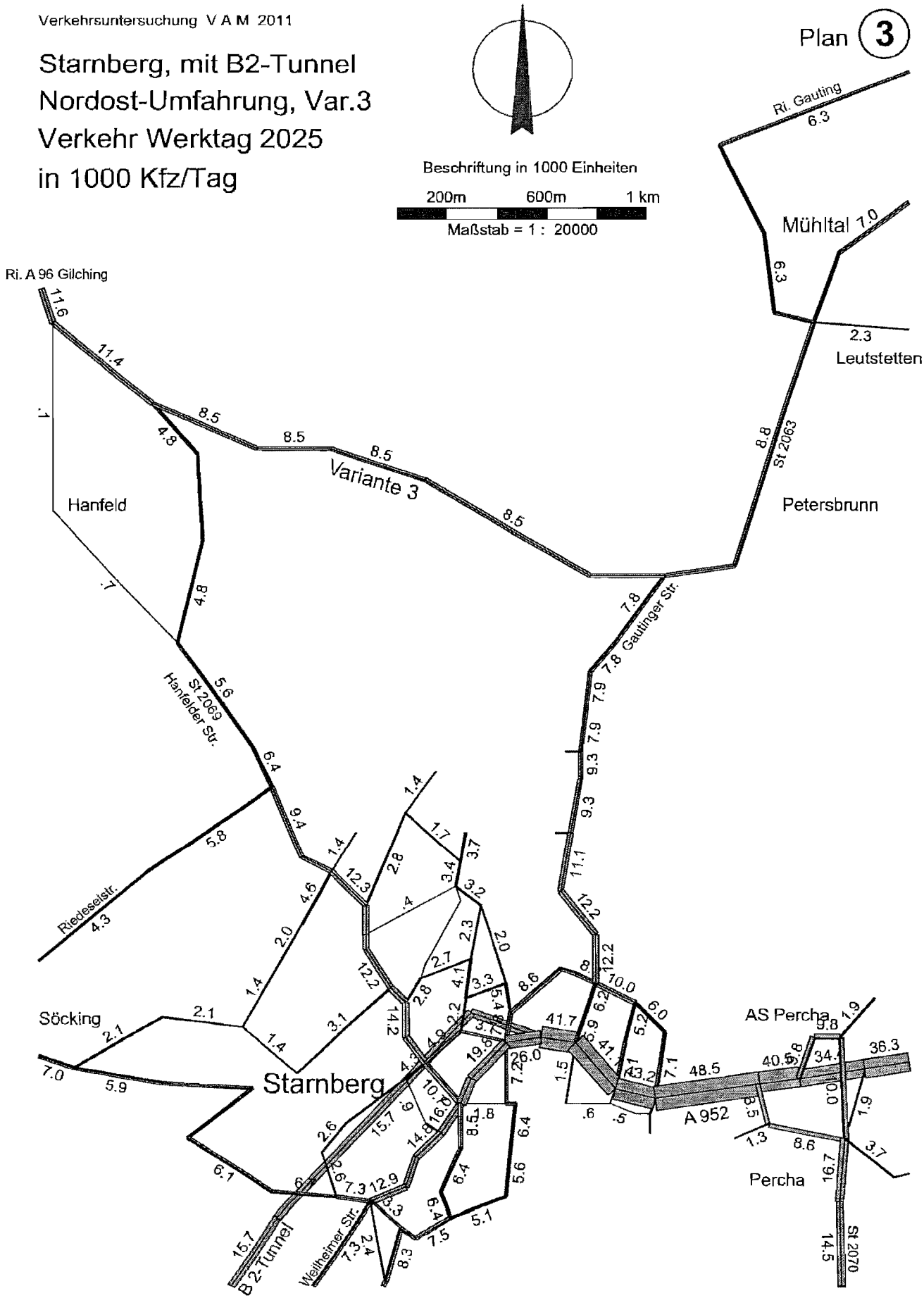
Starnberg, mit B2-Tunnel
Nordost-Umfahrung, Var.3
Verkehr Werktag 2025
in 1000 Kfz/Tag

Plan 3

Beschriftung in 1000 Einheiten

200m 600m 1 km

Maßstab = 1 : 20000



Prof. Dr.-Ing. Harald Kurzak
München 4. 4.2011

Verkehrsuntersuchung V A M 2011

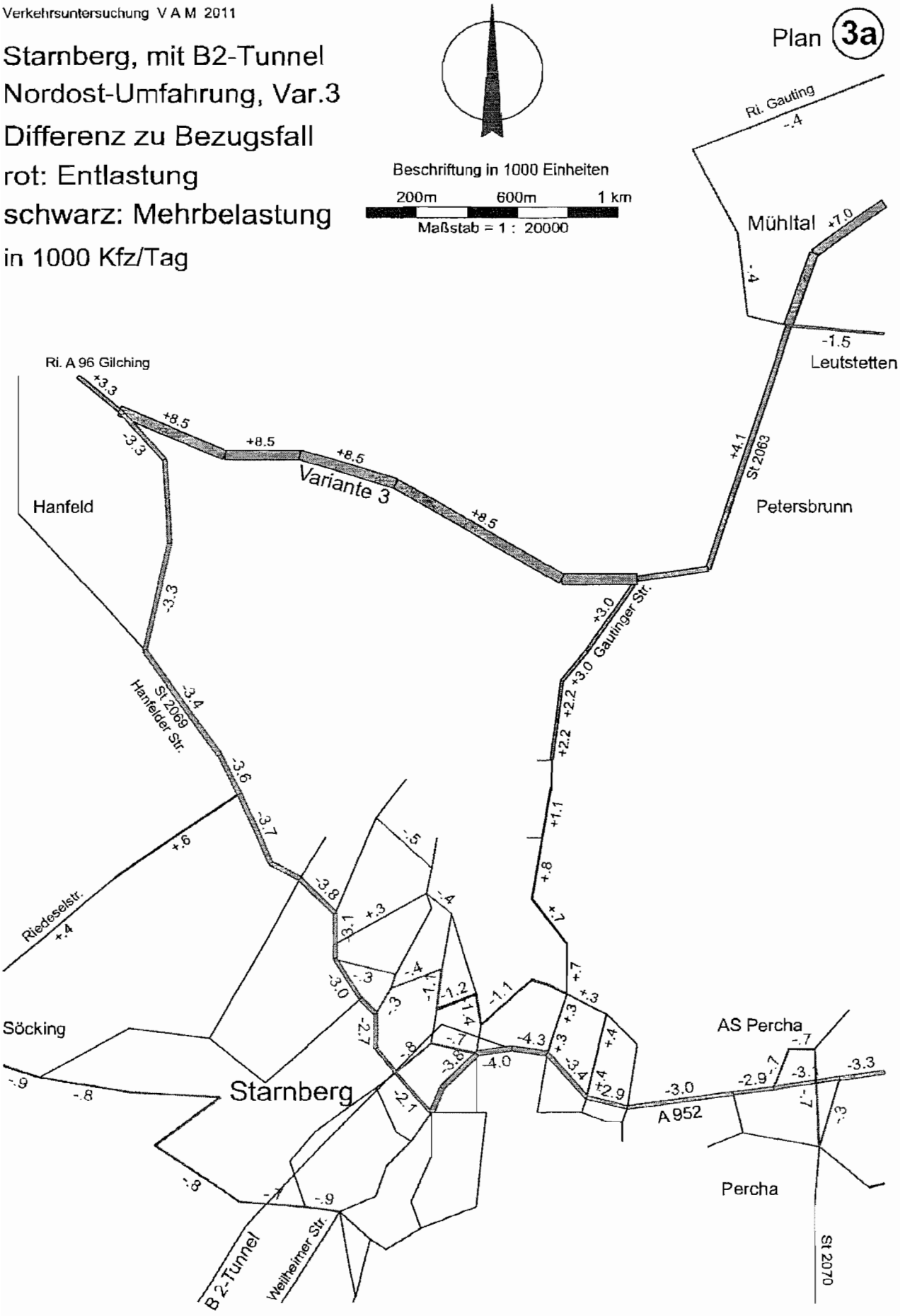
Starnberg, mit B2-Tunnel
Nordost-Umfahrung, Var.3
Differenz zu Bezugsfall
rot: Entlastung
schwarz: Mehrbelastung
in 1000 Kfz/Tag

Plan 3a

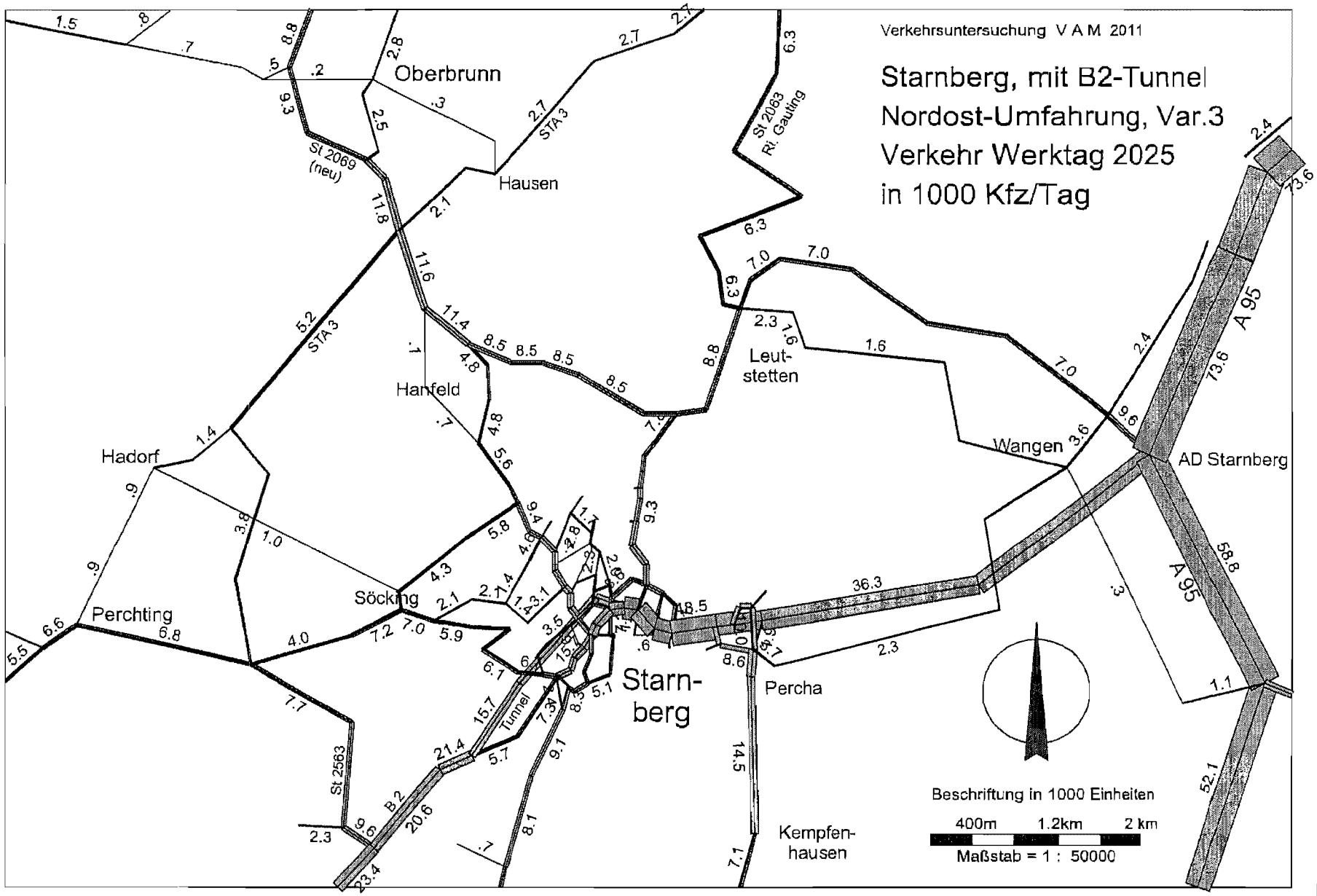
Beschriftung in 1000 Einheiten

200m 600m 1 km

Maßstab = 1 : 20000



Prof. Dr.-Ing. Harald Kurzak
München 4. 4.2011



Prof. Dr.-Ing. Harald Kurzak
München 4. 4.2011

Plan 3b

31

Verkehrsuntersuchung V A M 2011

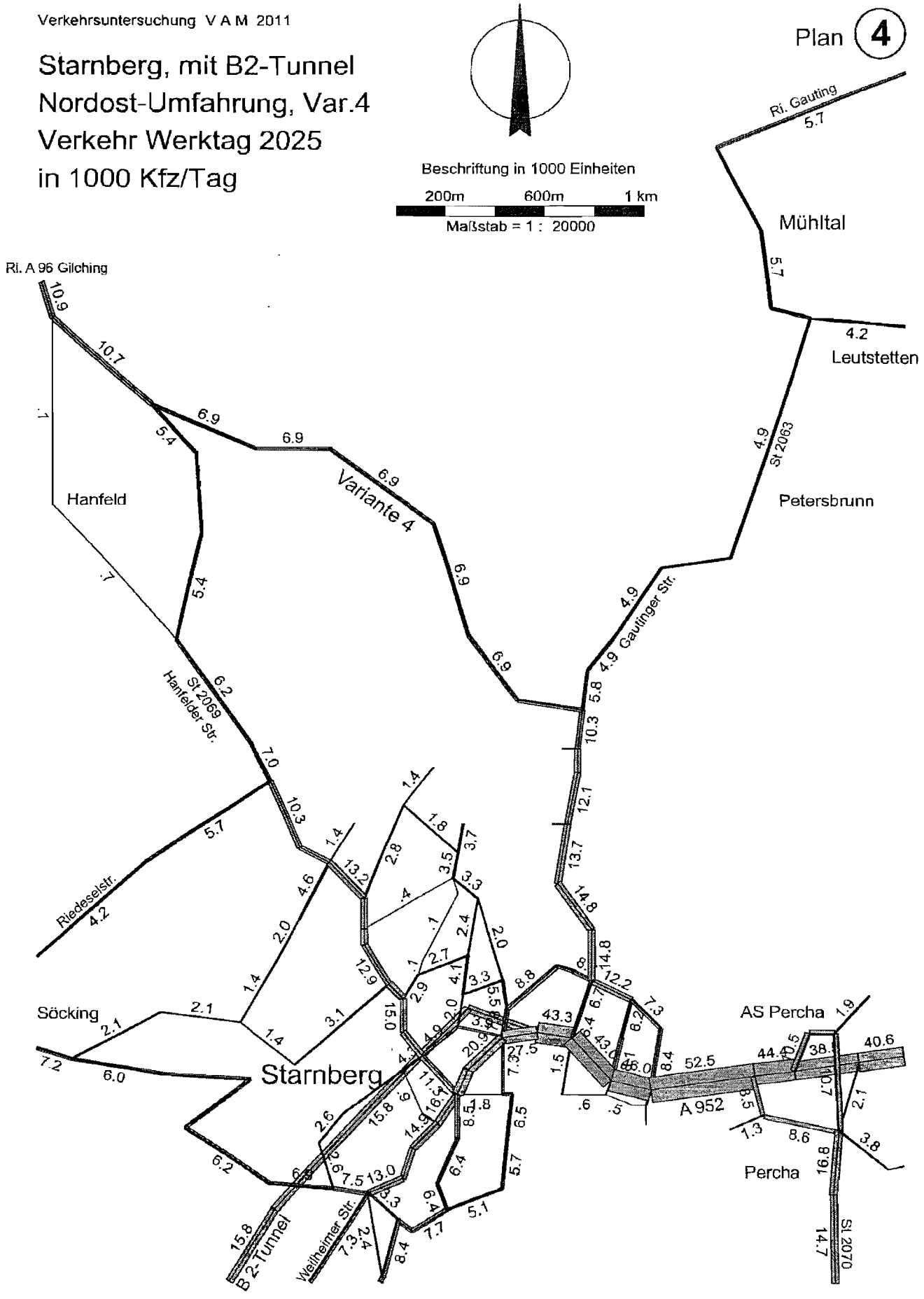
Starnberg, mit B2-Tunnel
Nordost-Umfahrung, Var.4
Verkehr Werktag 2025
in 1000 Kfz/Tag

Plan 4

Beschriftung in 1000 Einheiten

200m 600m 1 km

Maßstab = 1 : 20000



Prof. Dr.-Ing. Harald Kurzak
München 4. 4.2011

Verkehrsuntersuchung V A M 2011

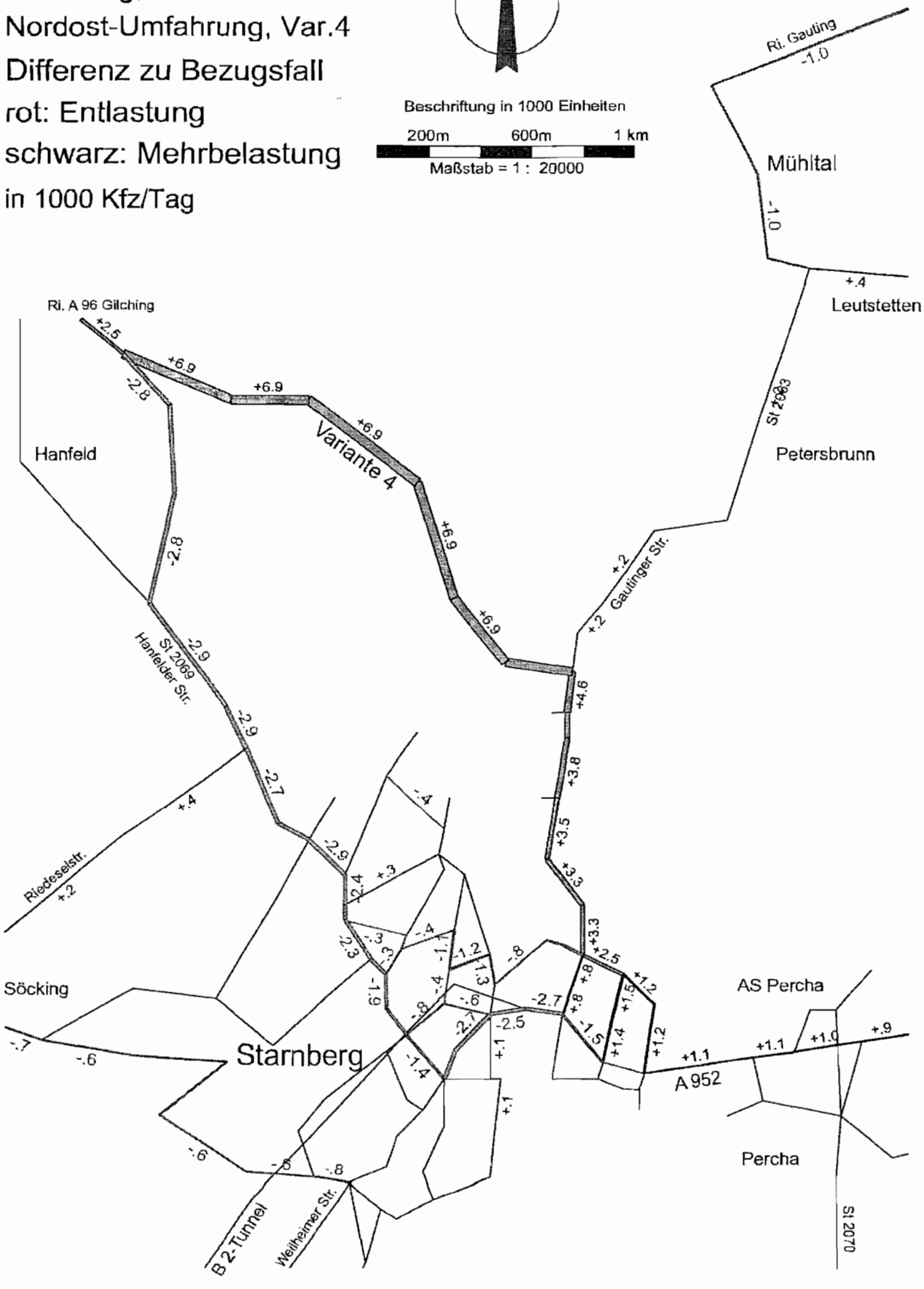
Starnberg, mit B2-Tunnel
Nordost-Umfahrung, Var.4
Differenz zu Bezugsfall
rot: Entlastung
schwarz: Mehrbelastung
in 1000 Kfz/Tag

Plan **4a**

Beschriftung in 1000 Einheiten

200m 600m 1 km

Maßstab = 1 : 20000



Prof. Dr.-Ing. Harald Kurzak
München 4. 4.2011

Verkehrsuntersuchung V A M 2011

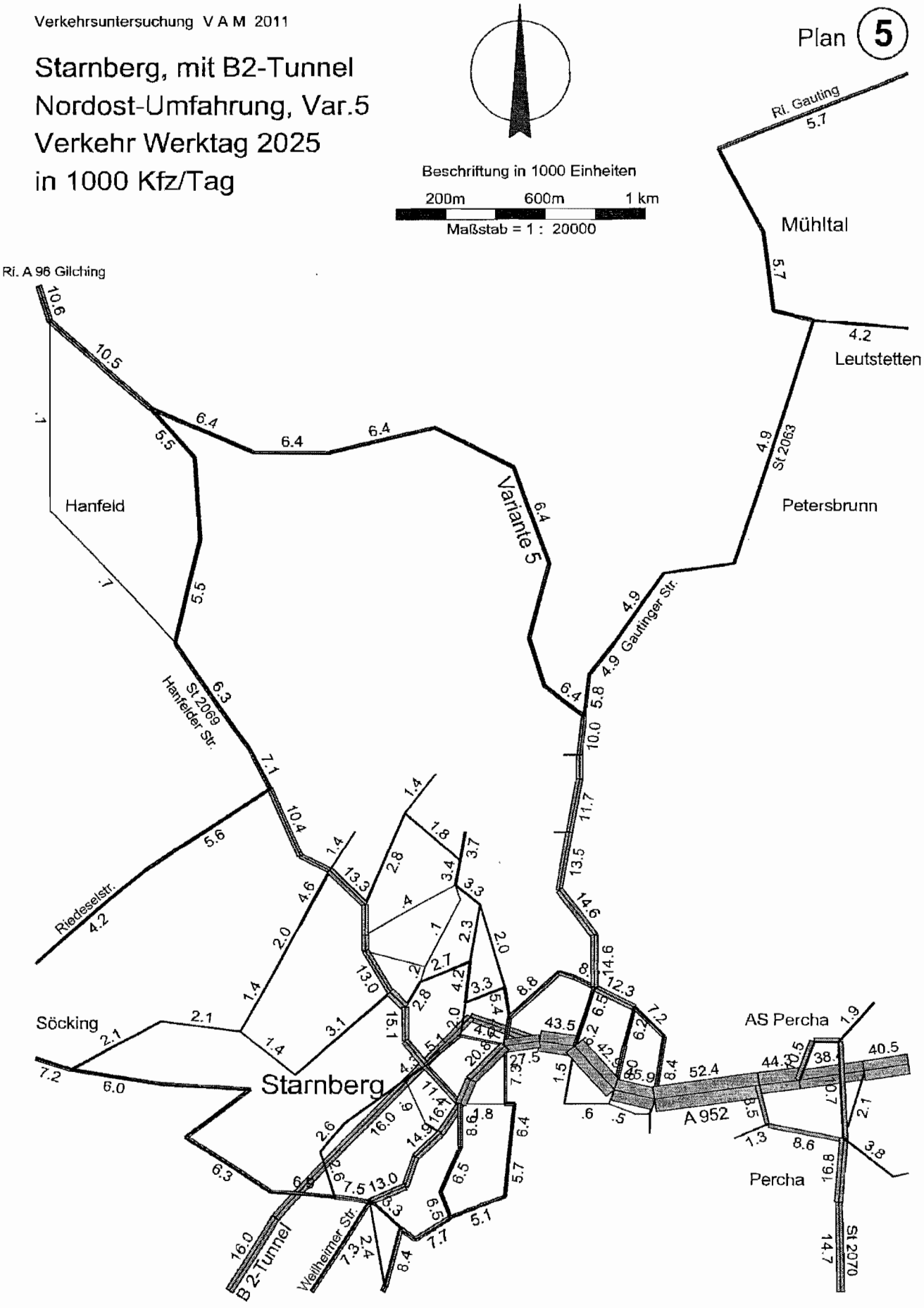
Starnberg, mit B2-Tunnel
Nordost-Umfahrung, Var.5
Verkehr Werktag 2025
in 1000 Kfz/Tag

Plan 5

Beschriftung in 1000 Einheiten

200m 600m 1 km

Maßstab = 1 : 20000



Prof. Dr.-Ing. Harald Kurzak
München 4. 4.2011

Verkehrsuntersuchung V A M 2011

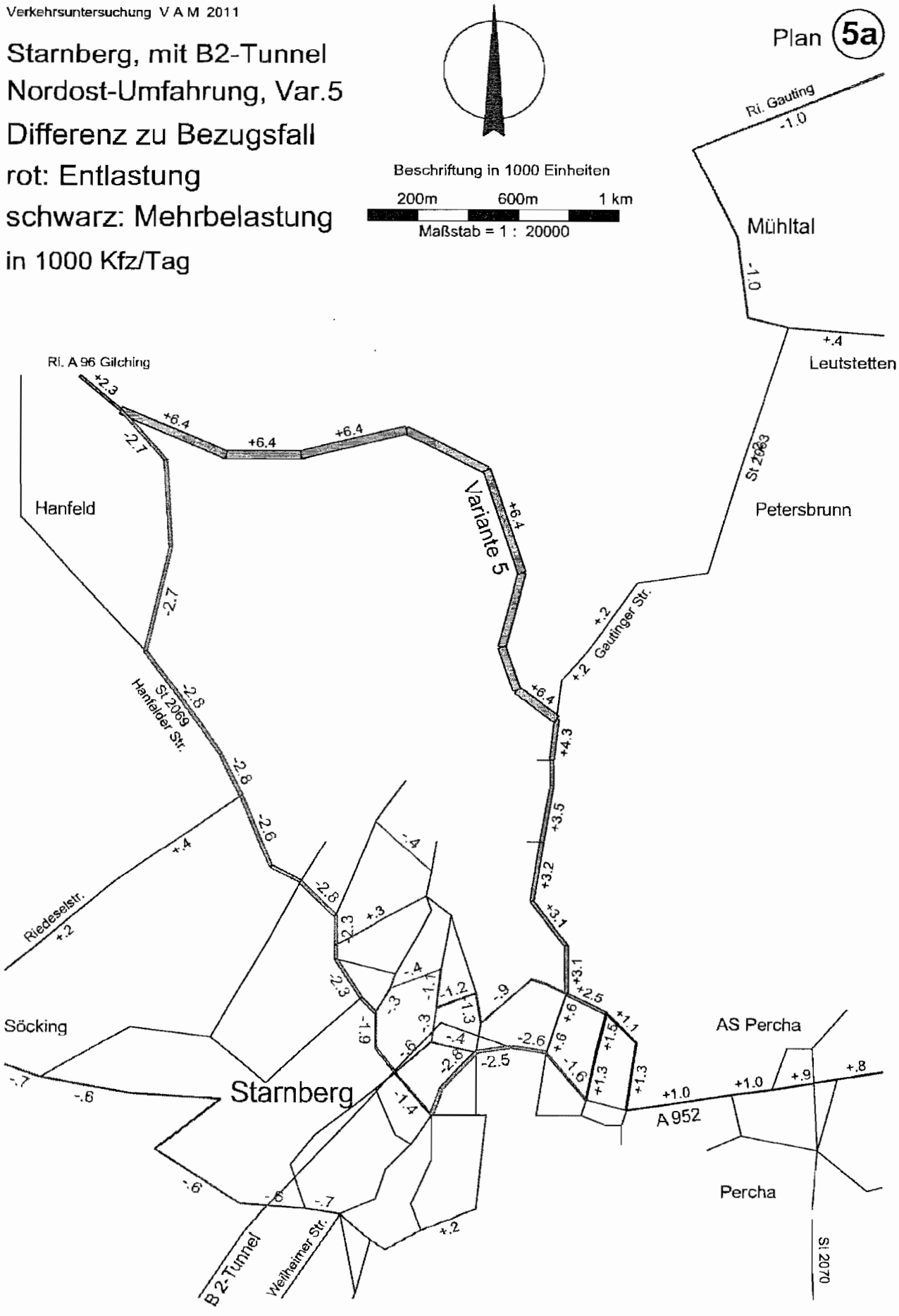
Starnberg, mit B2-Tunnel
Nordost-Umfahrung, Var.5
Differenz zu Bezugsfall
rot: Entlastung
schwarz: Mehrbelastung
in 1000 Kfz/Tag

Plan 5a

Beschriftung in 1000 Einheiten

200m 600m 1 km

Maßstab = 1 : 20000



Prof. Dr.-Ing. Harald Kurzak
München 4. 4.2011

Verkehrsuntersuchung V A M 2011

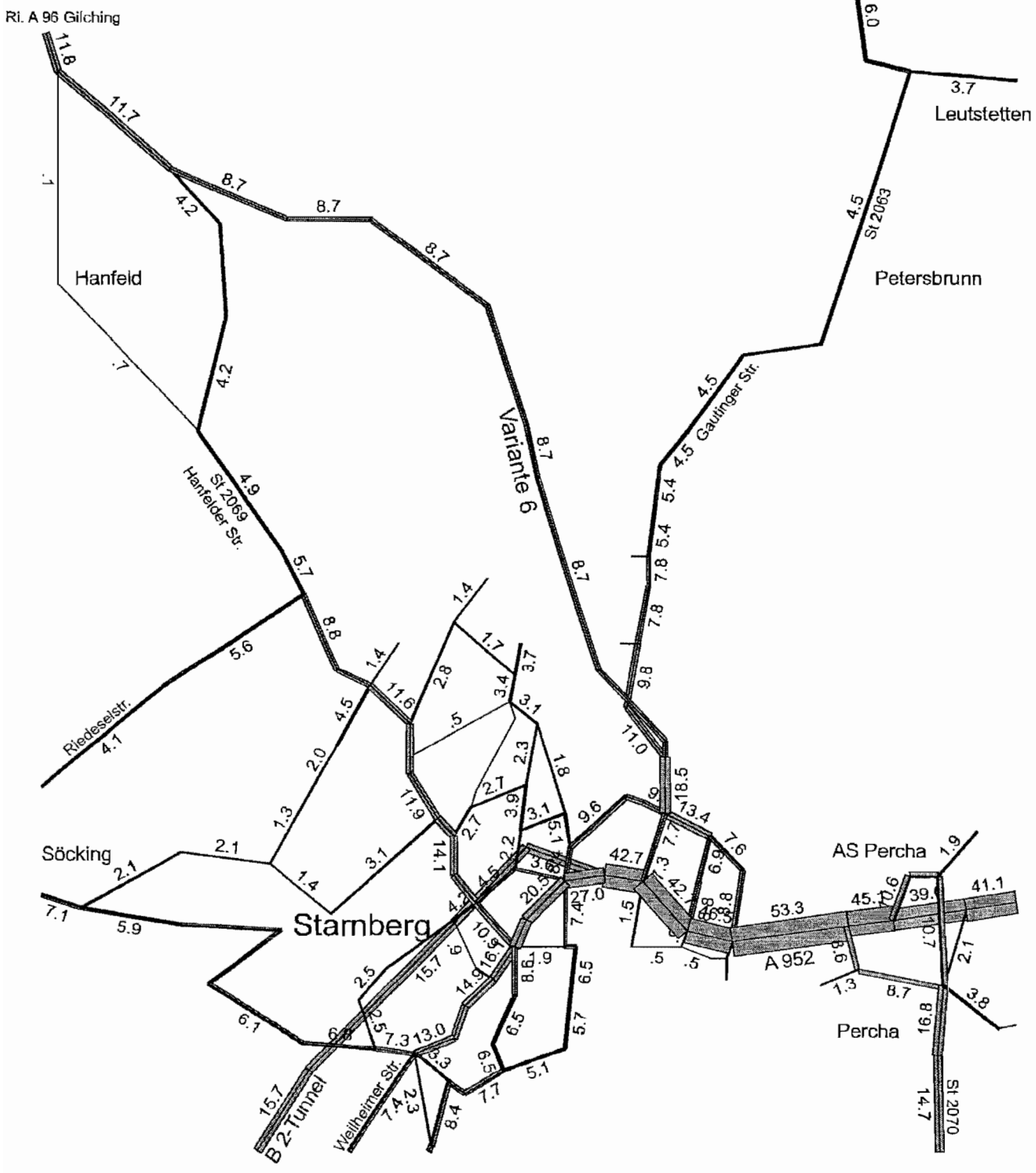
Starnberg, mit B2-Tunnel Nordost-Umfahrung, Var.6 Verkehr Werktag 2025 in 1000 Kfz/Tag

Plan 6

Beschriftung in 1000 Einheiten

200m 600m 1 km

Maßstab = 1 : 20000



Prof. Dr.-Ing. Harald Kurzak
München 4. 4.2011

Verkehrsuntersuchung V A M 2011

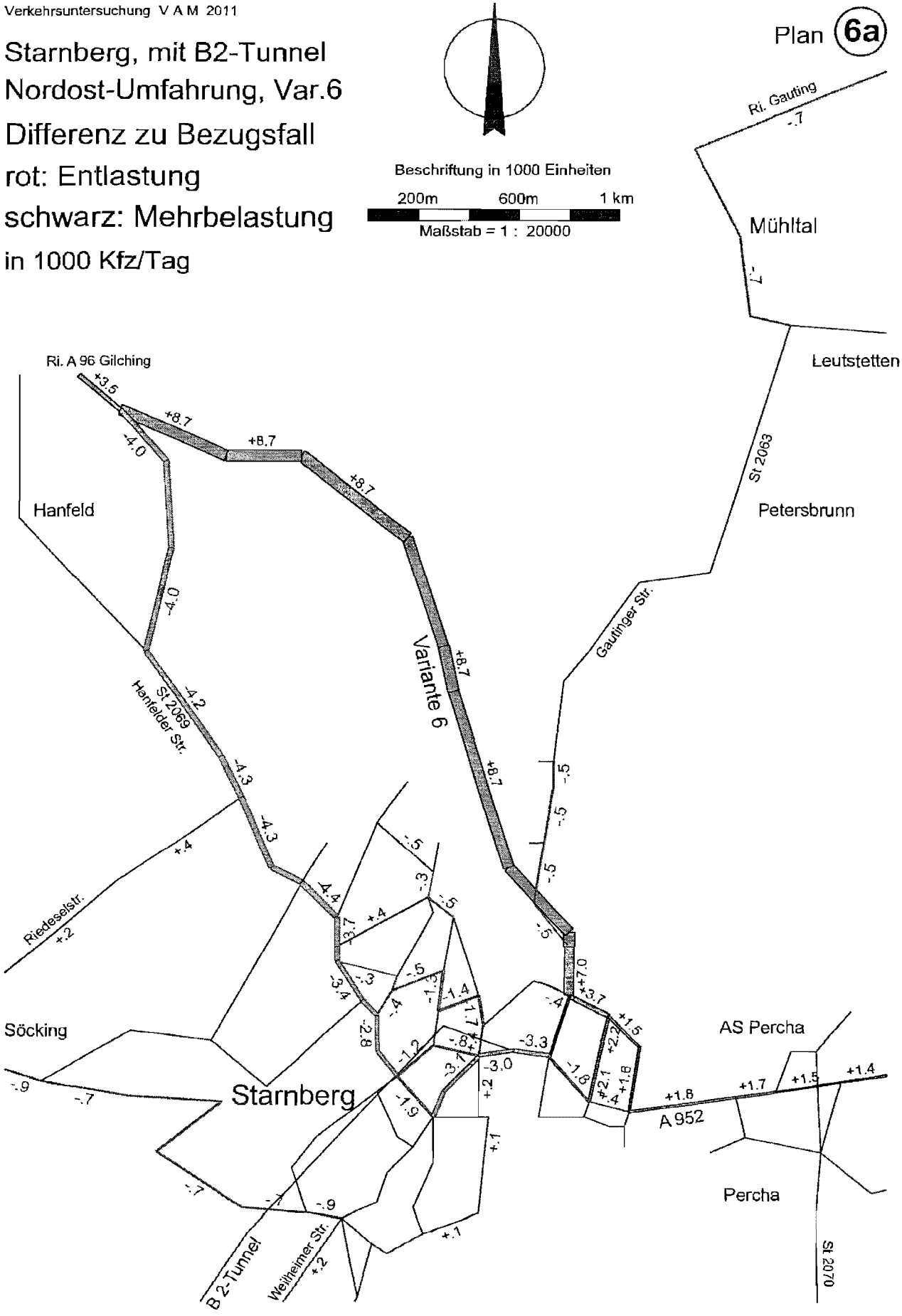
Starnberg, mit B2-Tunnel
Nordost-Umfahrung, Var.6
Differenz zu Bezugsfall
rot: Entlastung
schwarz: Mehrbelastung
in 1000 Kfz/Tag

Plan 6a

Beschriftung in 1000 Einheiten

200m 600m 1 km

Maßstab = 1 : 20000



Prof. Dr.-Ing. Harald Kurzak
München 4. 4.2011

Verkehrsuntersuchung V A M 2011

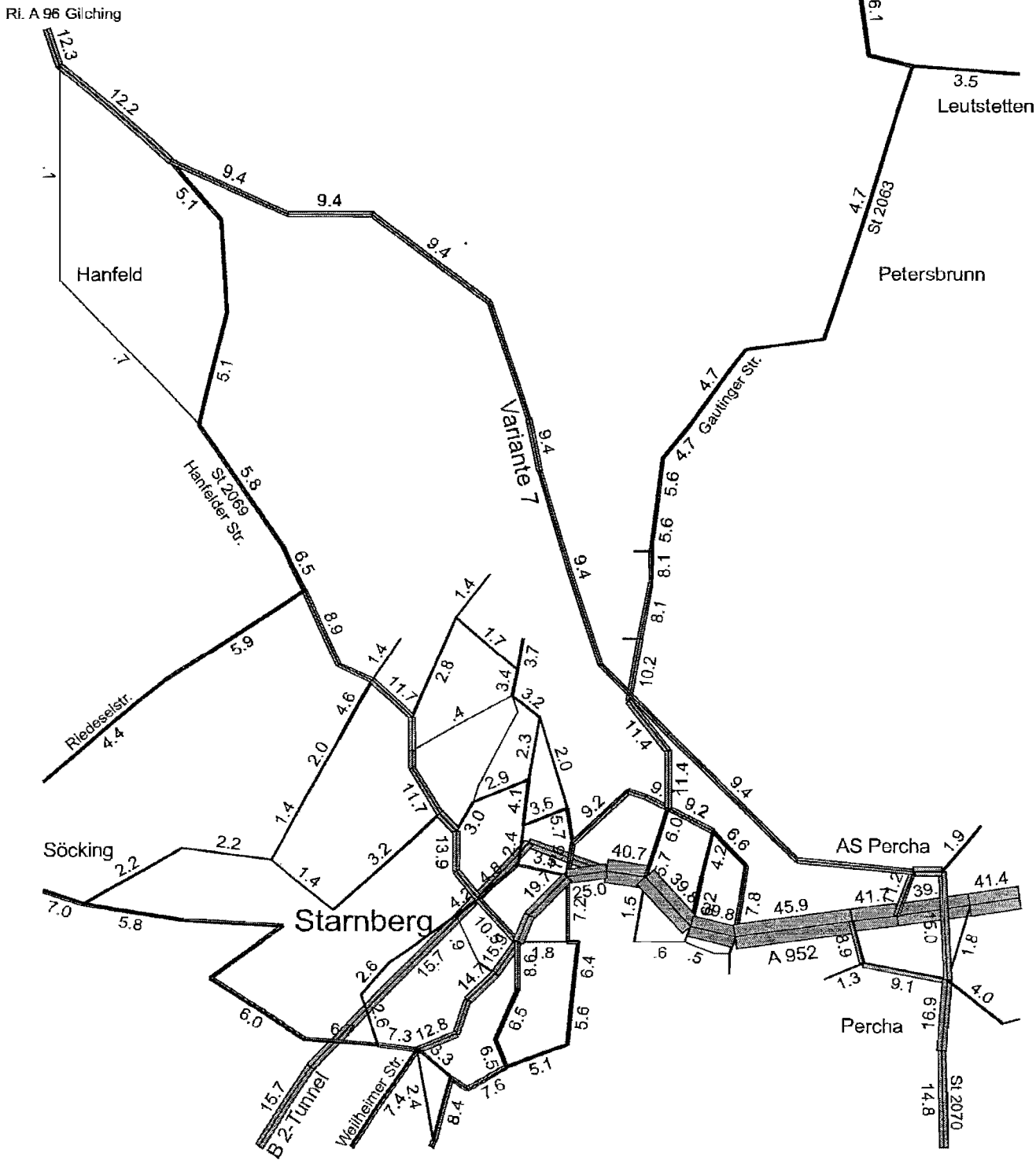
Starnberg, mit B2-Tunnel
Nordost-Umfahrung, Var.7
Verkehr Werktag 2025
in 1000 Kfz/Tag

Plan 7

Beschriftung in 1000 Einheiten

200m 600m 1 km

Maßstab = 1 : 20000



Prof. Dr.-Ing. Harald Kurzak
München 4. 4.2011

Verkehrsuntersuchung V A M 2011

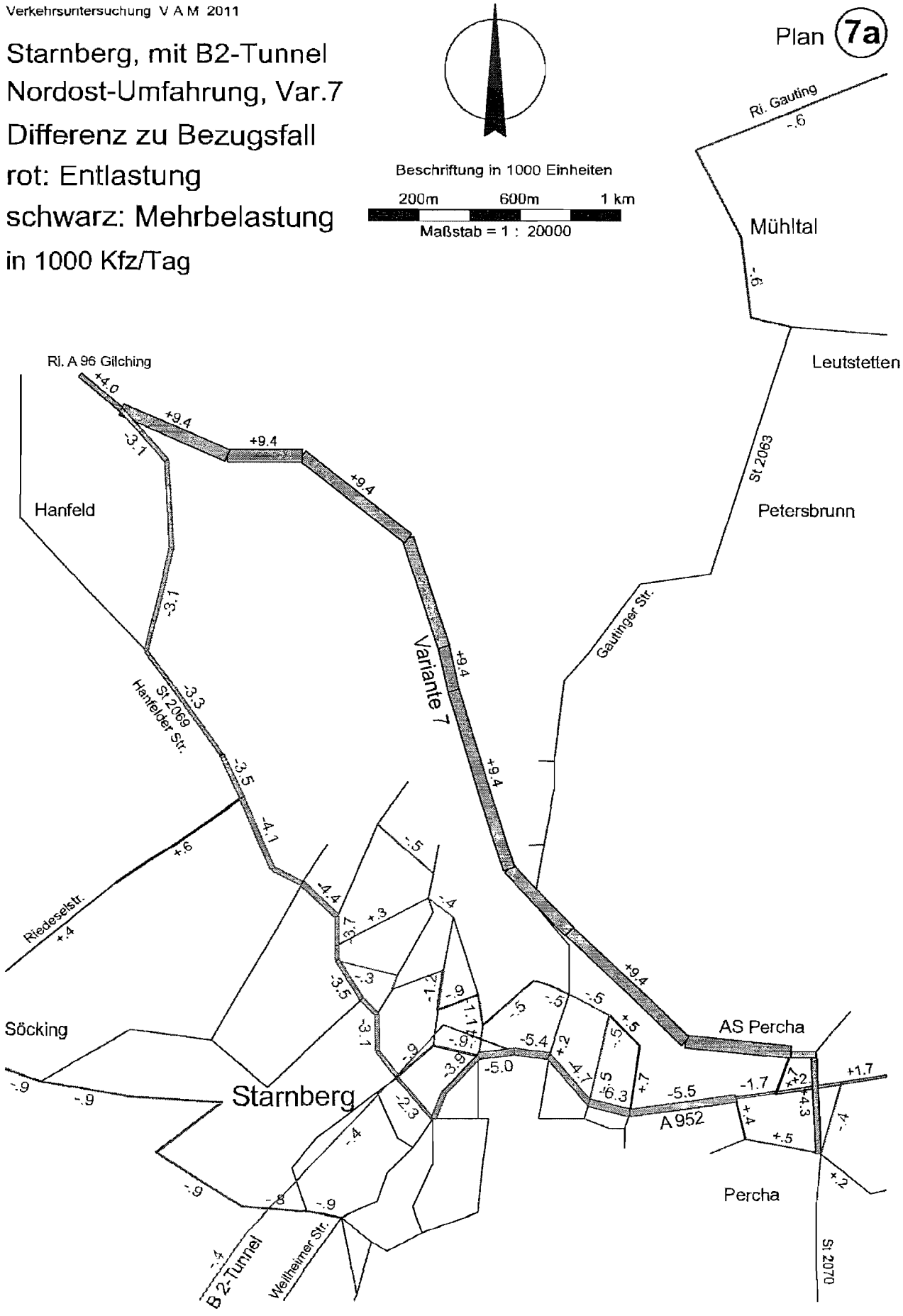
Starnberg, mit B2-Tunnel
Nordost-Umfahrung, Var.7
Differenz zu Bezugsfall
rot: Entlastung
schwarz: Mehrbelastung
in 1000 Kfz/Tag

Plan 7a

Beschriftung in 1000 Einheiten

200m 600m 1 km

Maßstab = 1 : 20000



Prof. Dr.-Ing. Harald Kurzak
München 4. 4.2011

Verkehrsuntersuchung V A M 2011

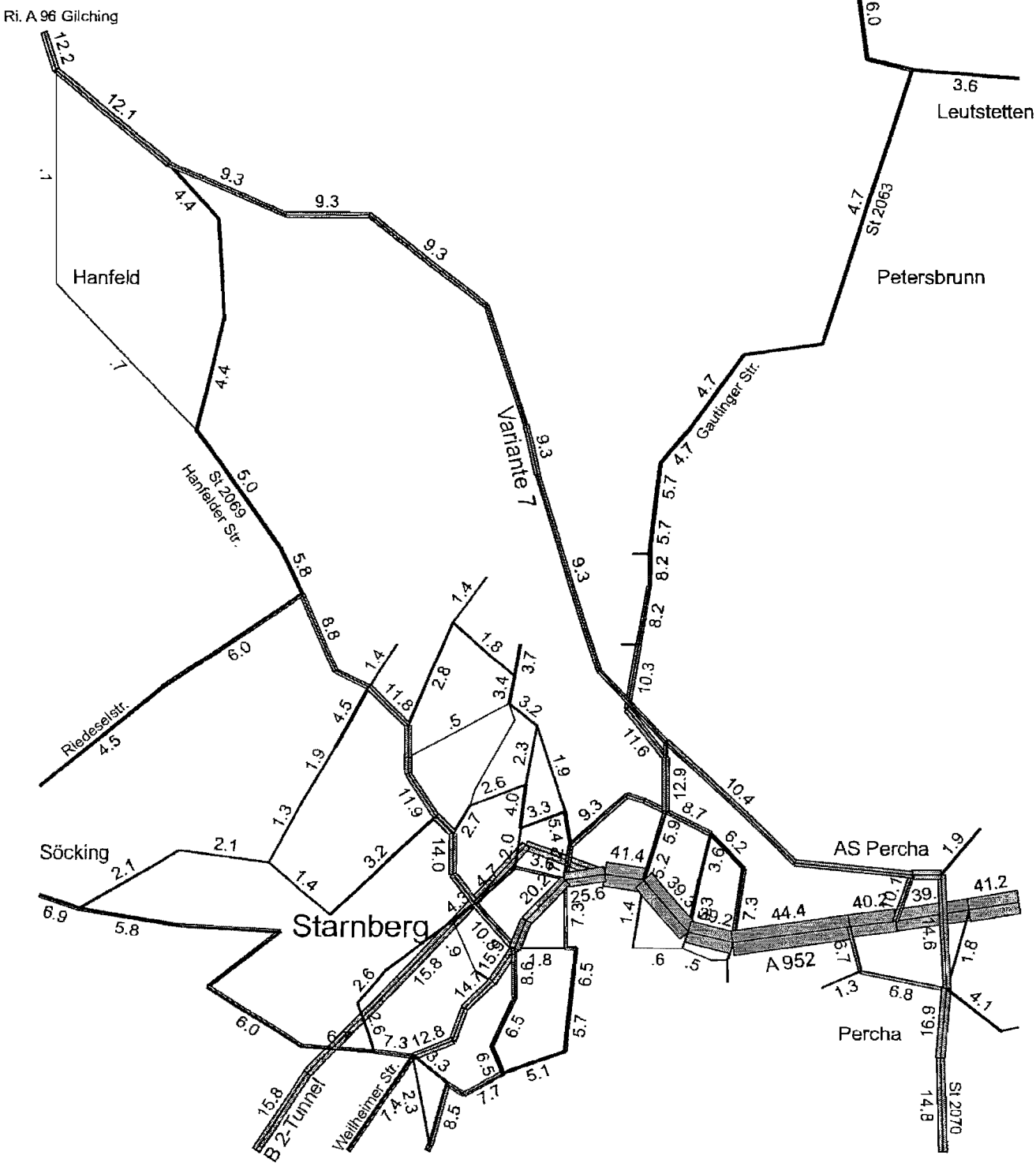
Starnberg, mit B2-Tunnel
Nordost-Umfahrung, Var.7*
Verkehr Werktag 2025
in 1000 Kfz/Tag

Plan 7*

Beschriftung in 1000 Einheiten

200m 600m 1 km

Maßstab = 1 : 20000



Prof. Dr.-Ing. Harald Kurzak
München 4. 4.2011

Verkehrsuntersuchung V A M 2011

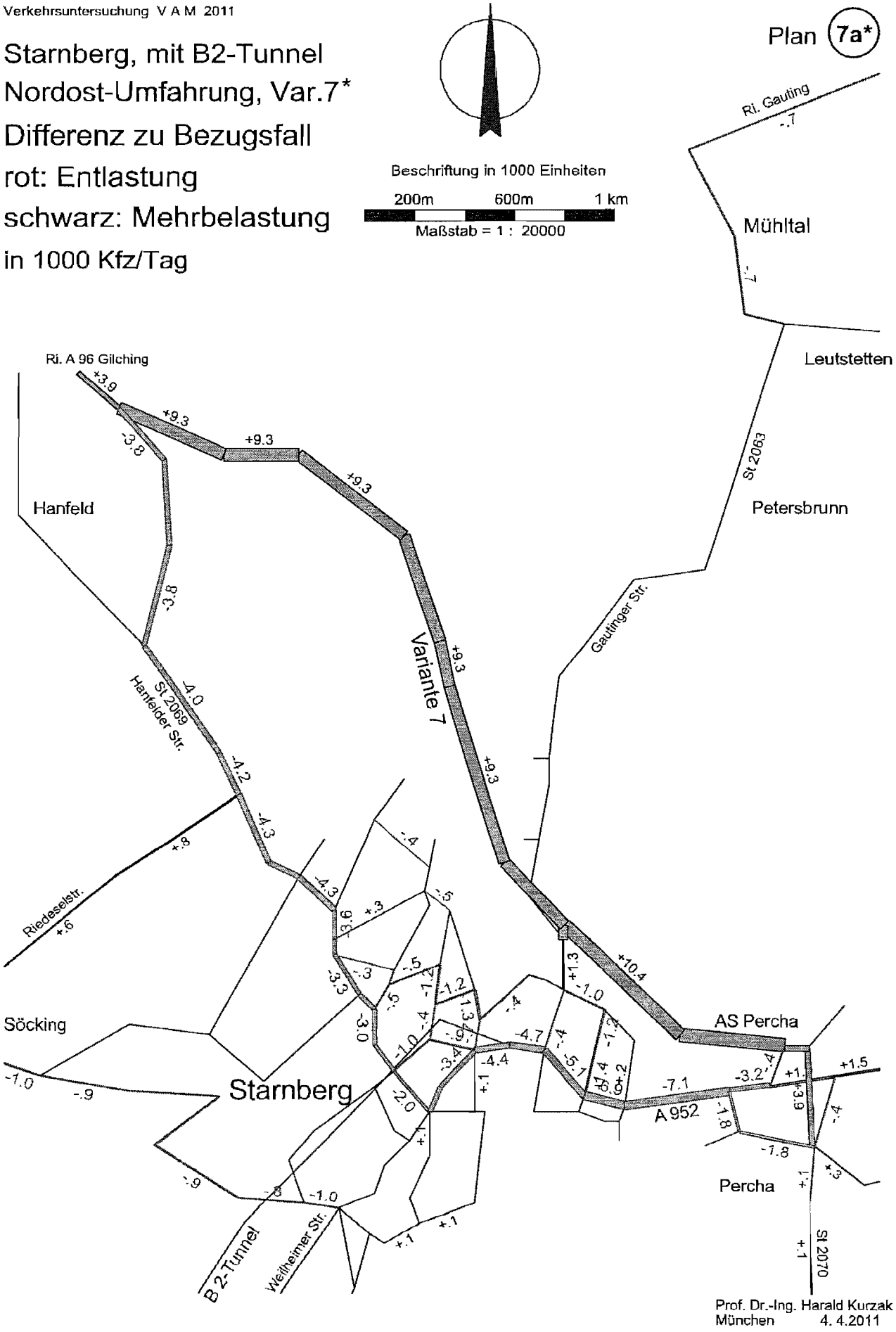
Starnberg, mit B2-Tunnel
Nordost-Umfahrung, Var.7*
Differenz zu Bezugsfall
rot: Entlastung
schwarz: Mehrbelastung
in 1000 Kfz/Tag

Plan 7a*

Beschriftung in 1000 Einheiten

200m 600m 1 km

Maßstab = 1 : 20000



Prof. Dr.-Ing. Harald Kurzak
München 4. 4.2011

Verkehrsuntersuchung V A M 2011

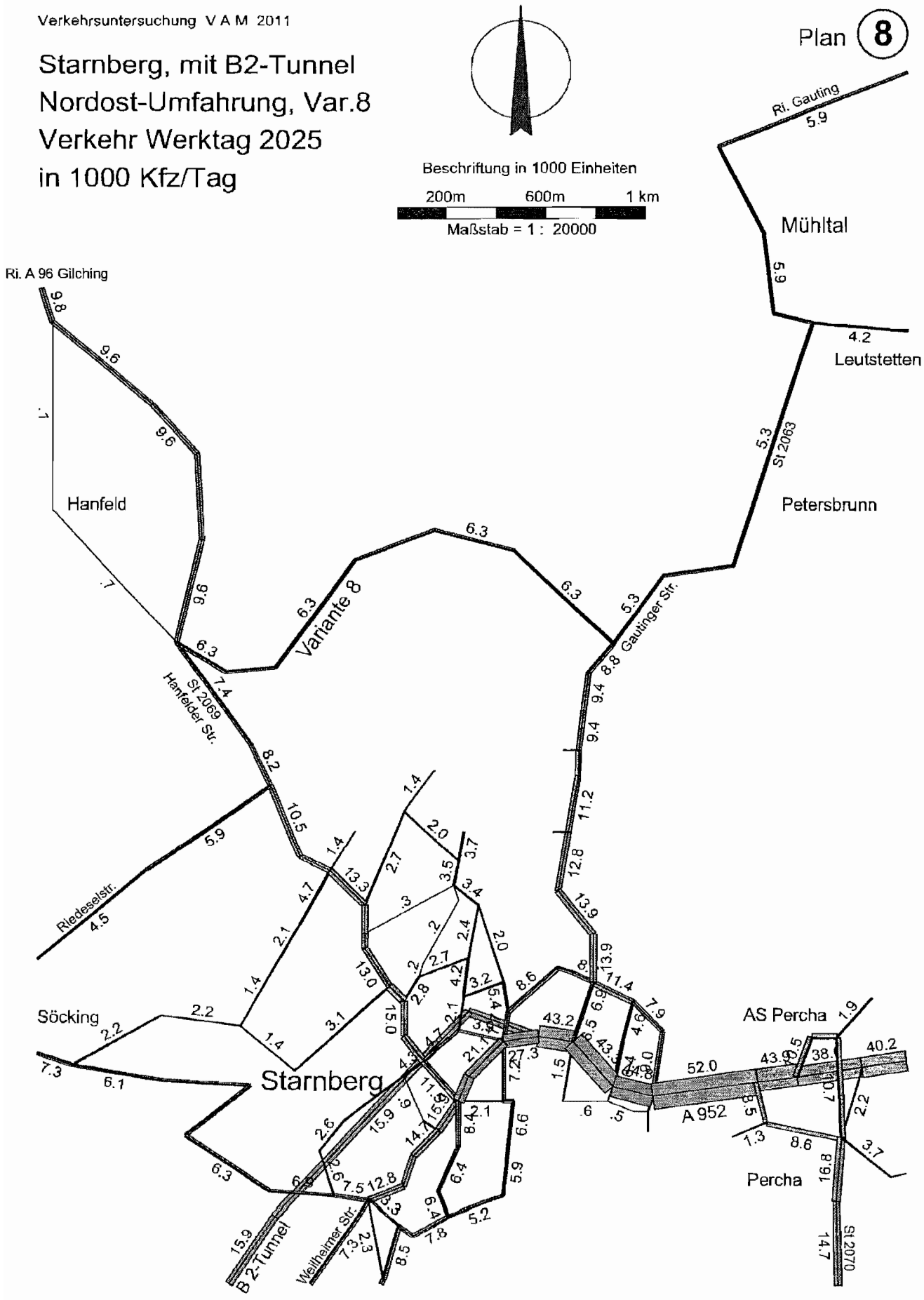
Starnberg, mit B2-Tunnel
Nordost-Umfahrung, Var.8
Verkehr Werktag 2025
in 1000 Kfz/Tag

Plan 8

Beschriftung in 1000 Einheiten

200m 600m 1 km

Maßstab = 1 : 20000



Prof. Dr.-Ing. Harald Kurzak
München 4. 4.2011

Verkehrsuntersuchung V A M 2011

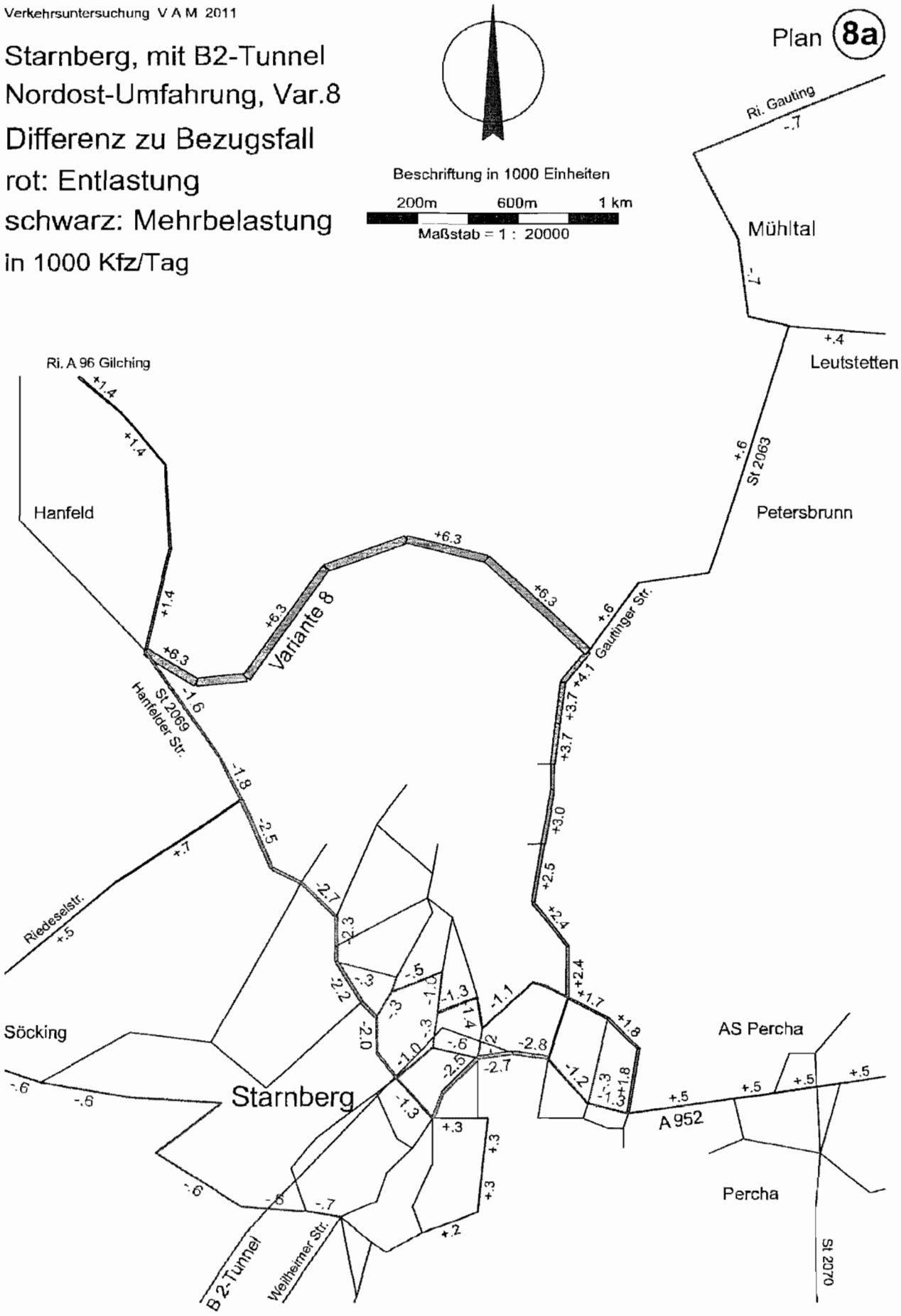
Starnberg, mit B2-Tunnel
Nordost-Umfahrung, Var.8
Differenz zu Bezugsfall
rot: Entlastung
schwarz: Mehrbelastung
in 1000 Kfz/Tag

Plan **8a**

Beschriftung in 1000 Einheiten

200m 600m 1 km

Maßstab = 1 : 20000



Prof. Dr.-Ing. Harald Kurzak
München 4. 4.2011

Verkehrsuntersuchung V A M 2011

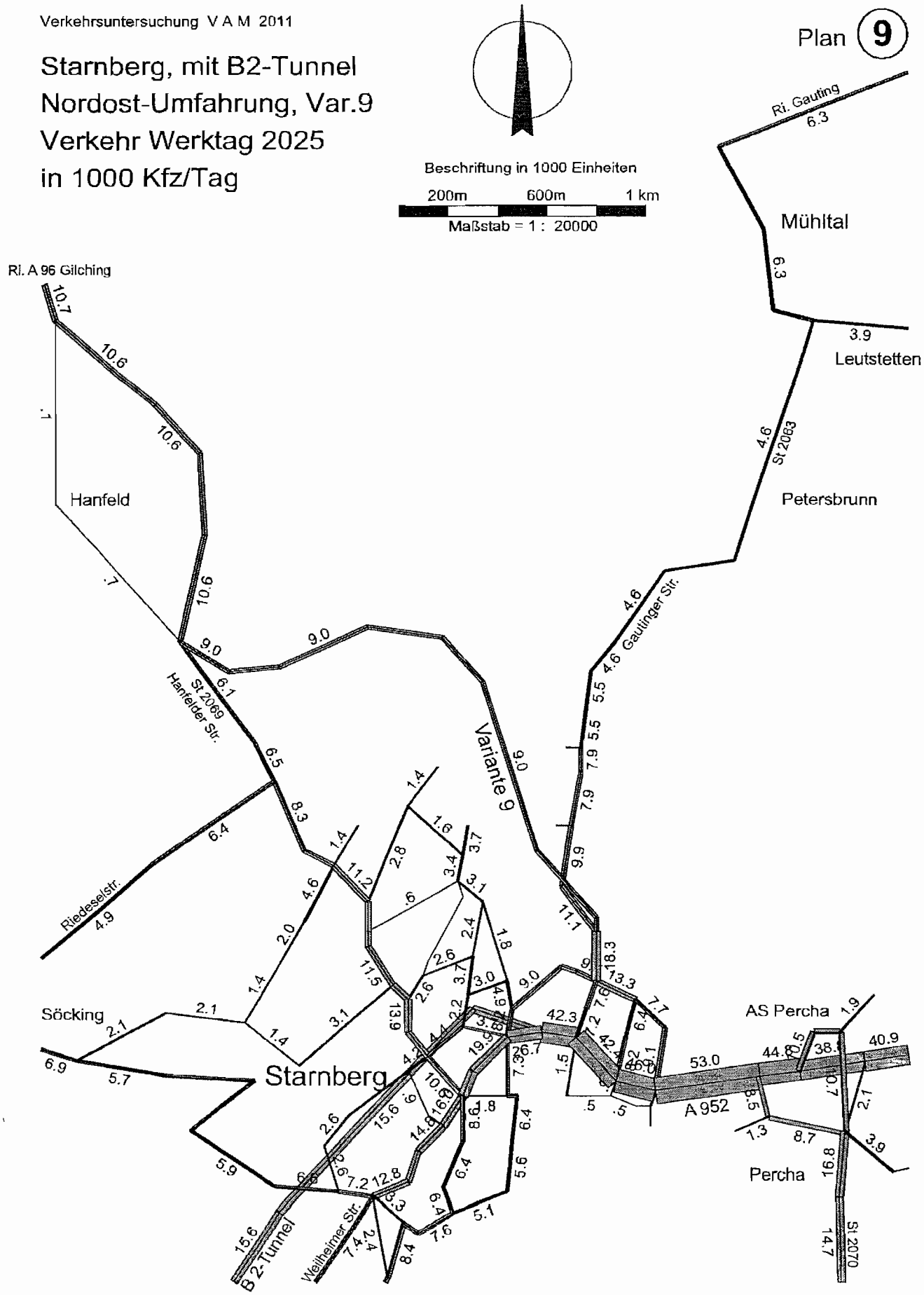
Starnberg, mit B2-Tunnel
Nordost-Umfahrung, Var.9
Verkehr Werktag 2025
in 1000 Kfz/Tag

Plan 9

Beschriftung in 1000 Einheiten

200m 600m 1 km

Maßstab = 1 : 20000



Prof. Dr.-Ing. Harald Kurzak
München 4. 4.2011

Verkehrsuntersuchung V A M 2011

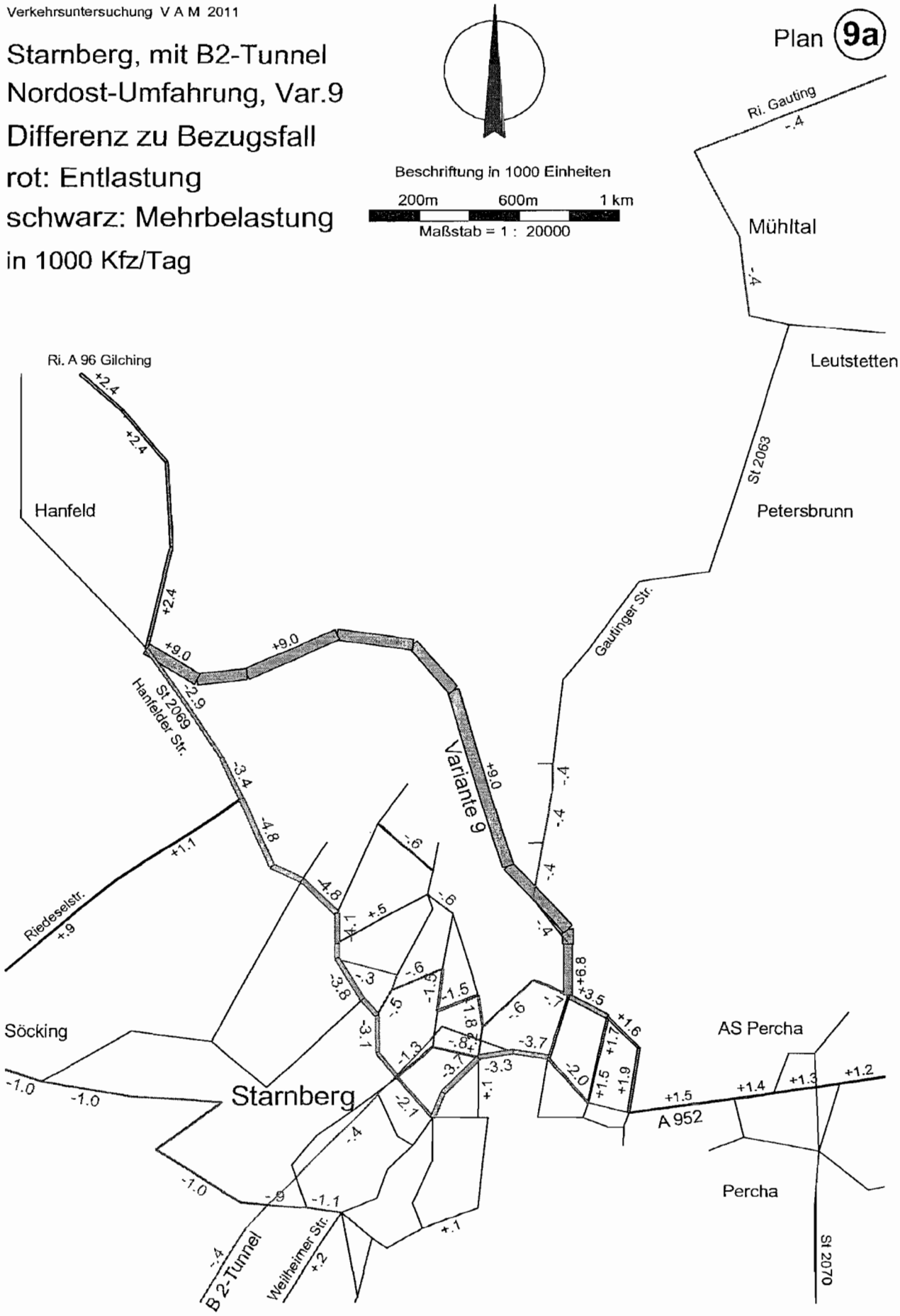
Starnberg, mit B2-Tunnel
Nordost-Umfahrung, Var.9
Differenz zu Bezugsfall
rot: Entlastung
schwarz: Mehrbelastung
in 1000 Kfz/Tag

Plan **9a**

Beschriftung in 1000 Einheiten

200m 600m 1 km

Maßstab = 1 : 20000



Prof. Dr.-Ing. Harald Kurzak
München 4. 4.2011

Verkehrsuntersuchung V A M 2011

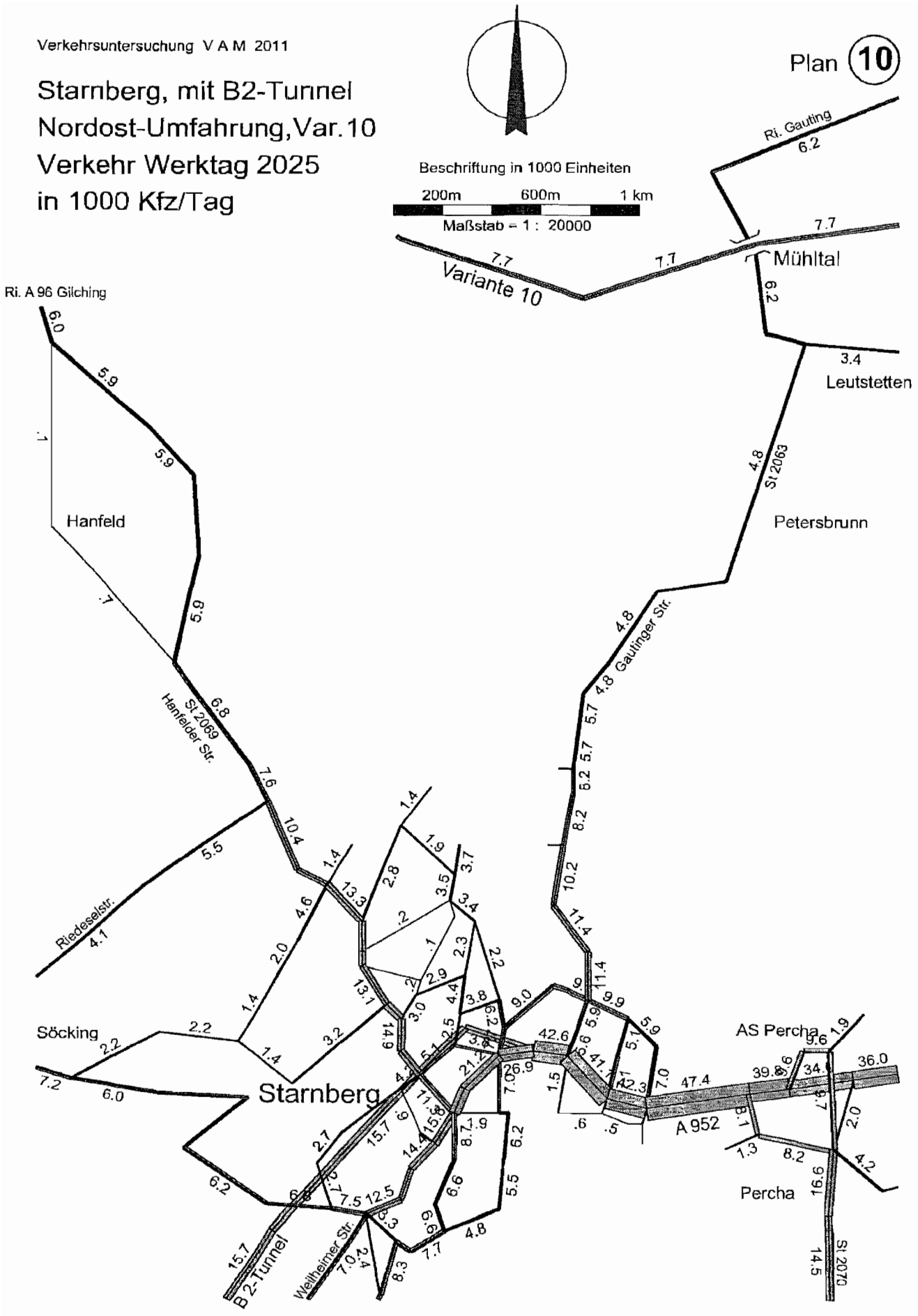
Starnberg, mit B2-Tunnel
Nordost-Umfahrung, Var. 10
Verkehr Werktag 2025
in 1000 Kfz/Tag

Plan 10

Beschriftung in 1000 Einheiten

200m 600m 1 km

Maßstab = 1 : 20000



Prof. Dr.-Ing. Harald Kurzak
München 4. 4.2011

Verkehrsuntersuchung V A M 2011

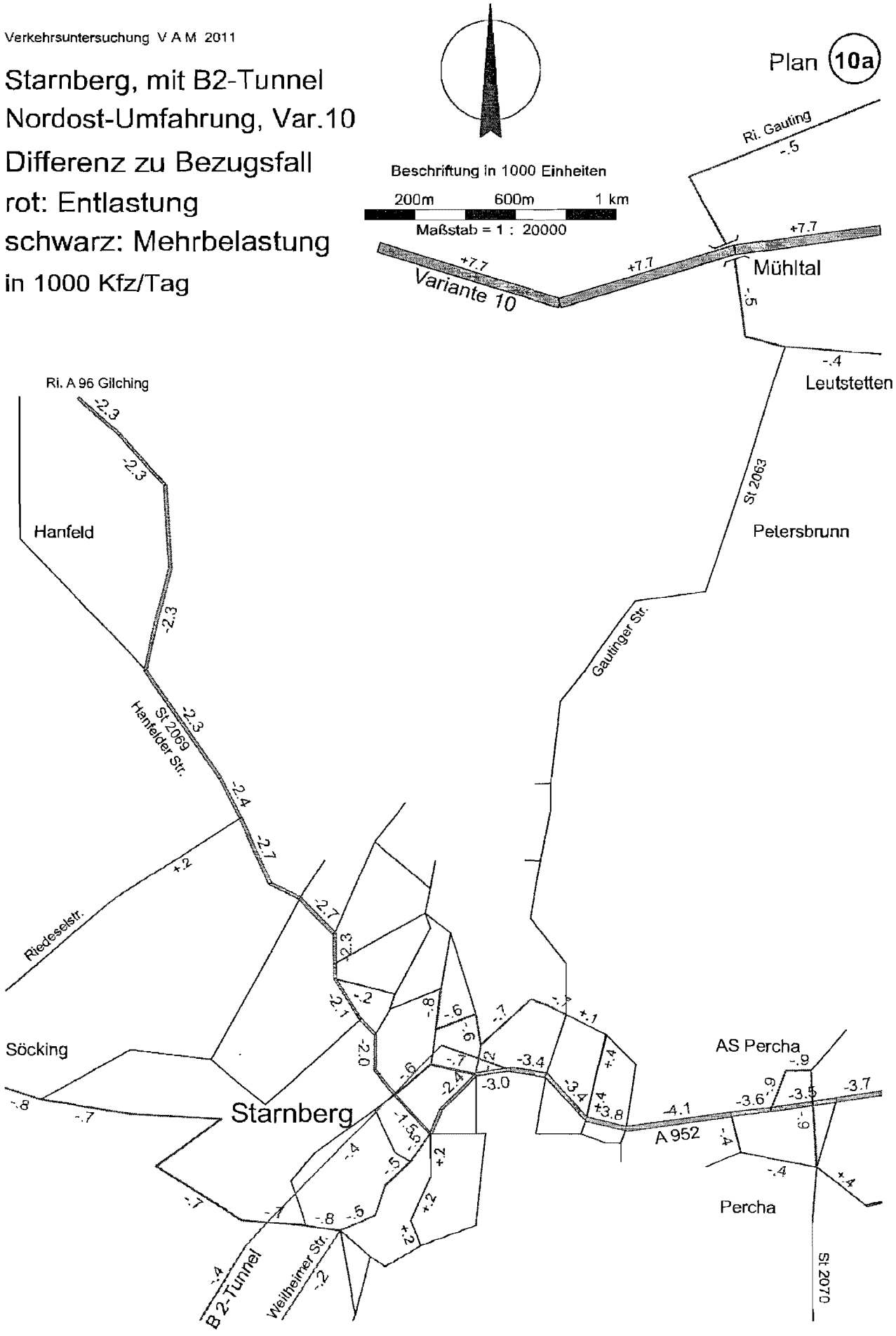
Starnberg, mit B2-Tunnel
Nordost-Umfahrung, Var.10
Differenz zu Bezugsfall
rot: Entlastung
schwarz: Mehrbelastung
in 1000 Kfz/Tag

Plan 10a

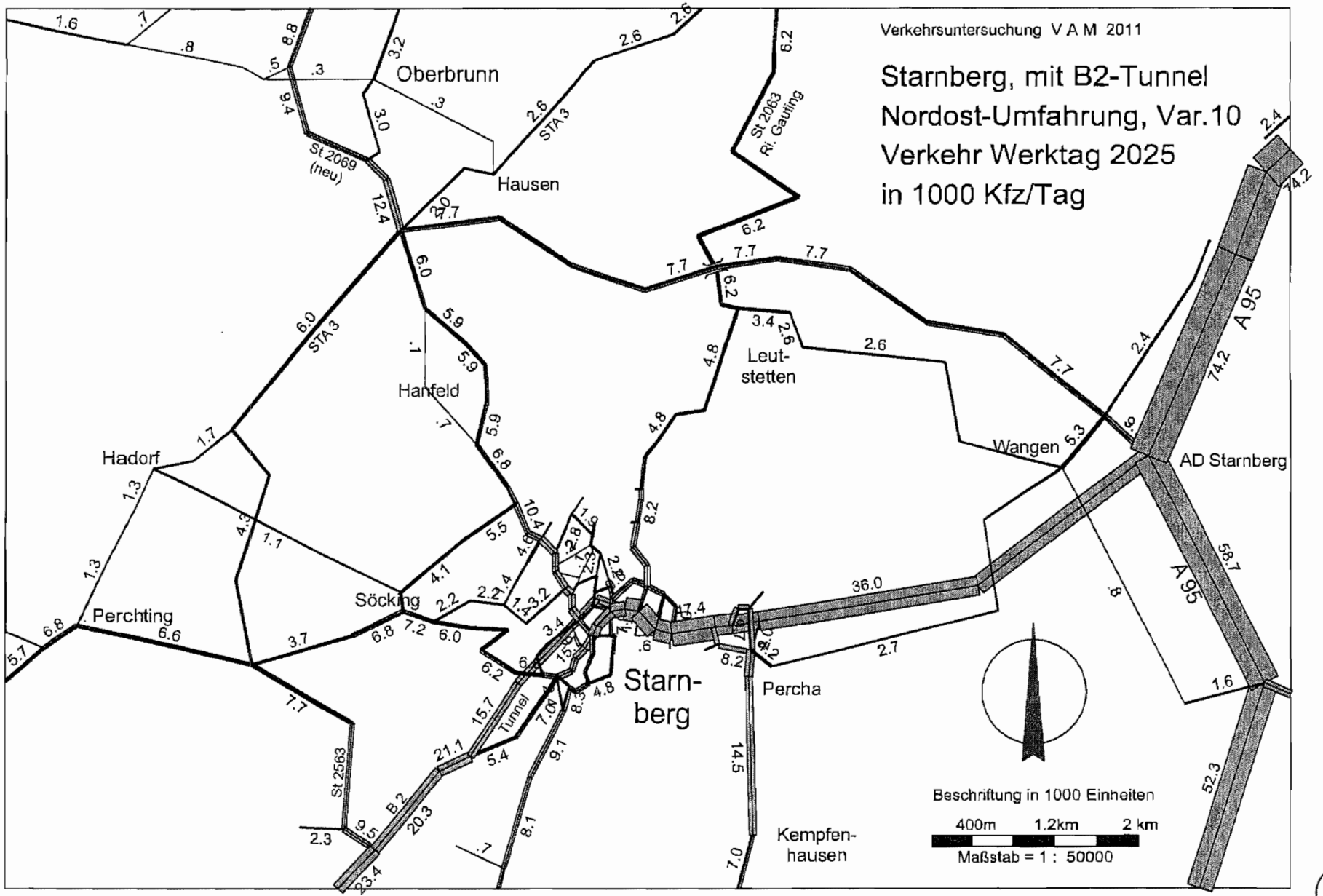
Beschriftung in 1000 Einheiten

200m 600m 1 km

Maßstab = 1 : 20000



Prof. Dr.-Ing. Harald Kurzak
München 4. 4.2011



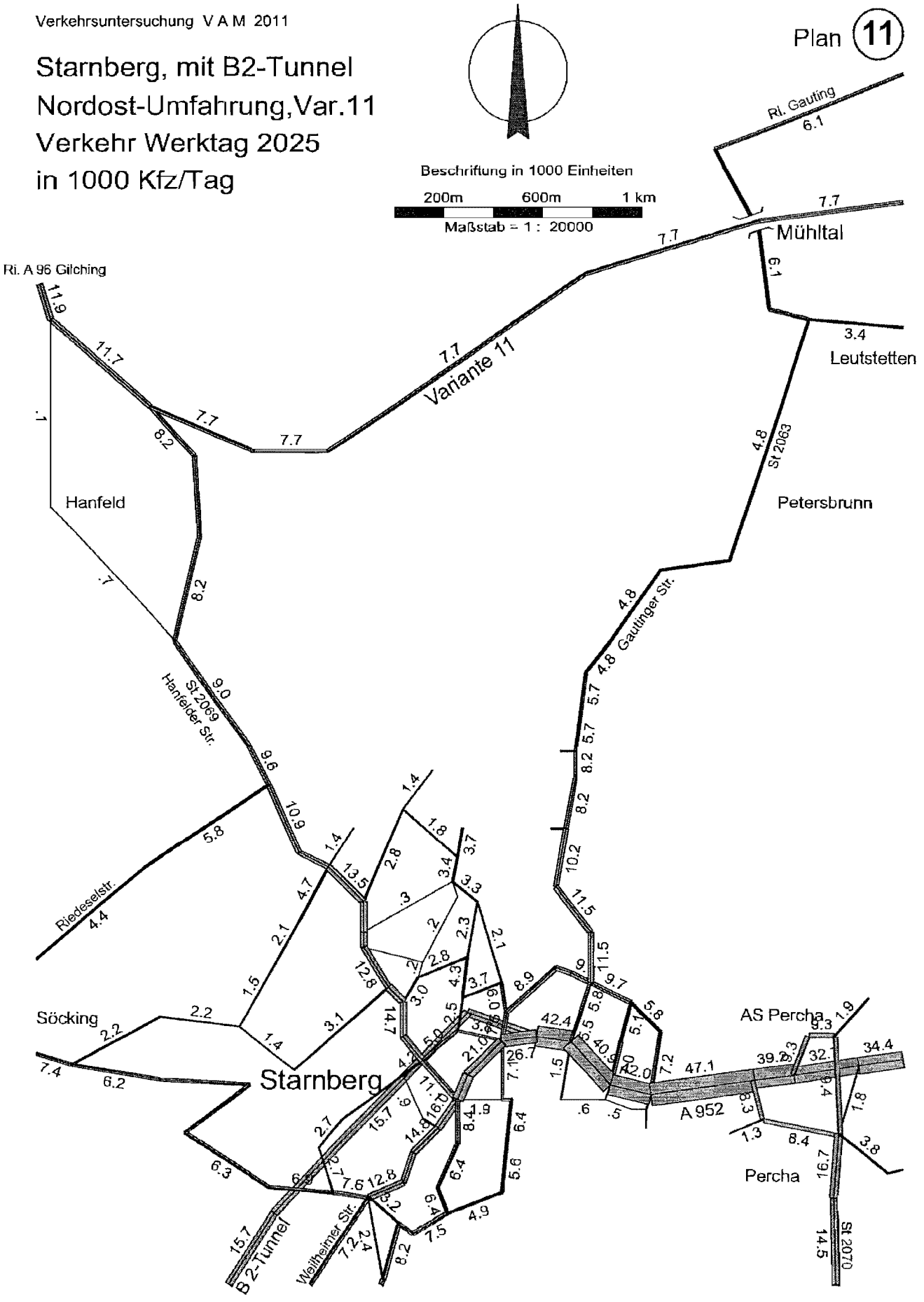
Prof. Dr.-Ing. Harald Kurzak
München 4. 4.2011

Plan 10b

Verkehrsuntersuchung V A M 2011

Starnberg, mit B2-Tunnel
Nordost-Umfahrung,Var.11
Verkehr Werktag 2025
in 1000 Kfz/Tag

Plan 11

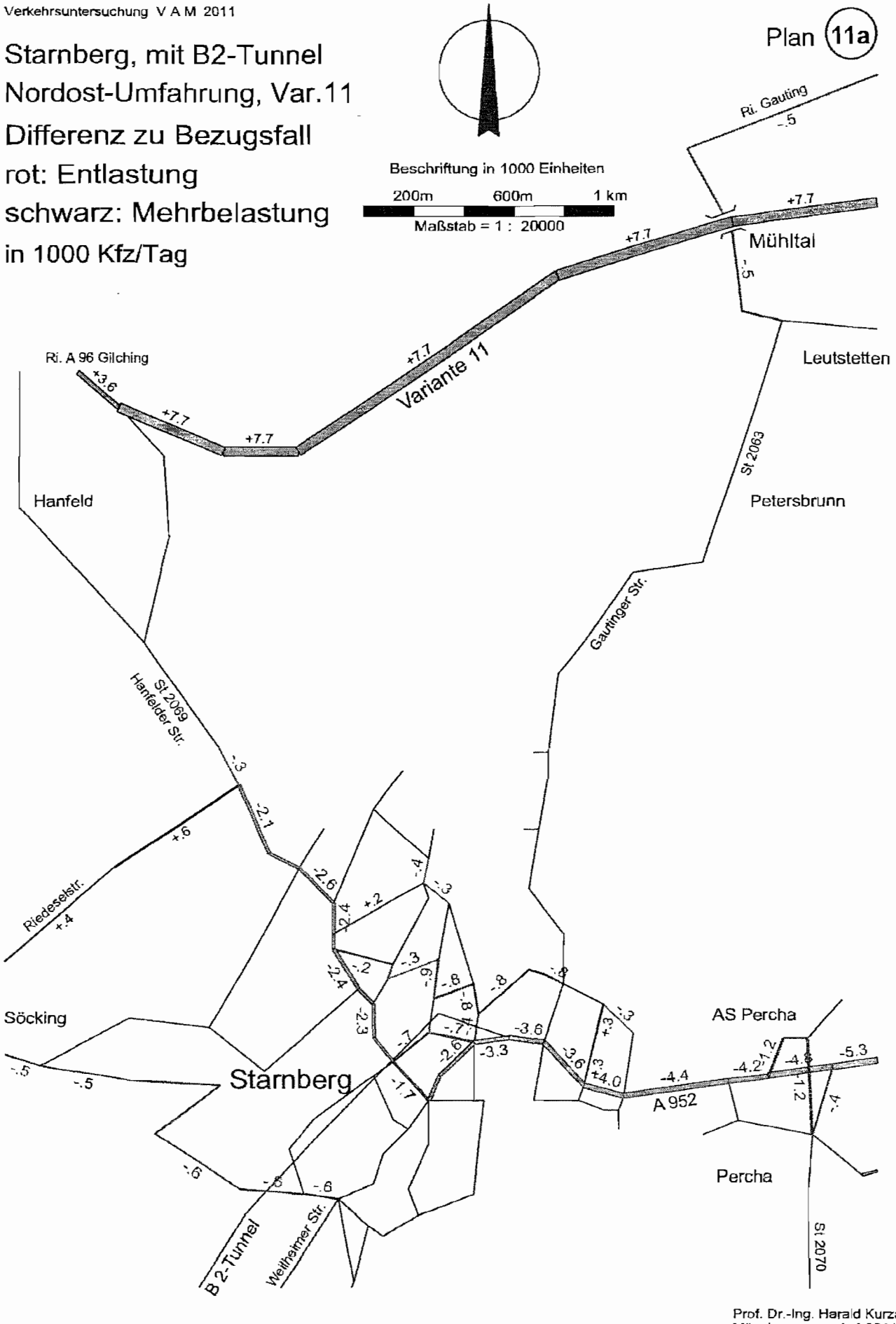


Prof. Dr.-Ing. Harald Kurzak
München 4. 4.2011

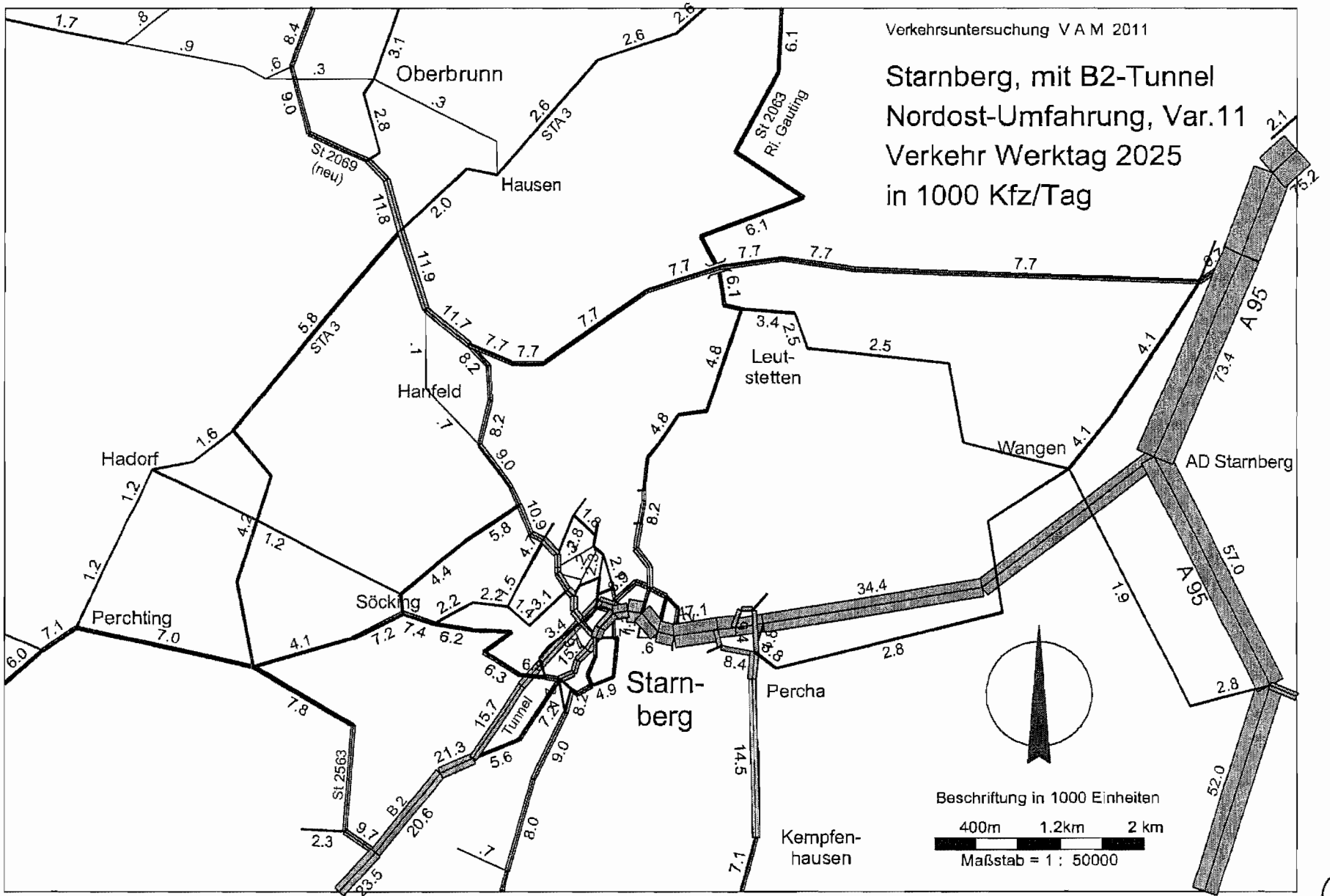
Verkehrsuntersuchung V A M 2011

Starnberg, mit B2-Tunnel
Nordost-Umfahrung, Var.11
Differenz zu Bezugsfall
rot: Entlastung
schwarz: Mehrbelastung
in 1000 Kfz/Tag

Plan 11a



Prof. Dr.-Ing. Harald Kurzak
München 4. 4.2011



Prof. Dr.-Ing. Harald Kurzak
München 4. 4.2011

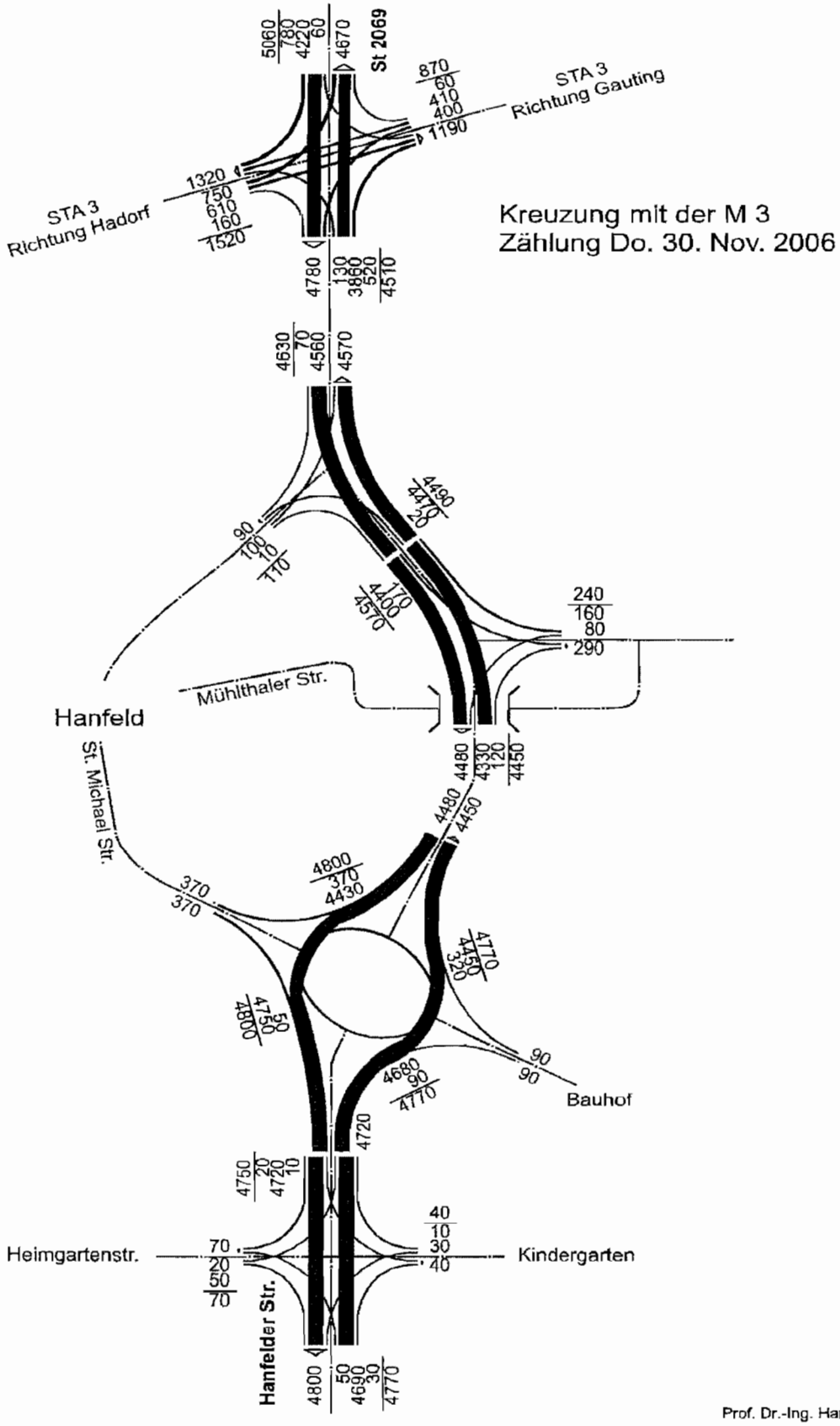
Plan 11b

Starnberg, St 2069 Hanfelder Straße

Gesamtverkehr in Kfz/24 Std.

Verkehrszählung: Dienstag, 22. Mai 2007

Anl. 1a



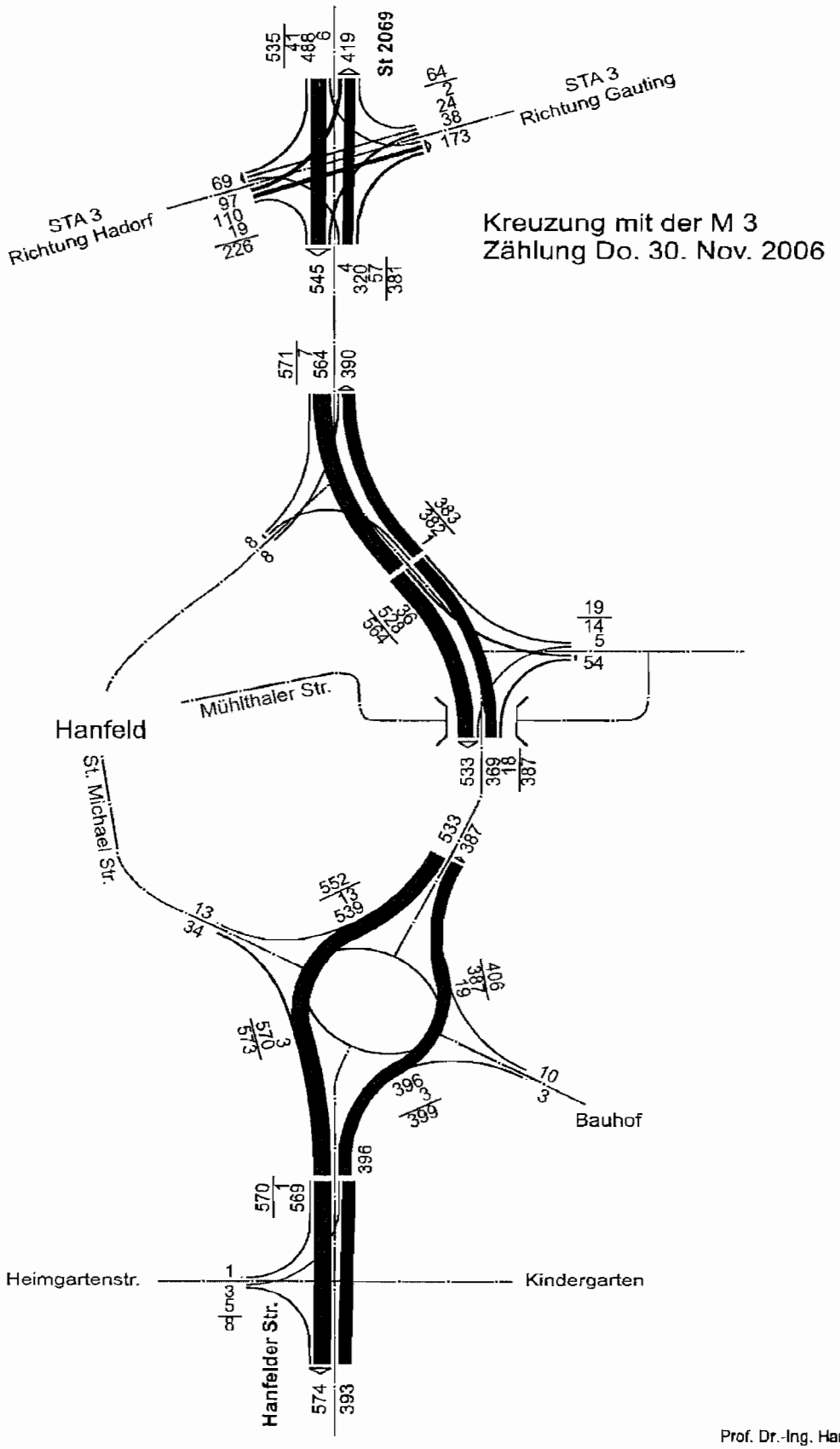
Prof. Dr.-Ing. Harald Kurzak
München

Starnberg, St 2069 Hanfelder Straße

Anl. 1c

Morgenspitze 7.15 - 8.15 Uhr in Kfz/Std.

Verkehrszählung: Dienstag, 22. Mai 2007



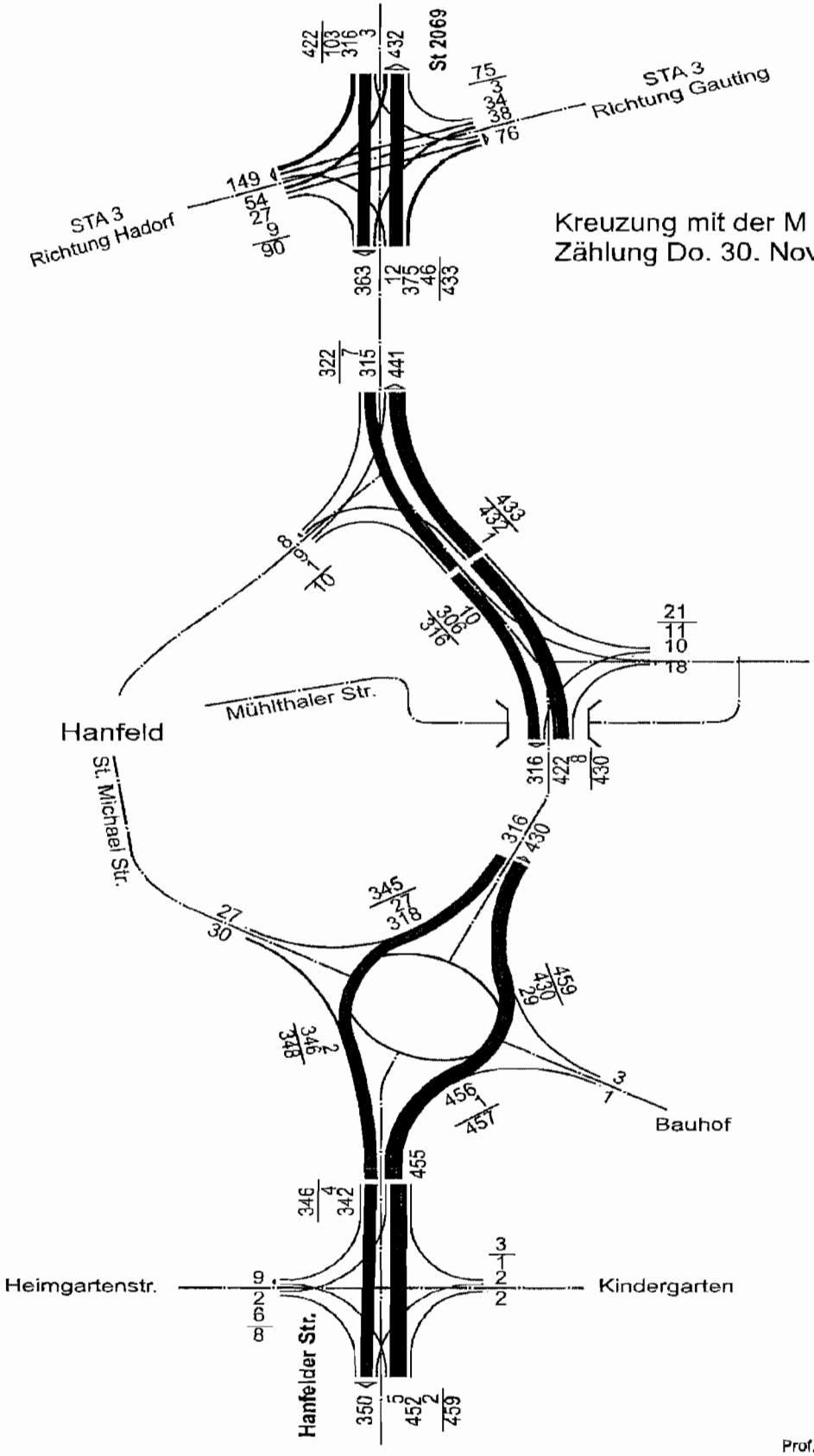
Prof. Dr.-Ing. Harald Kurzak
München

Starnberg, St 2069 Hanfelder Straße

Anl. 1d

Abendspitze 16.30 - 17.30 Uhr in Kfz/Std.

Verkehrszählung: Dienstag, 22. Mai 2007



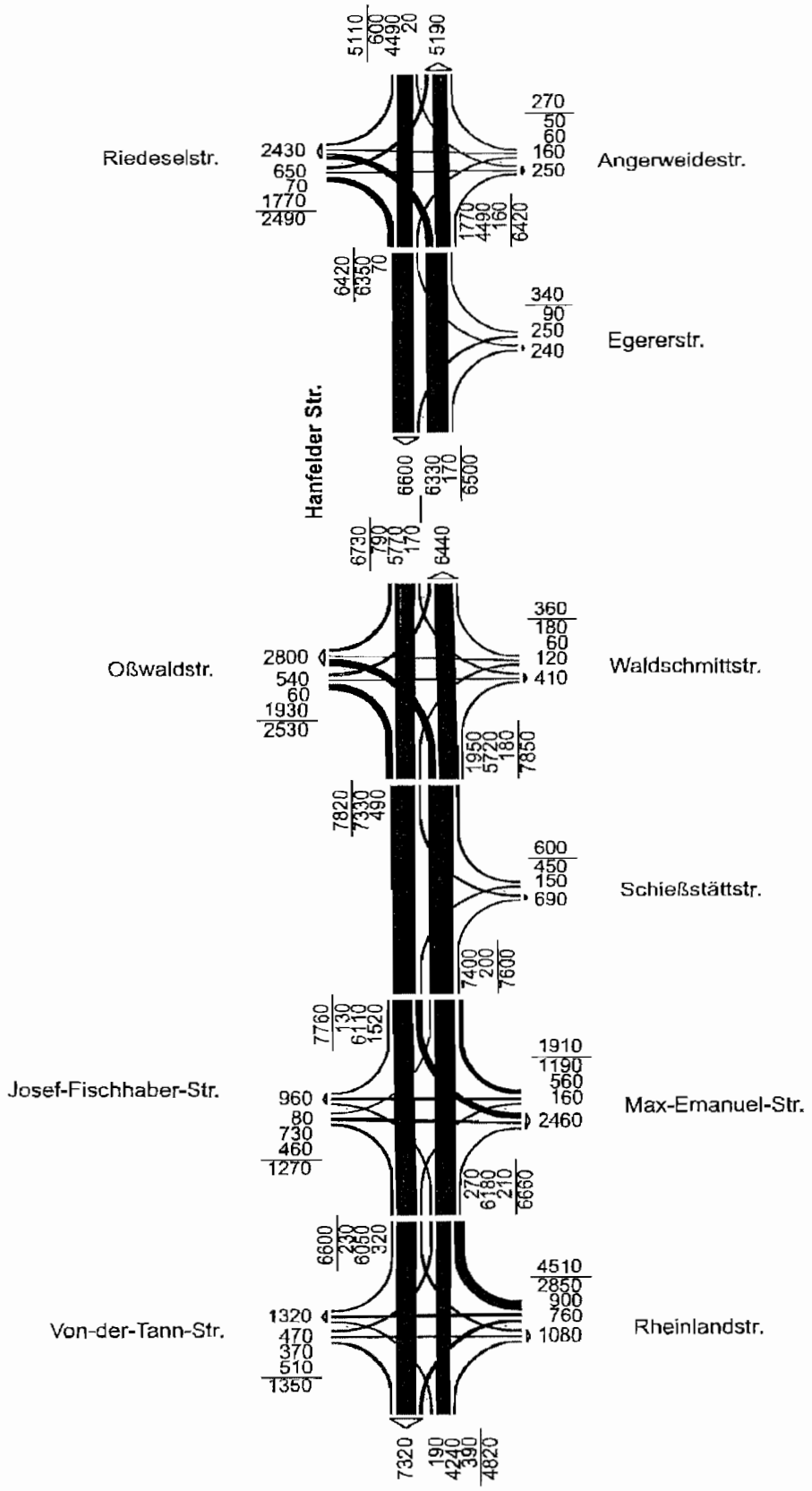
Prof. Dr.-Ing. Harald Kurzak
München

Starnberg, St 2069 Hanfelder Straße

Anl. 2a

Gesamtverkehr in Kfz/24 Std.

Verkehrszählung: Dienstag, 22. Mai 2007



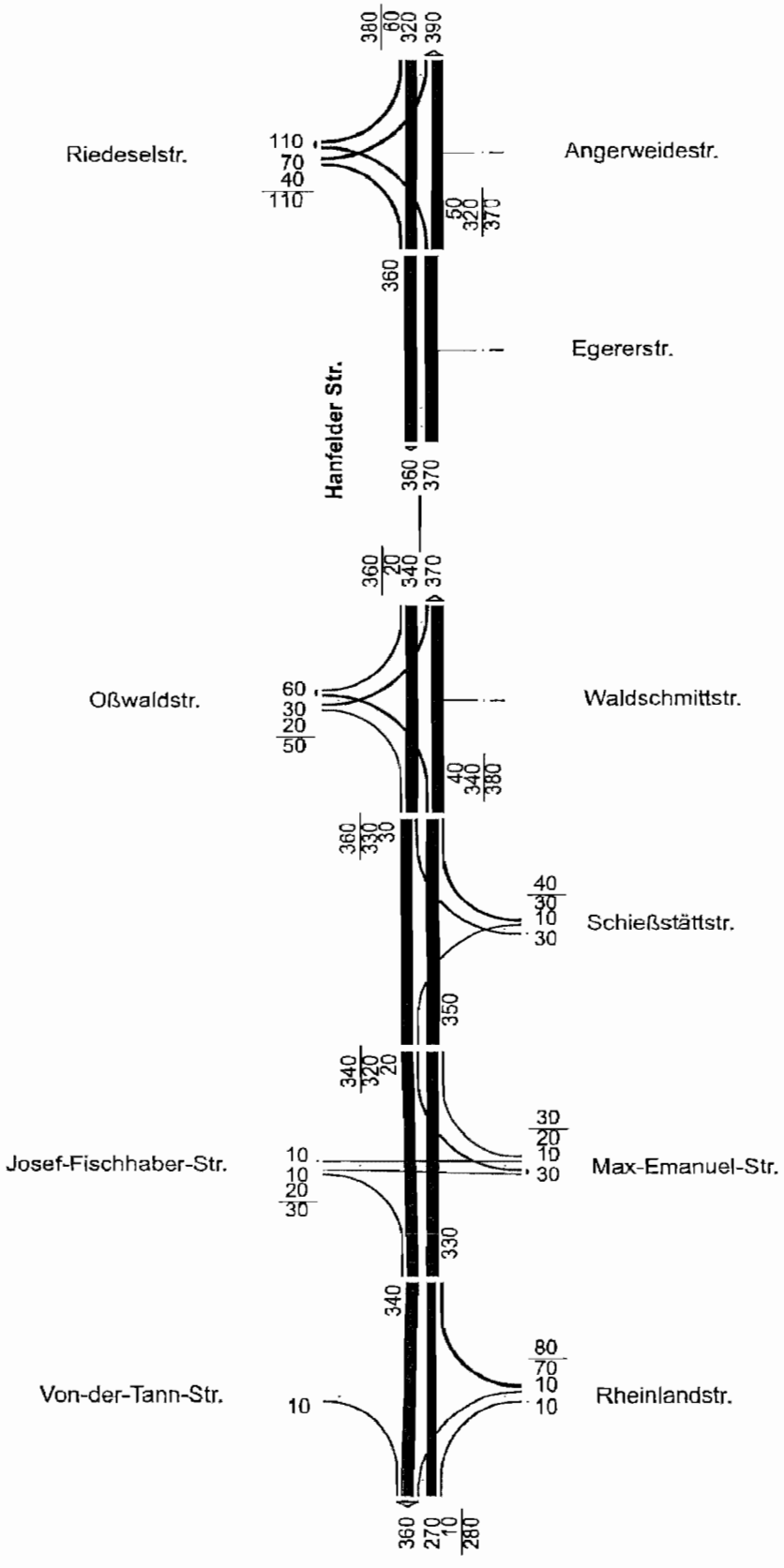
Prof. Dr.-Ing. Harald Kurzak
München

Starnberg, St 2069 Hanfelder Straße

Anl. 2b

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

Verkehrszählung: Dienstag, 22. Mai 2007



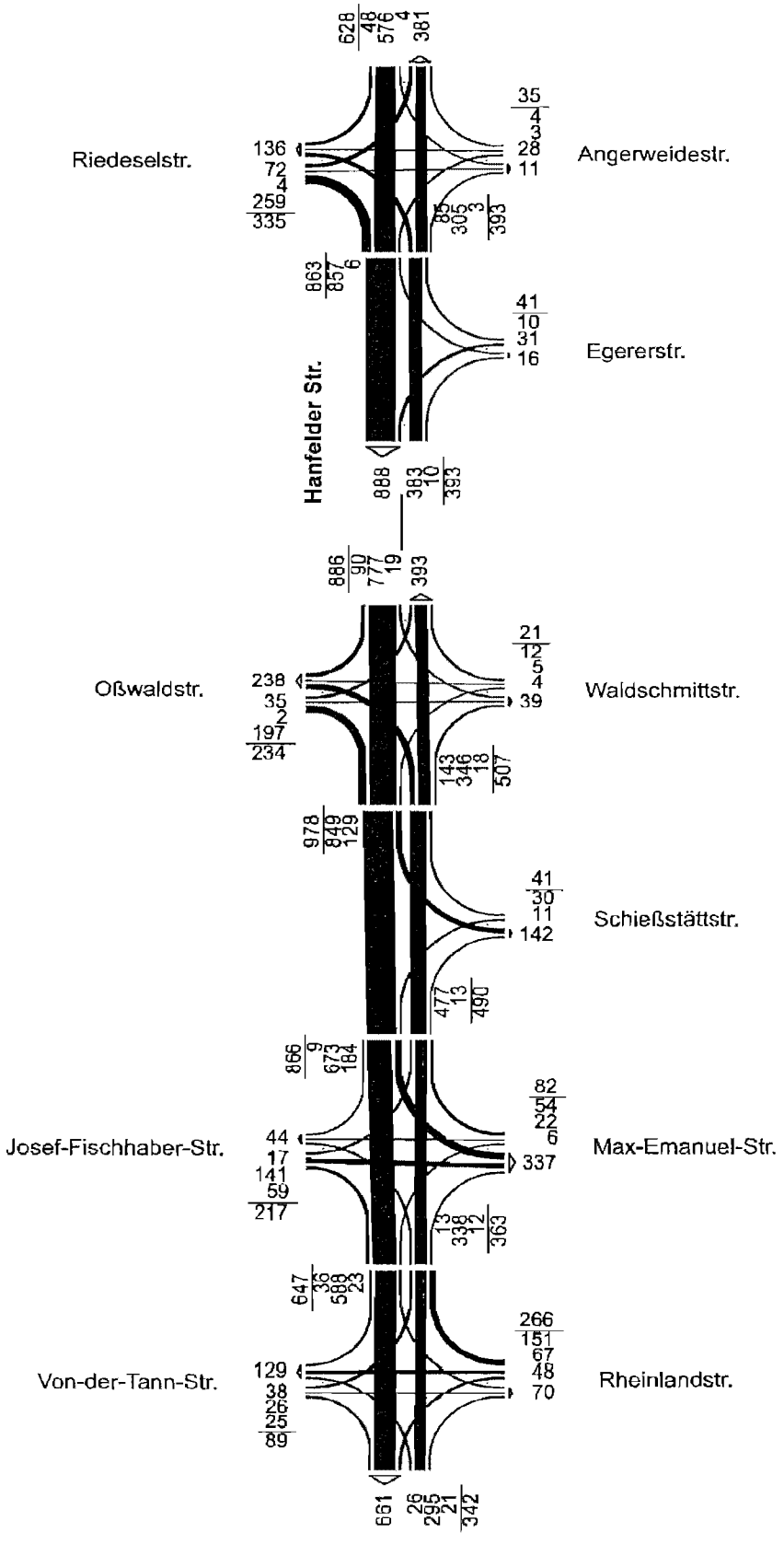
Prof. Dr.-Ing. Harald Kurzak
München

Starnberg, St 2069 Hanfelder Straße

Morgenspitze 7.15 - 8.15 Uhr in Kfz/Std.

Verkehrszählung: Dienstag, 22. Mai 2007

Anl. 2c



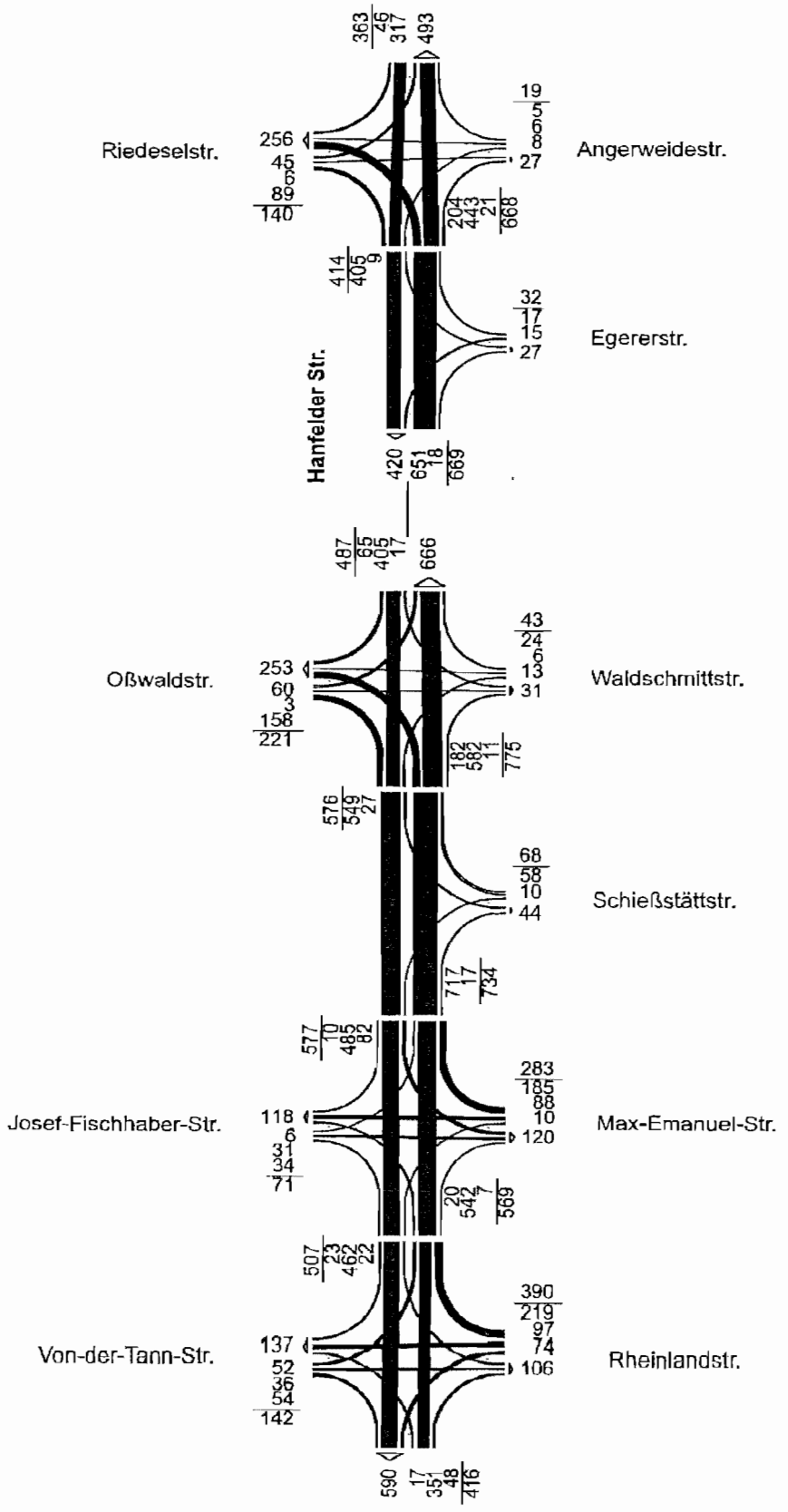
Prof. Dr.-Ing. Harald Kurzak
München

Starnberg, St 2069 Hanfelder Straße

Abendspitze 16.30 - 17.30 Uhr in Kfz/Std.

Verkehrszählung: Dienstag, 22. Mai 2007

Anl. 2d



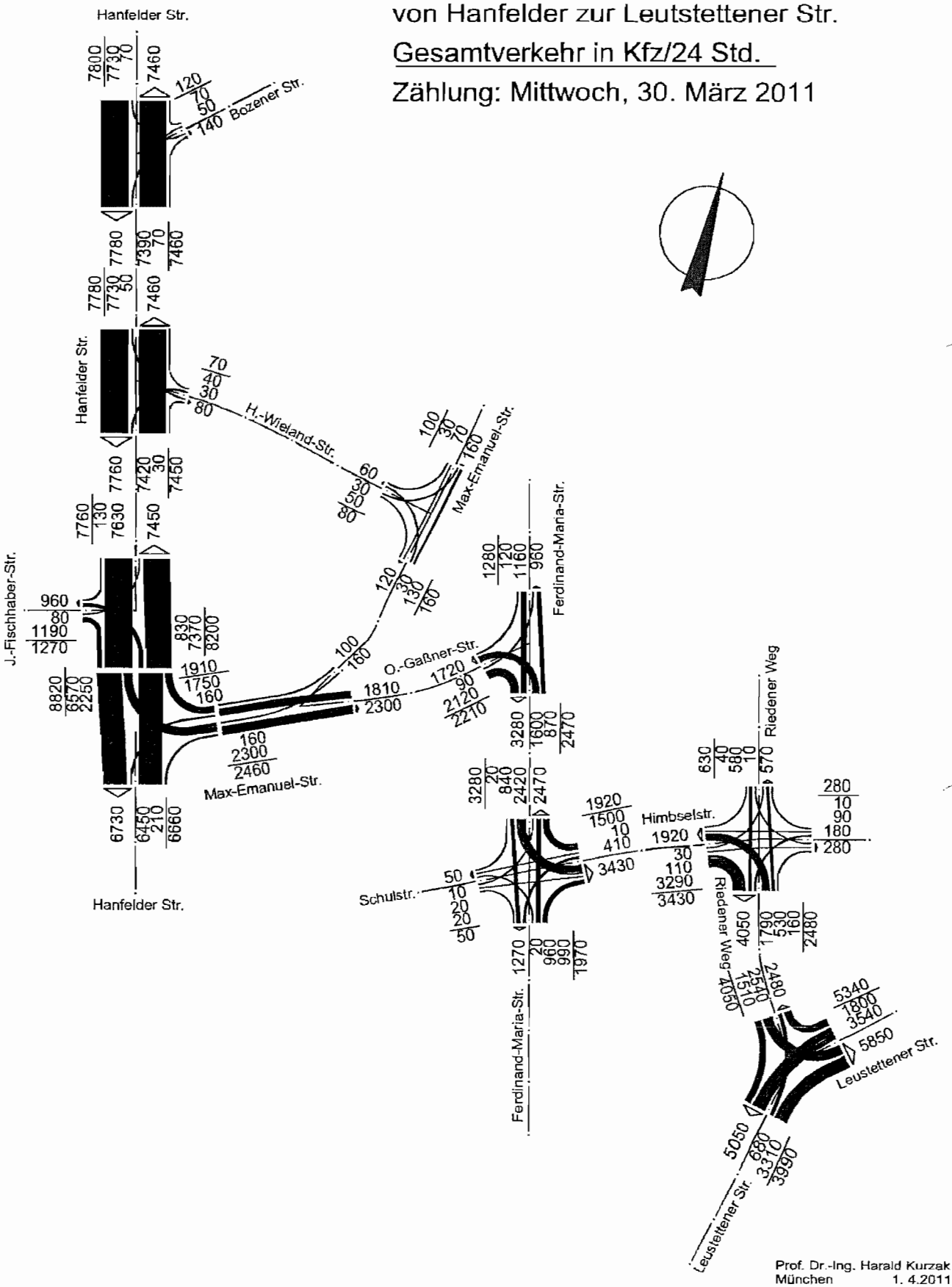
Prof. Dr.-Ing. Harald Kurzak
München

Anl. 3a

Starnberg, Schleichverkehr von Hanfelder zur Leutstettener Str.

Gesamtverkehr in Kfz/24 Std.

Zählung: Mittwoch, 30. März 2011



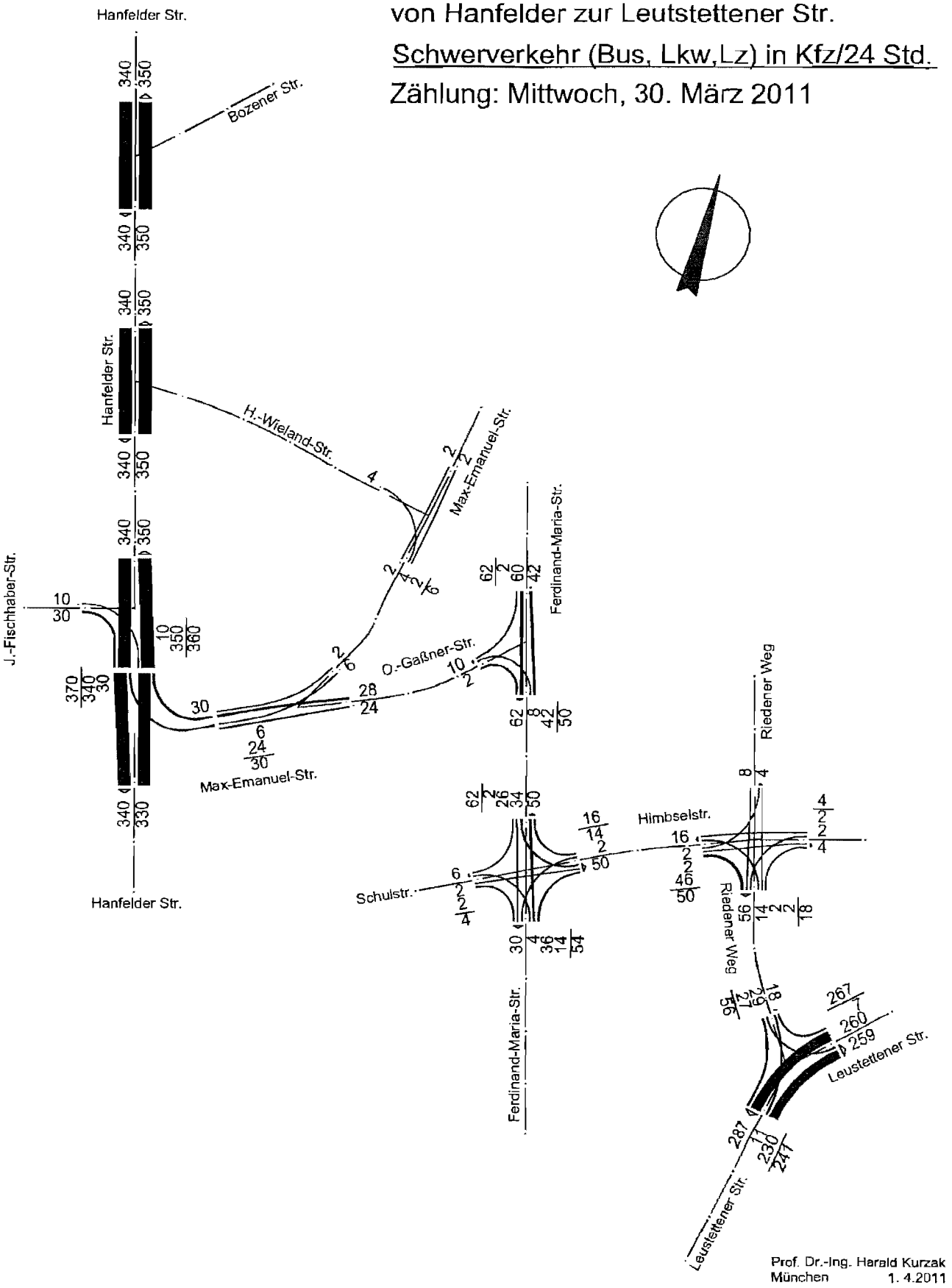
Prof. Dr.-Ing. Harald Kurzak
München 1. 4.2011

Anl. 3b

Starnberg, Schleichverkehr von Hanfelder zur Leutstettener Str.

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

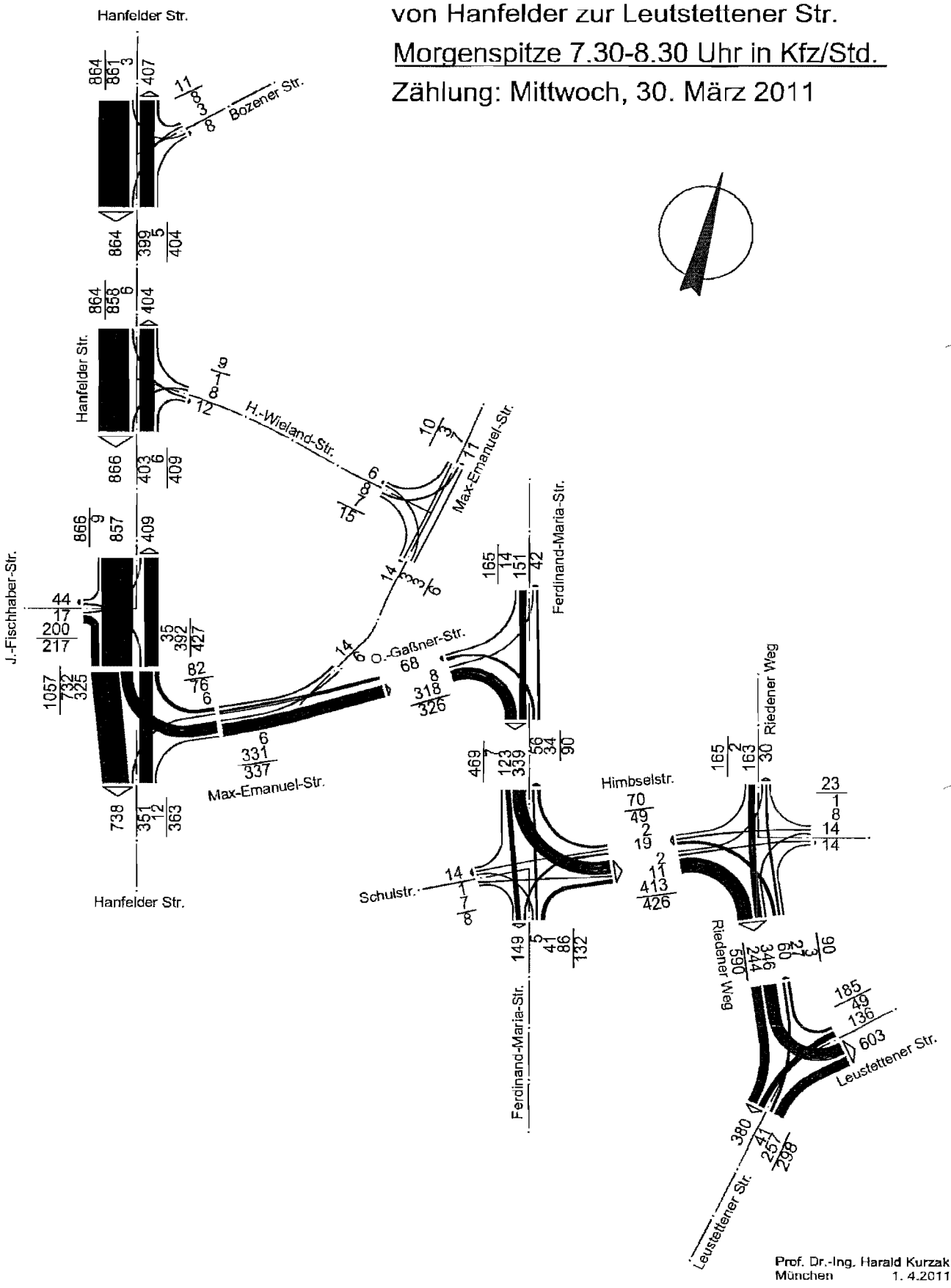
Zählung: Mittwoch, 30. März 2011



Prof. Dr.-Ing. Harald Kurzak
München 1. 4.2011

Anl. 3c

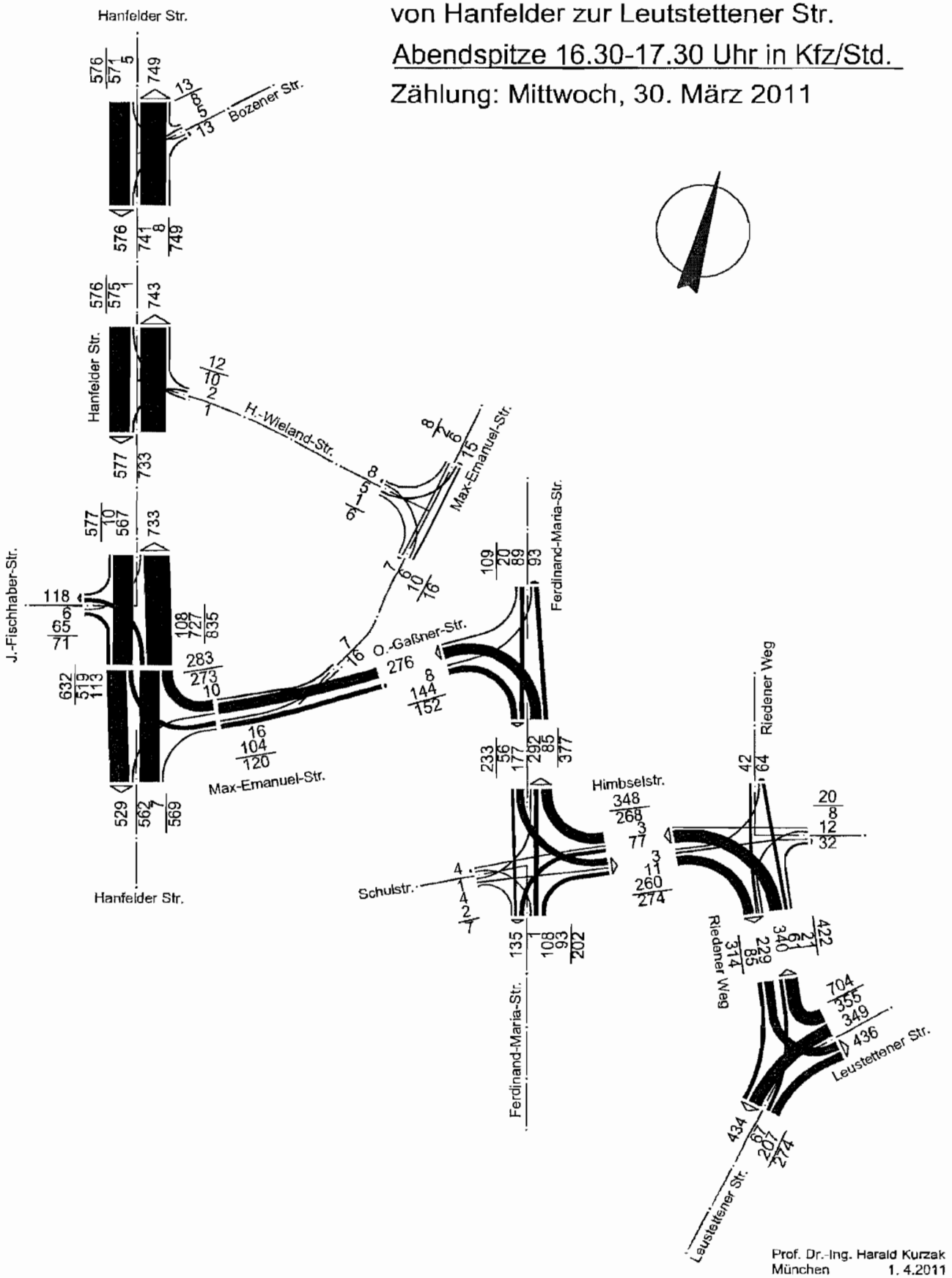
Starnberg, Schleichverkehr
von Hanfelder zur Leutstettener Str.
Morgenspitze 7.30-8.30 Uhr in Kfz/Std.
Zählung: Mittwoch, 30. März 2011



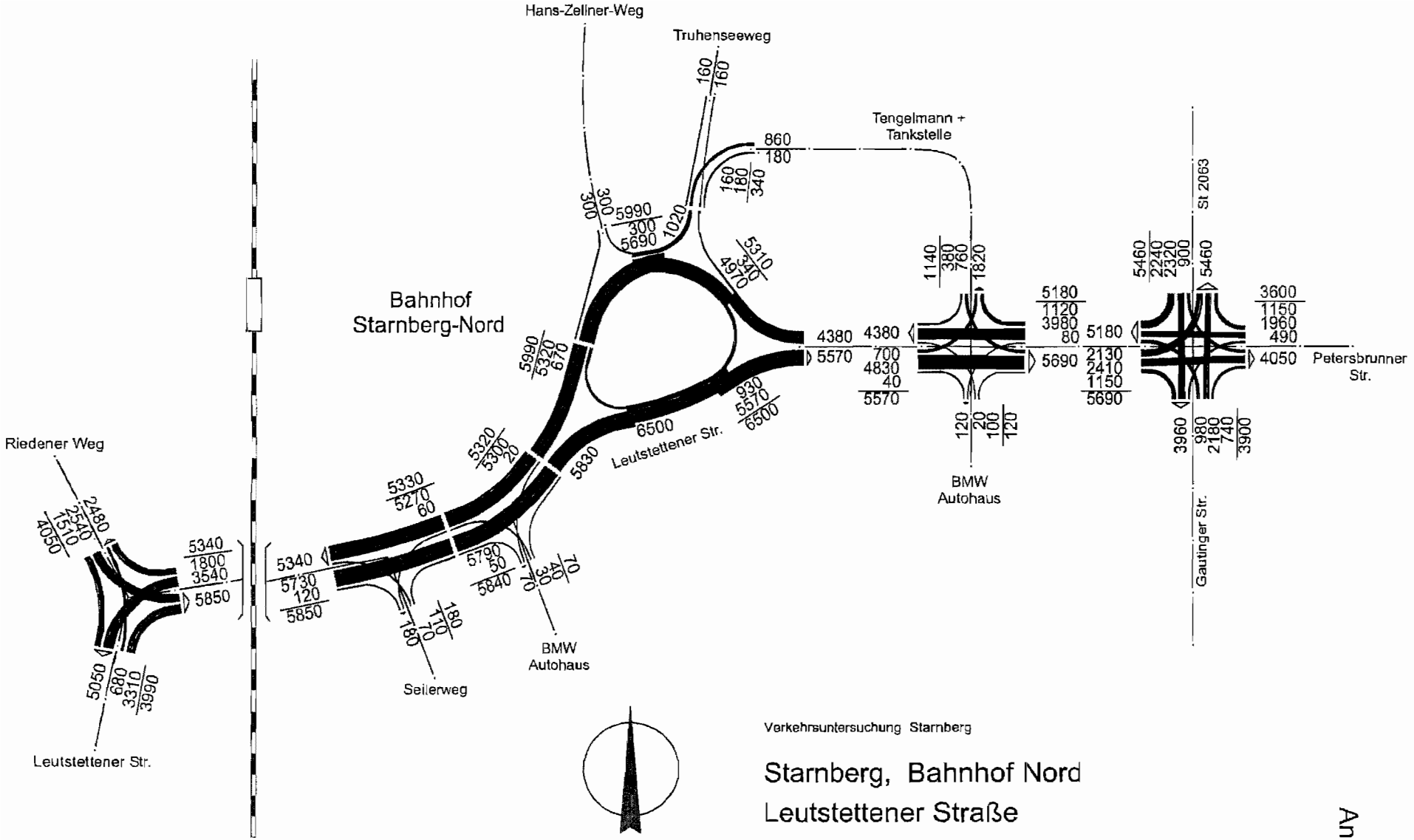
Prof. Dr.-Ing. Harald Kurzak
München 1. 4.2011

Anl. 3d

Starnberg, Schleichverkehr
von Hanfelder zur Leutstettener Str.
Abendspitze 16.30-17.30 Uhr in Kfz/Std.
Zählung: Mittwoch, 30. März 2011



Prof. Dr.-Ing. Harald Kurzak
München 1. 4.2011



Verkehrsuntersuchung Starnberg

Starnberg, Bahnhof Nord

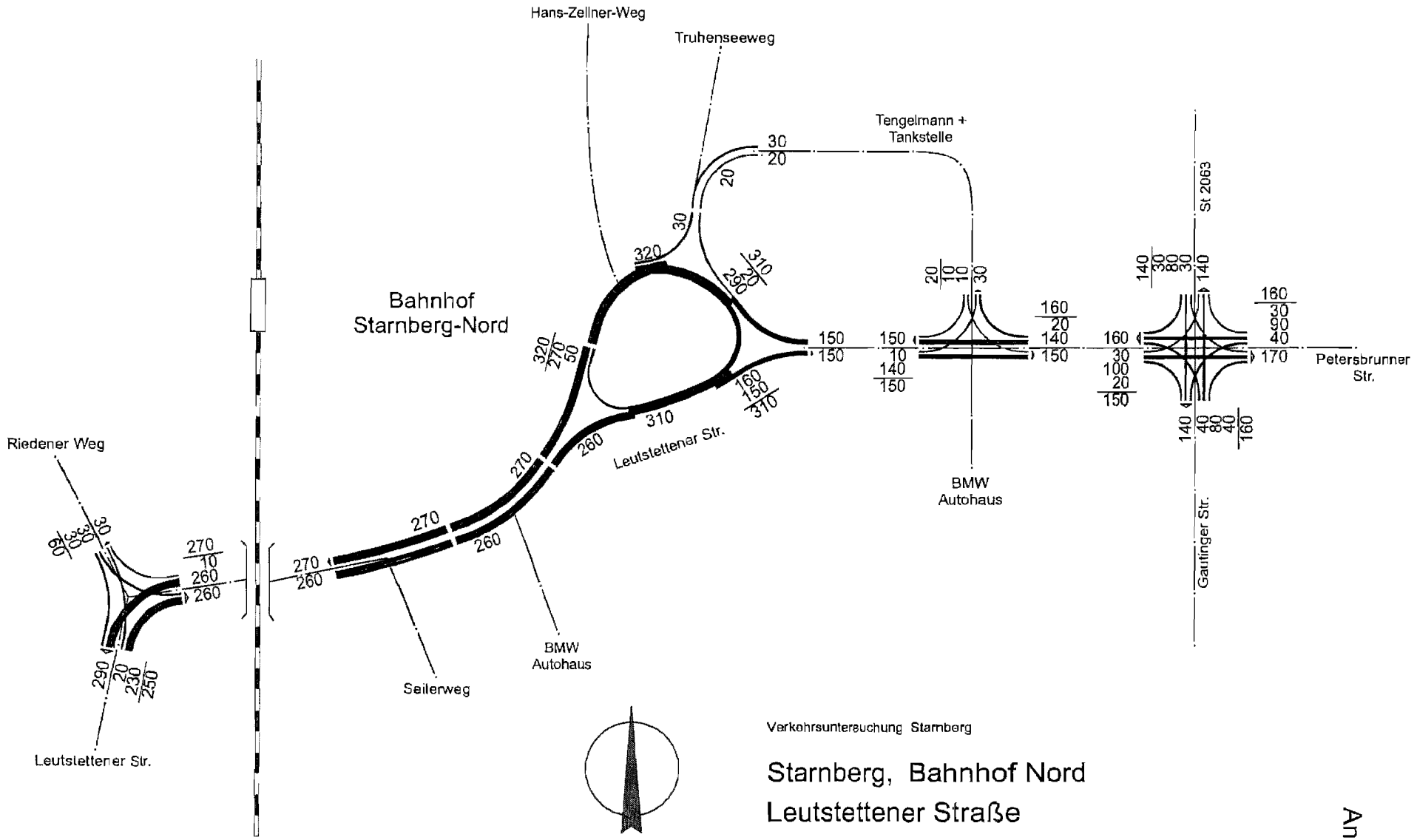
Leutstettener Straße

Gesamtverkehr in Kfz/24 Std.

Zählung: Dienstag, 15. März 2011

Anl. 4a

Prof. Dr.-Ing. Harald Kurzak
München 17. 3.2011



Verkehrsuntersuchung Starnberg

Starnberg, Bahnhof Nord

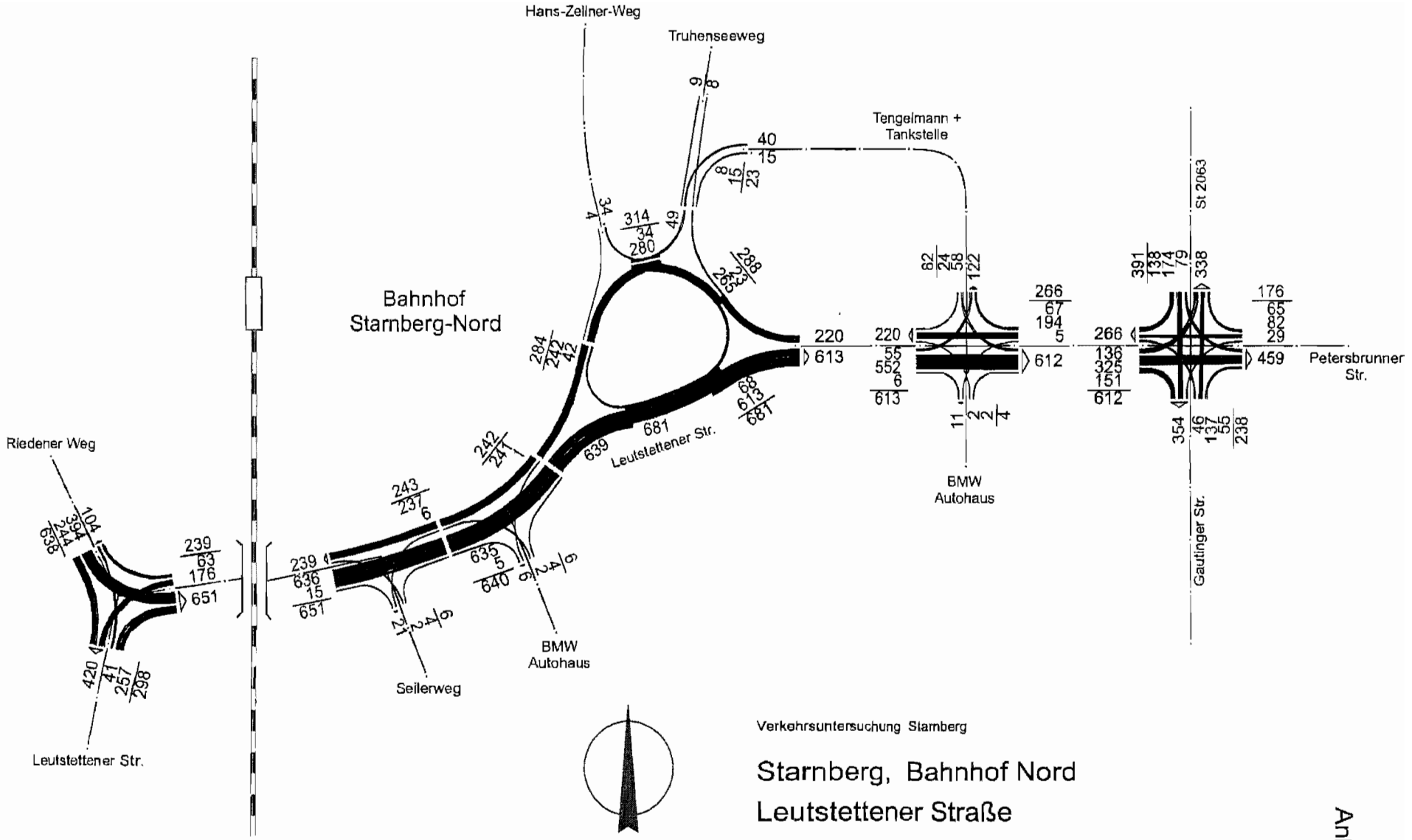
Leutstettener Straße

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

Zählung: Dienstag, 15. März 2011

Anl. 4b

Prof. Dr.-Ing. Harald Kurzak
München 17. 3.2011



Verkehrsuntersuchung Starnberg

Starnberg, Bahnhof Nord

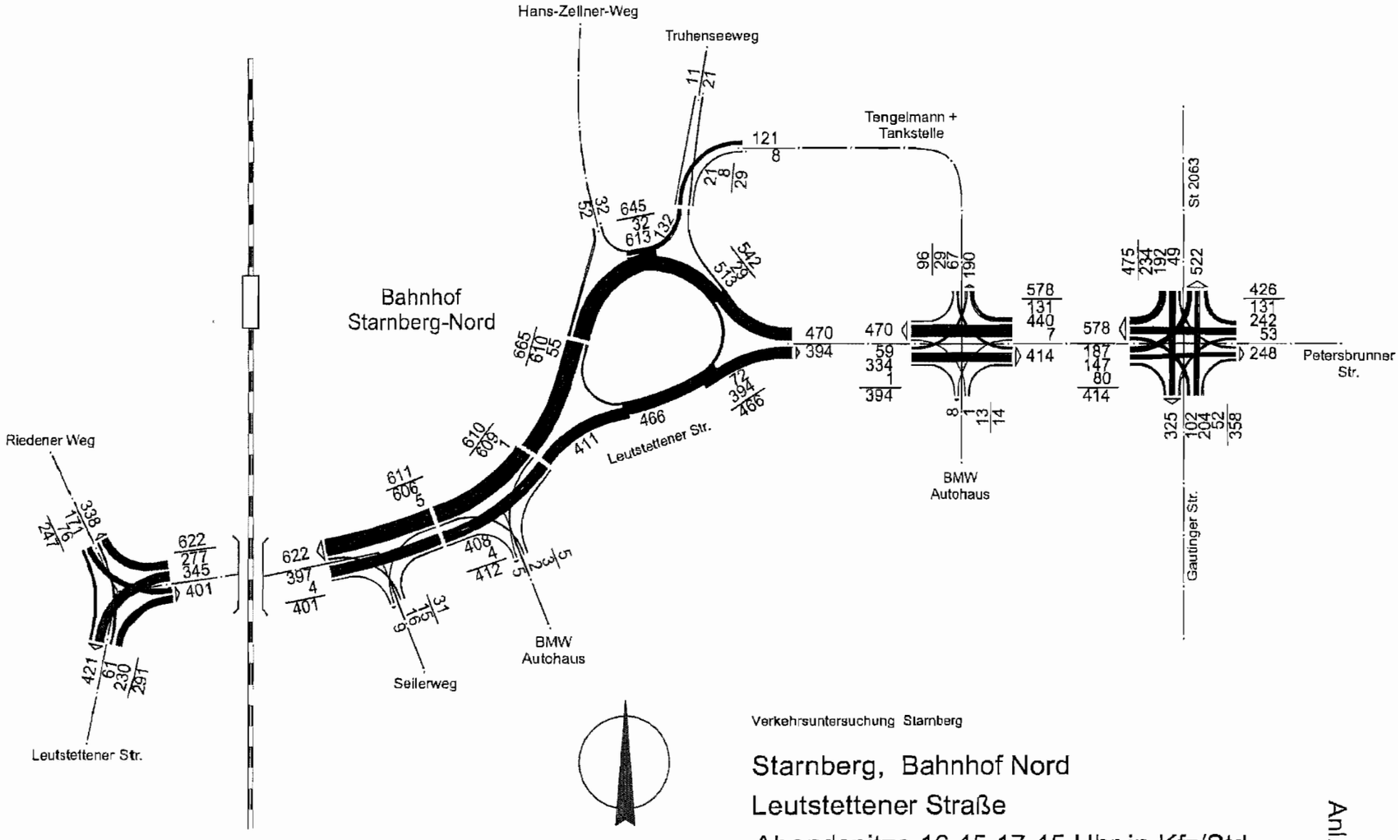
Leutstettener Straße

Morgenspitze 8.00-9.00 Uhr in Kfz/Std.

Zählung: Dienstag, 15. März 2011

Anl. 4c

Prof. Dr.-Ing. Harald Kurzak
München 17. 3.2011



Verkehrsuntersuchung Starnberg

Starnberg, Bahnhof Nord

Leutstettener Straße

Abendspitze 16.45-17.45 Uhr in Kfz/Std.

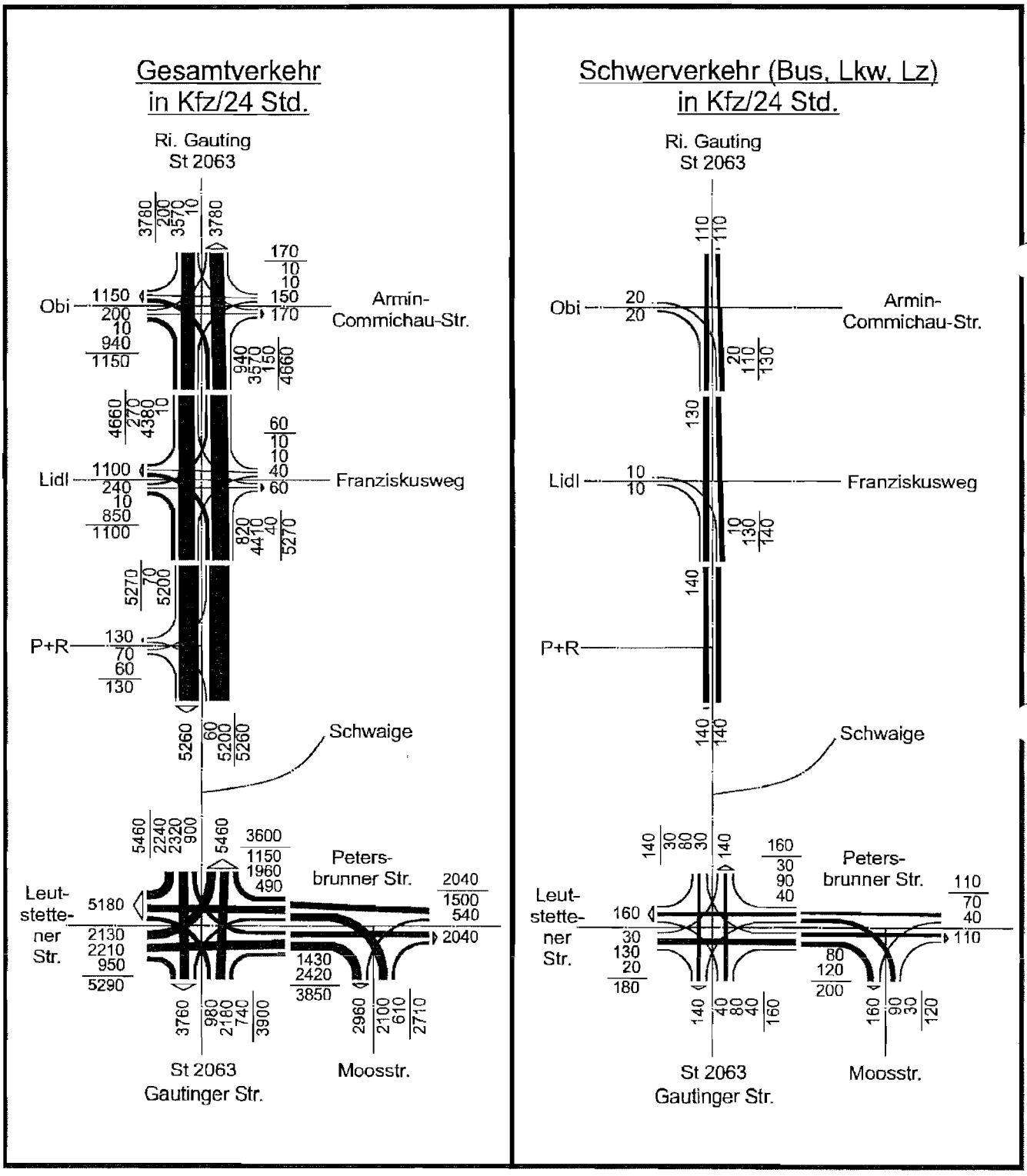
Zählung: Dienstag, 15. März 2011

Anl. 4d

Prof. Dr.-Ing. Harald Kurzak
München 17. 3.2011

Anl. 5a

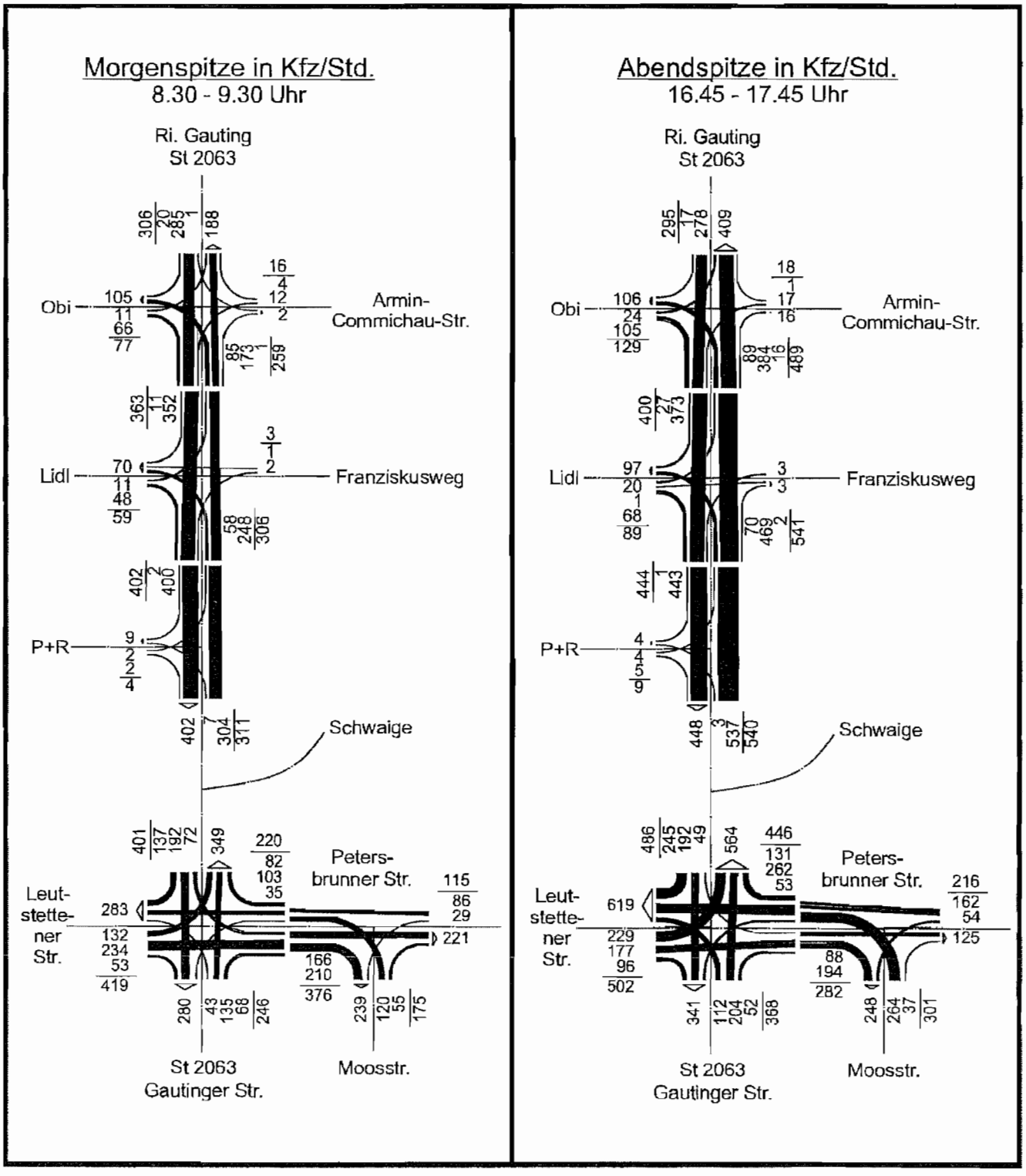
Knotenpunktsbelastungen
St 2063 / Gautinger Straße
Gesamtverkehr und Schwerverkehr
Zählung am Mi., 16.09.2009



Prof. Dr.-Ing. Harald Kurzak
München

Anl. 5b

Knotenpunktsbelastungen
St 2063 / Gautinger Straße
Spitzenstunden
Zählung am Mi., 16.09.2009

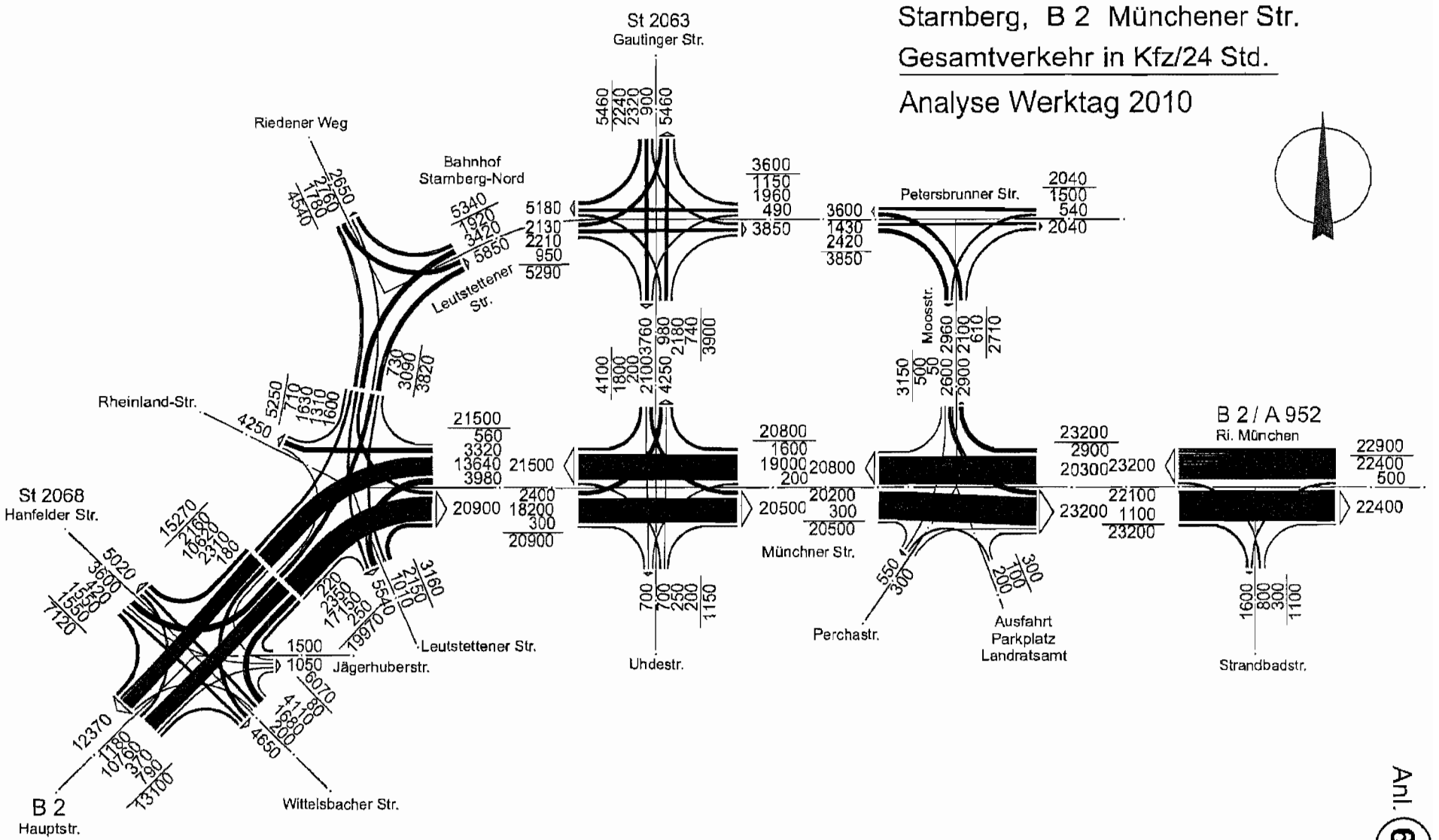


Prof. Dr.-Ing. Harald Kurzak
München

Starnberg, B 2 Münchener Str.

Gesamtverkehr in Kfz/24 Std.

Analyse Werktag 2010



Prof. Dr.-Ing. Harald Kurzak
München 11. 2.2011

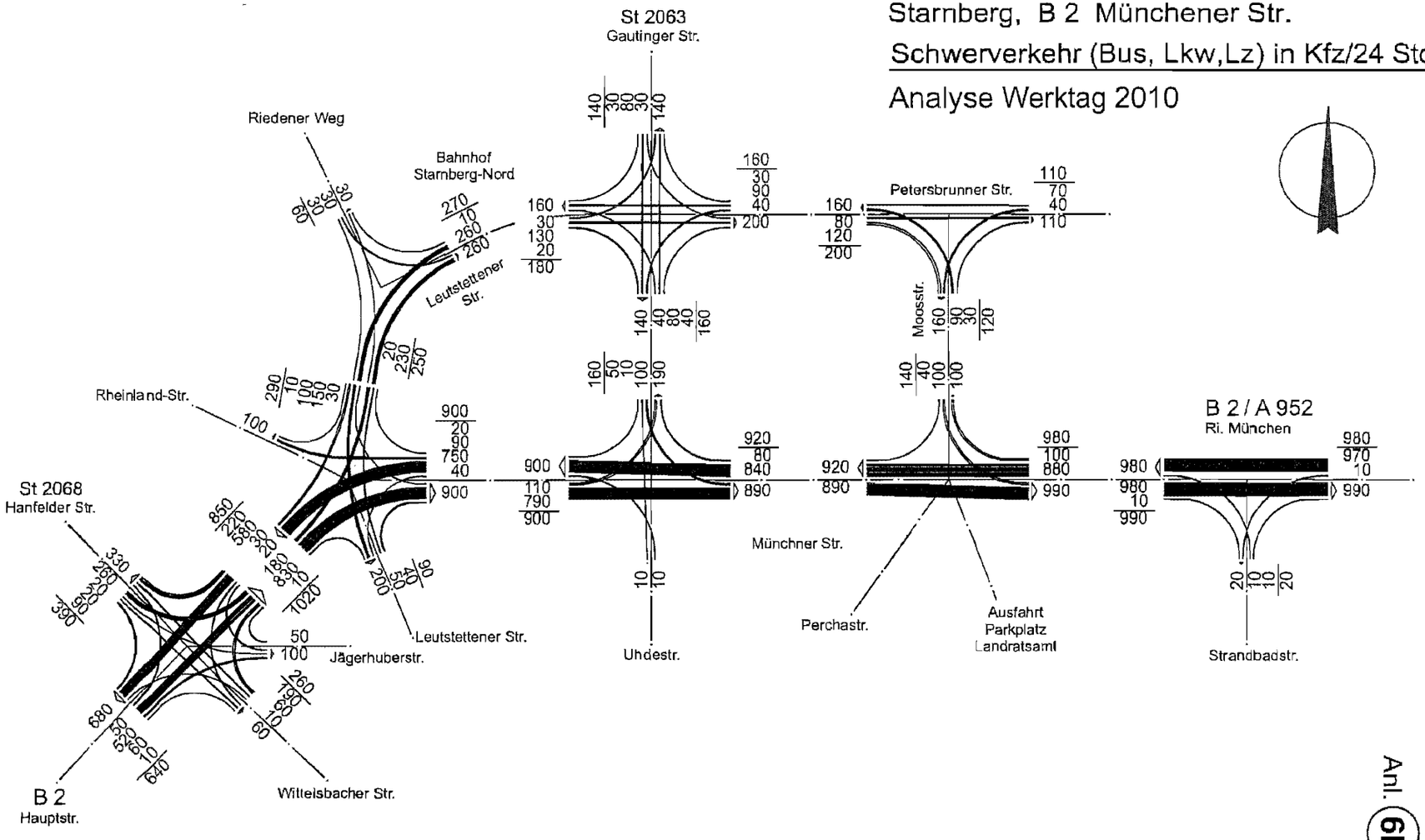
Anl. 6a

Verkehrsuntersuchung Starnberg

Starnberg, B 2 Münchener Str.

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

Analyse Werktag 2010



Prof. Dr.-Ing. Harald Kurzak
München 11. 2.2011

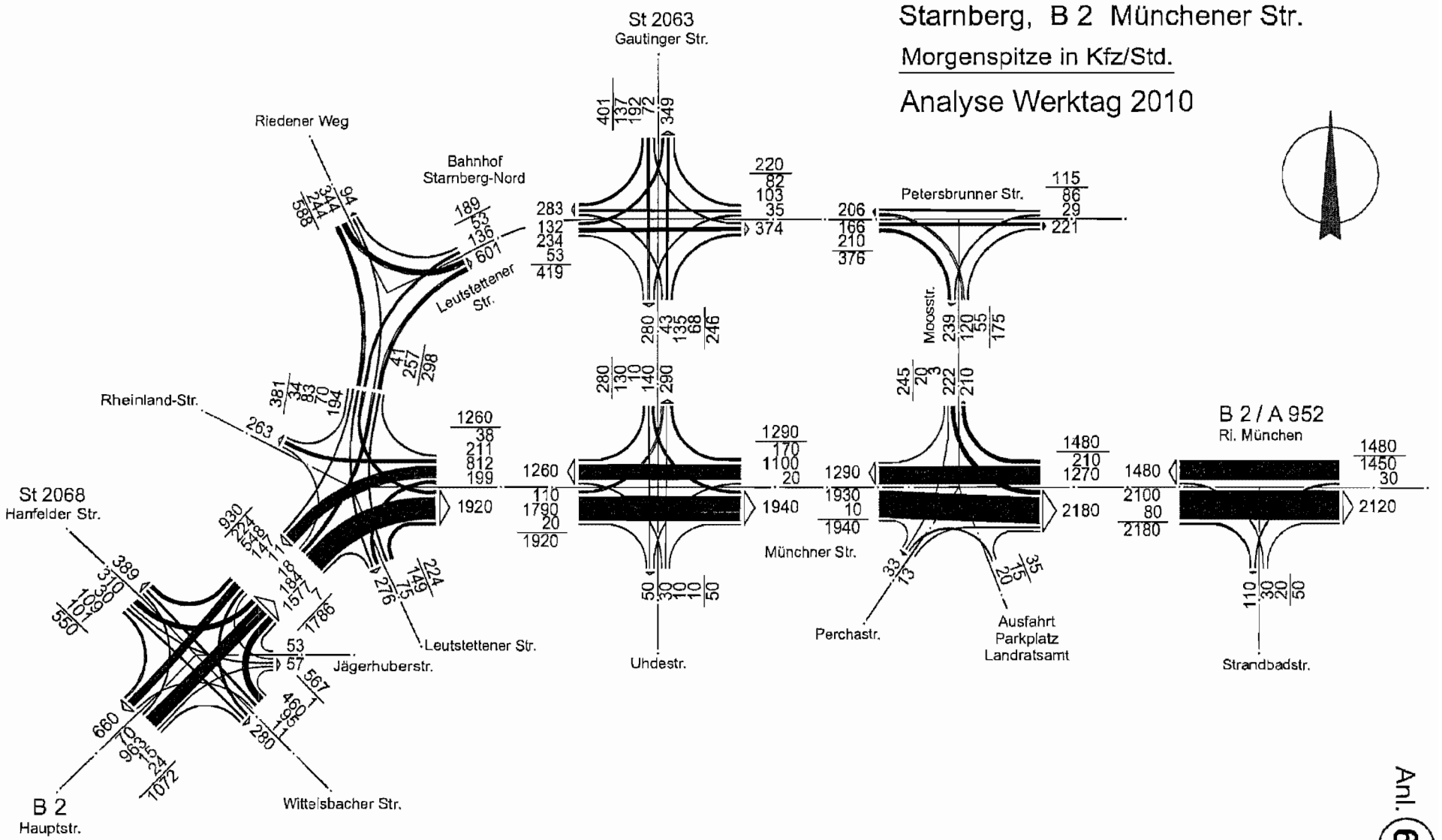
Anl. 6b

Verkehrsuntersuchung Starnberg

Starnberg, B 2 Münchener Str.

Morgenspitze in Kfz/Std.

Analyse Werktag 2010



Prof. Dr.-Ing. Harald Kurzak
München 11. 2.2011

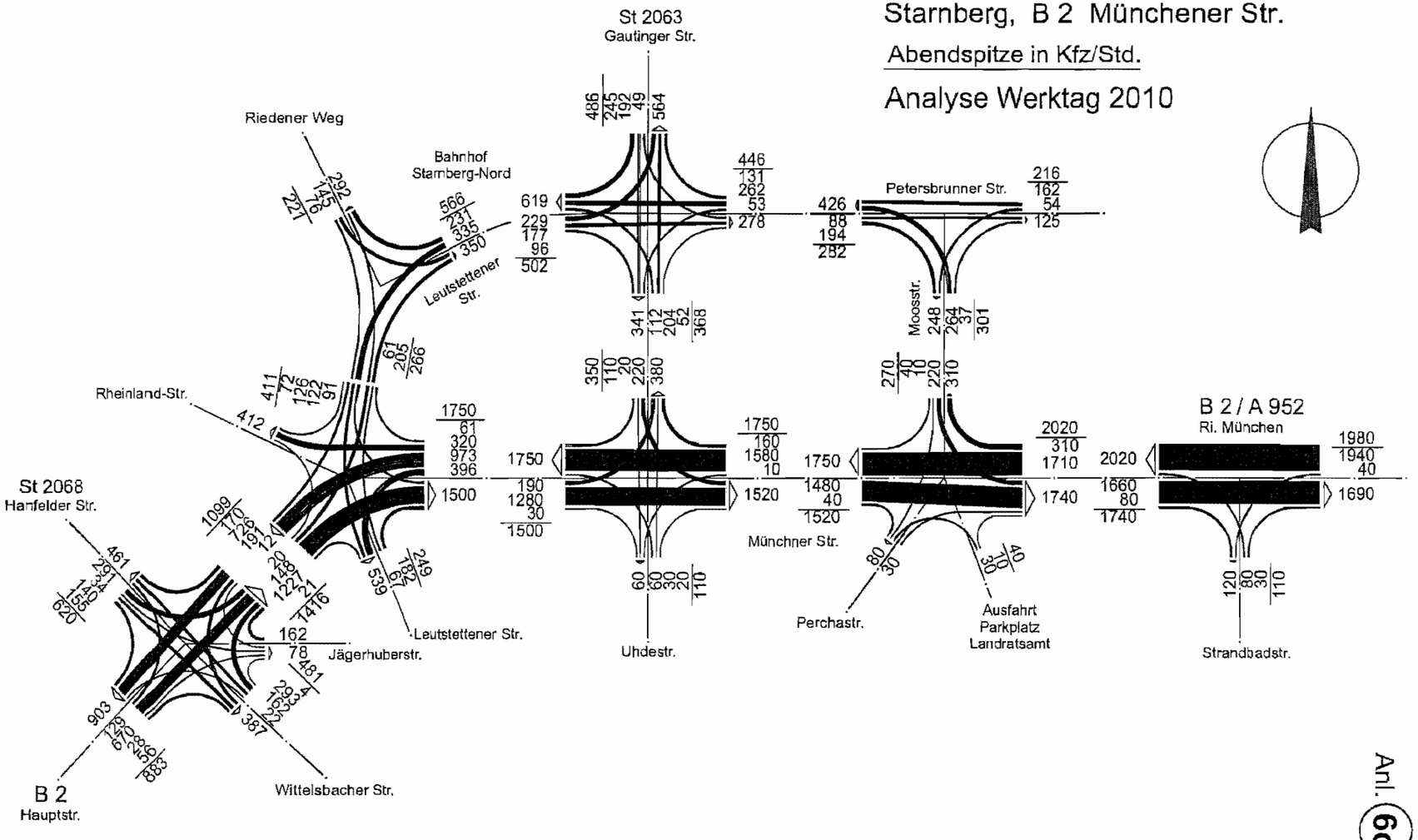
Anl. 6c

Verkehrsuntersuchung Starnberg

Starnberg, B 2 Münchener Str.

Abendspitze in Kfz/Std.

Analyse Werktag 2010



Prof. Dr.-Ing. Harald Kurzak
München 11. 2.2011

Anl. 6d

73

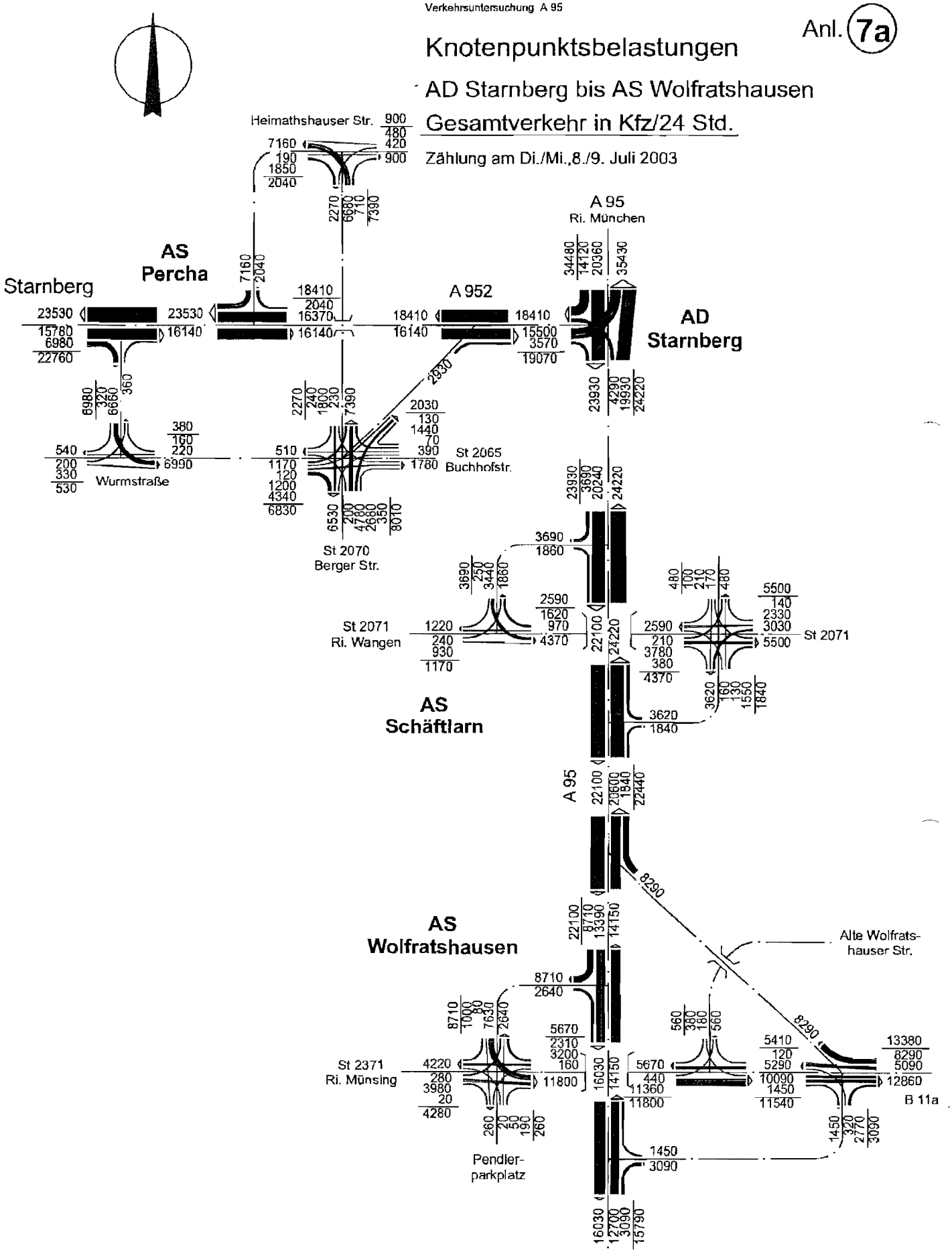
Anl. 7a

Knotenpunktsbelastungen

AD Starnberg bis AS Wolfratshausen

Gesamtverkehr in Kfz/24 Std.

Zählung am Di./Mi.,8./9. Juli 2003



Prof. Dr.-Ing. Harald Kurzak
München 20. 2.2004

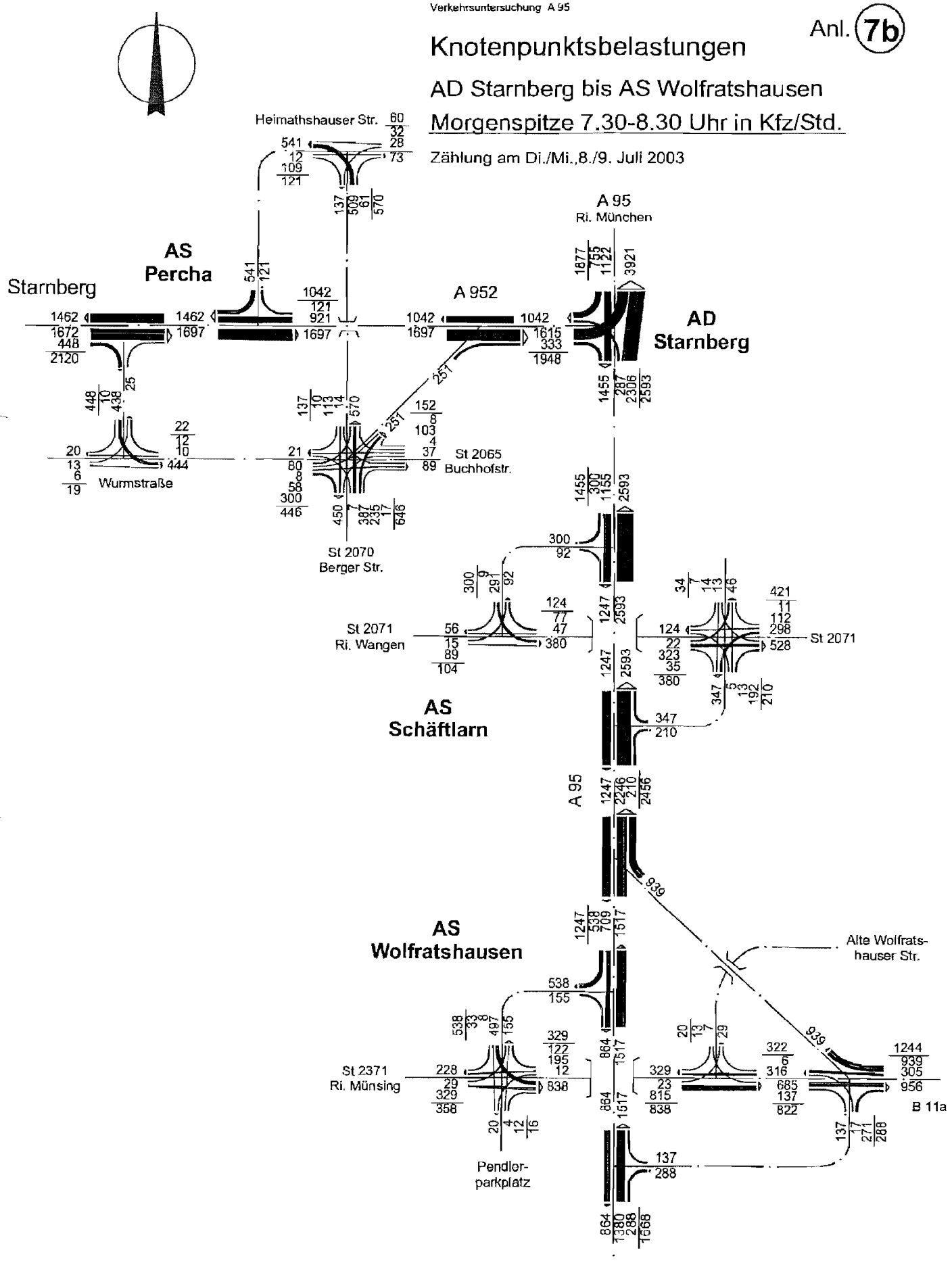
Anl. 7b

Knotenpunktsbelastungen

AD Starnberg bis AS Wolfratshausen

Morgenspitze 7.30-8.30 Uhr in Kfz/Std.

Zählung am Di./Mi.,8./9. Juli 2003



Prof. Dr.-Ing. Harald Kurzak
München 20. 2.2004

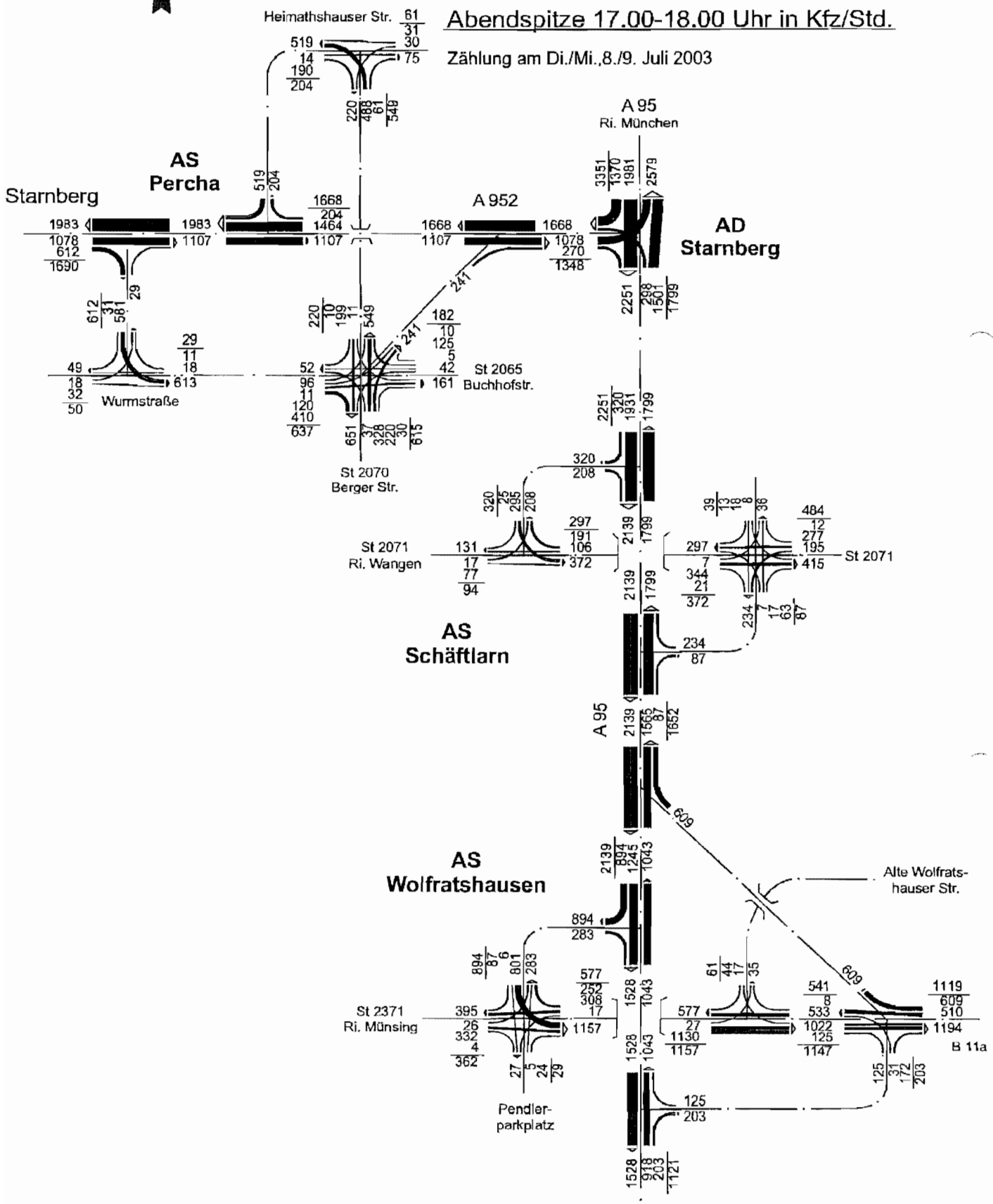
Anl. 7c

Knotenpunktsbelastungen

AD Starnberg bis AS Wolfratshausen

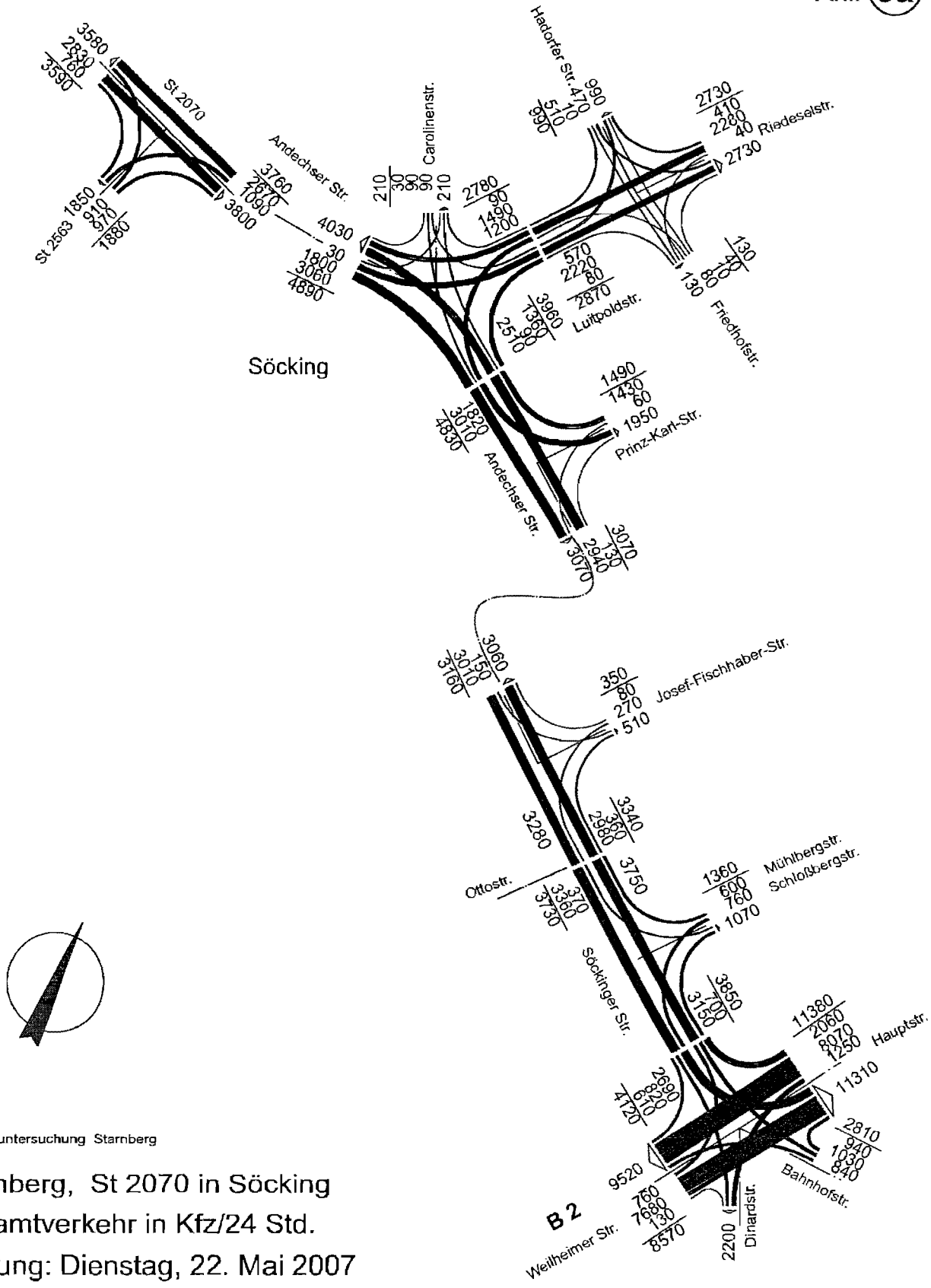
Abendspitze 17.00-18.00 Uhr in Kfz/Std.

Zählung am Di./Mi.,8./9. Juli 2003



Prof. Dr.-Ing. Harald Kurzak
München 20. 2.2004

Anl. 8a

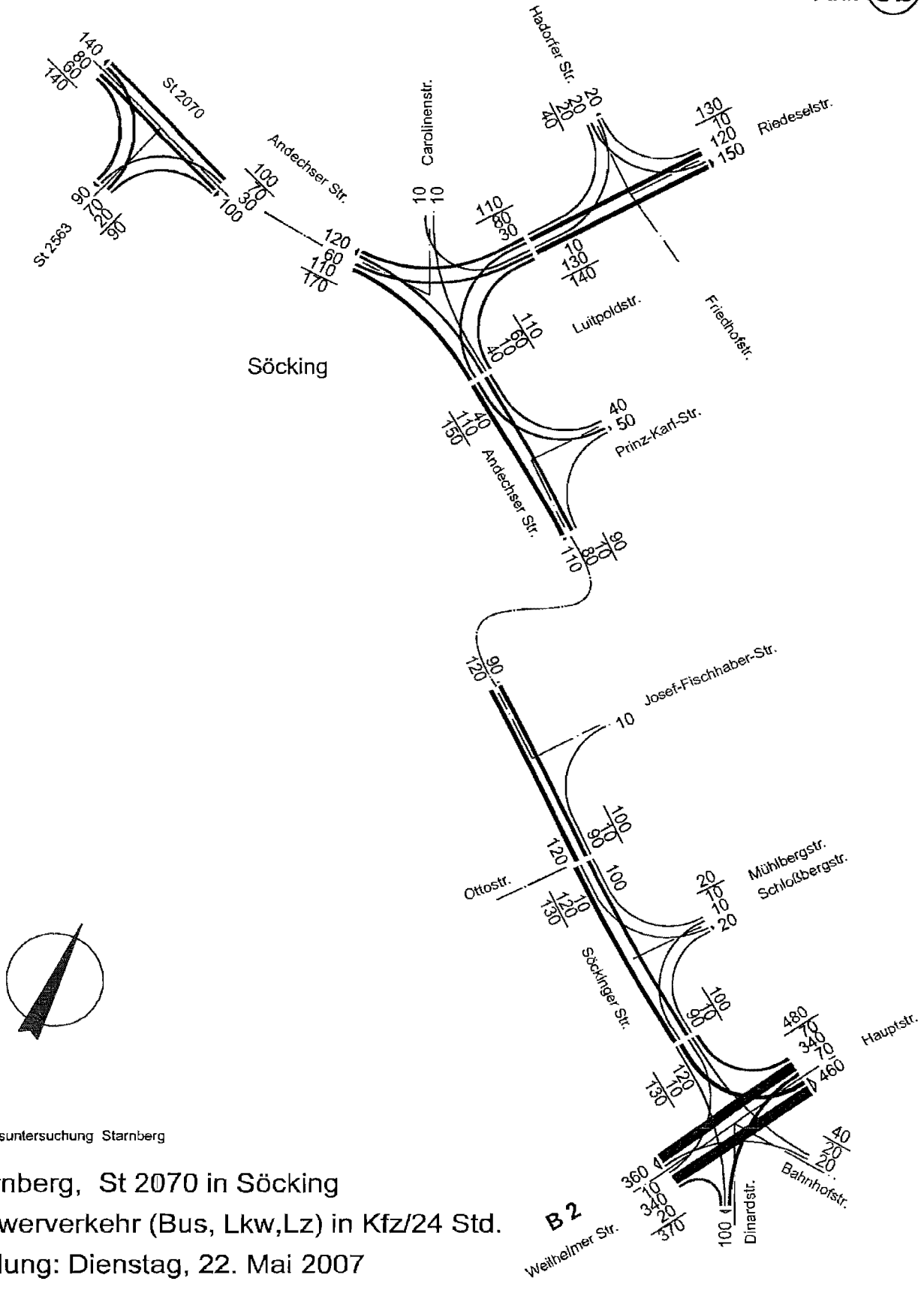


Verkehrsuntersuchung Starnberg

Starnberg, St 2070 in Söcking
Gesamtverkehr in Kfz/24 Std.
Zählung: Dienstag, 22. Mai 2007

Prof. Dr.-Ing. Harald Kurzak
München

Anl. 8b



Verkehrsuntersuchung Starnberg

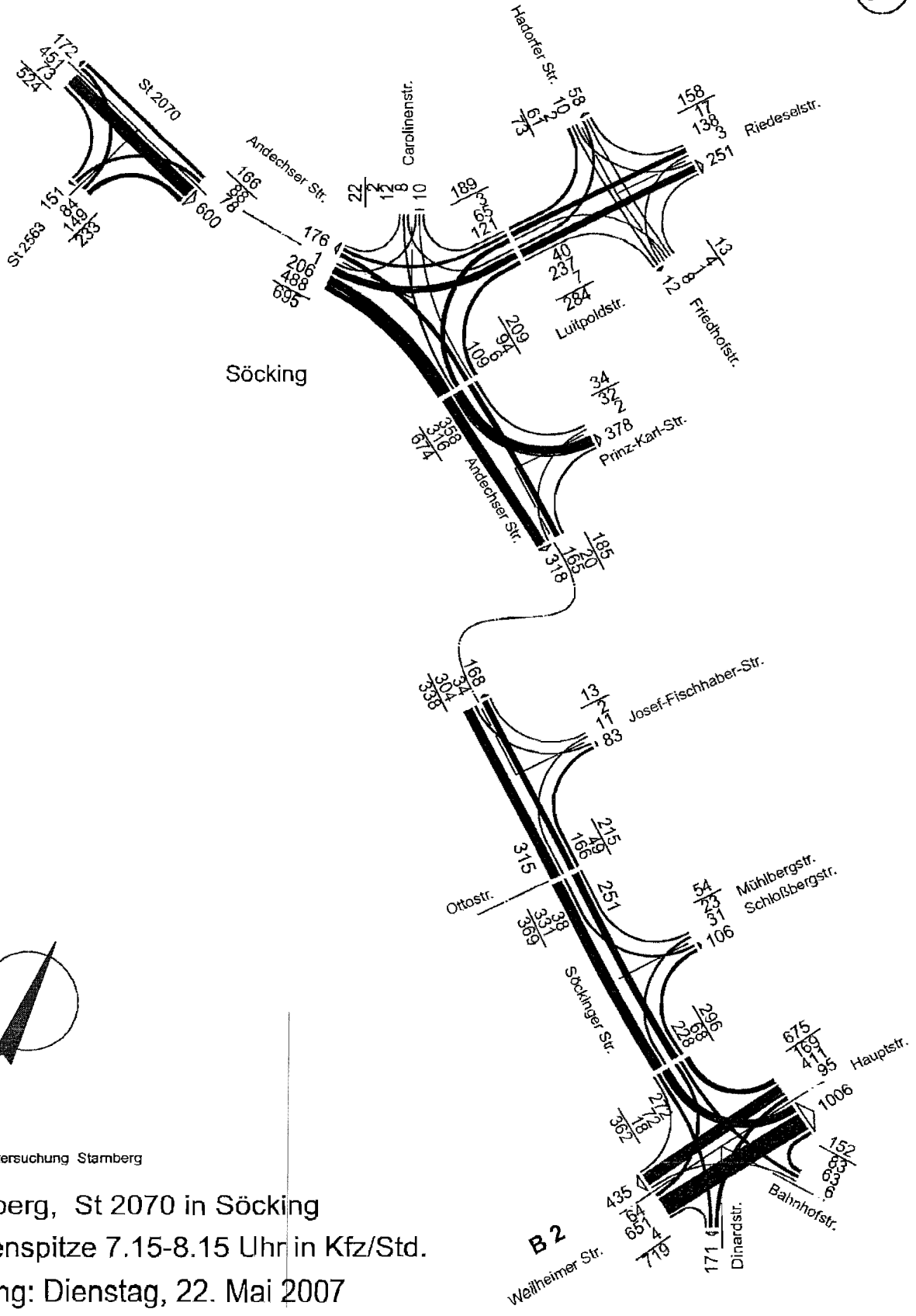
Starnberg, St 2070 in Söcking

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

Zählung: Dienstag, 22. Mai 2007

Prof. Dr.-Ing. Harald Kurzak
München

Anl. 8c

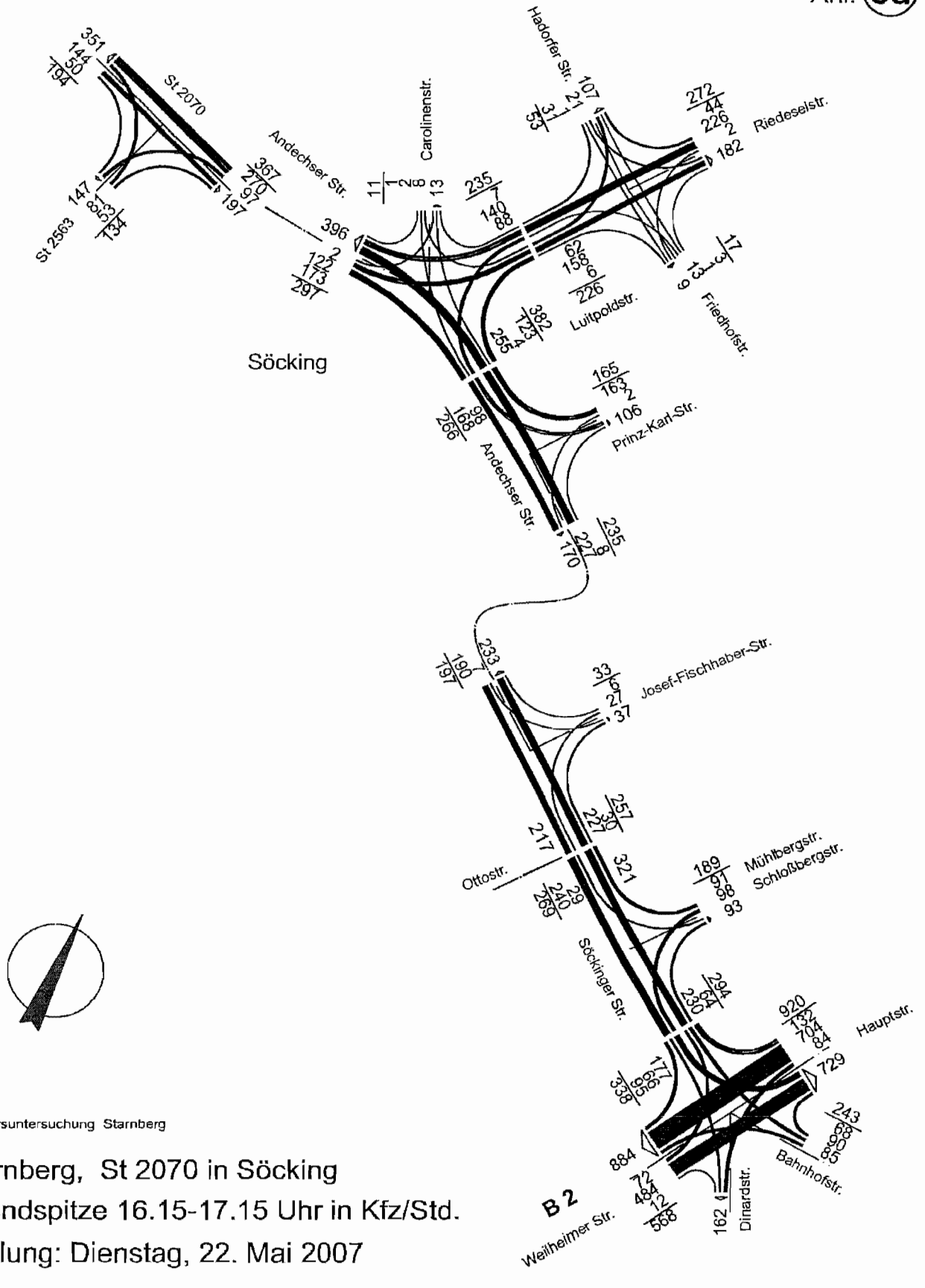


Verkehrsuntersuchung Starnberg

Starnberg, St 2070 in Söcking
Morgenspitze 7.15-8.15 Uhr in Kfz/Std.
Zählung: Dienstag, 22. Mai 2007

Prof. Dr.-Ing. Harald Kurzak
München

Anl. 8d



Verkehrsuntersuchung Starnberg

Starnberg, St 2070 in Söcking

Abendspitze 16.15-17.15 Uhr in Kfz/Std.

Zählung: Dienstag, 22. Mai 2007

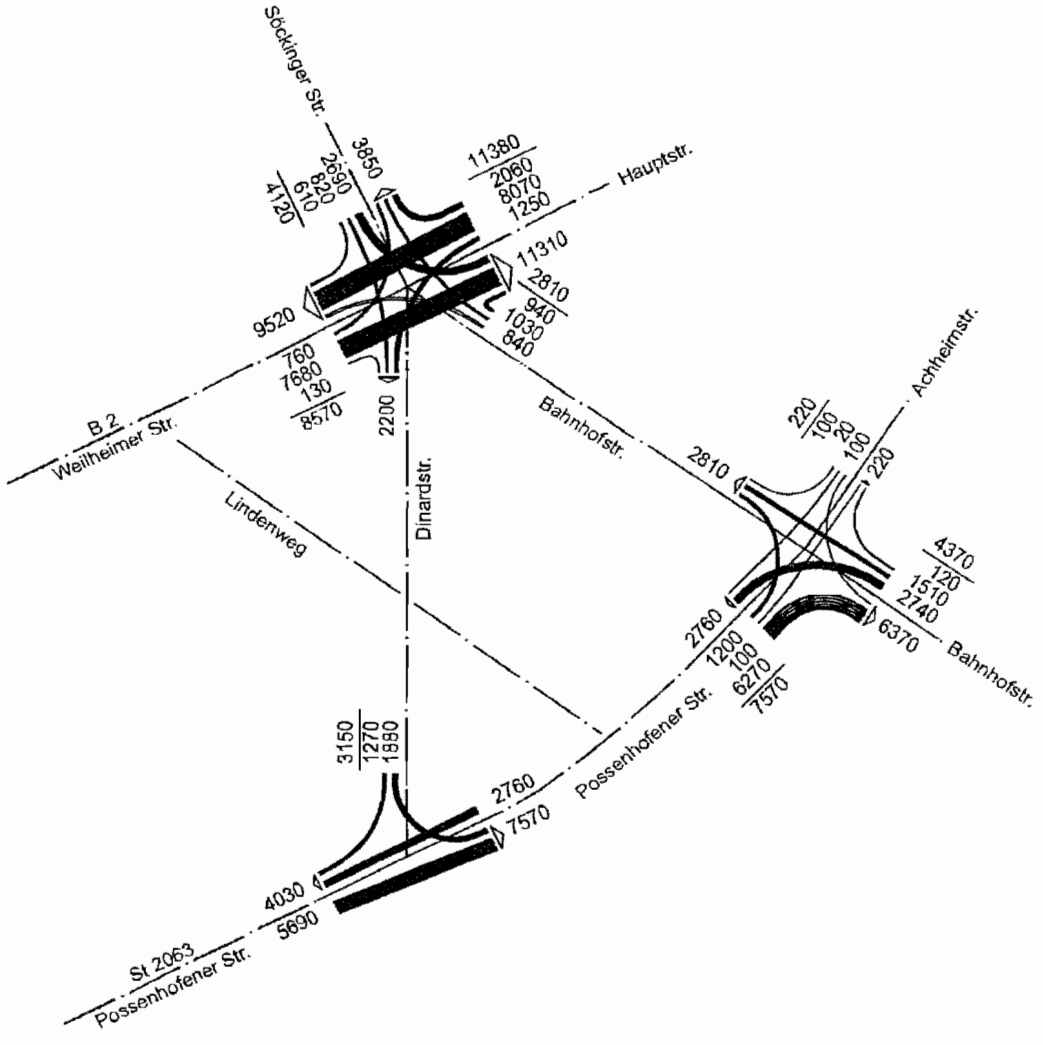
Prof. Dr.-Ing. Harald Kurzak
München

Anl. 9a

Knotenpunktsbelastungen
Starnberg, Possenhofener Str. / Bahnhofstr.
Gesamtverkehr in Kfz/24 Std.

Zählung am Di. 12. April 2011

(Weilheimer-/Söckinger Str. Zählung am Di., 22. Mai 2007)



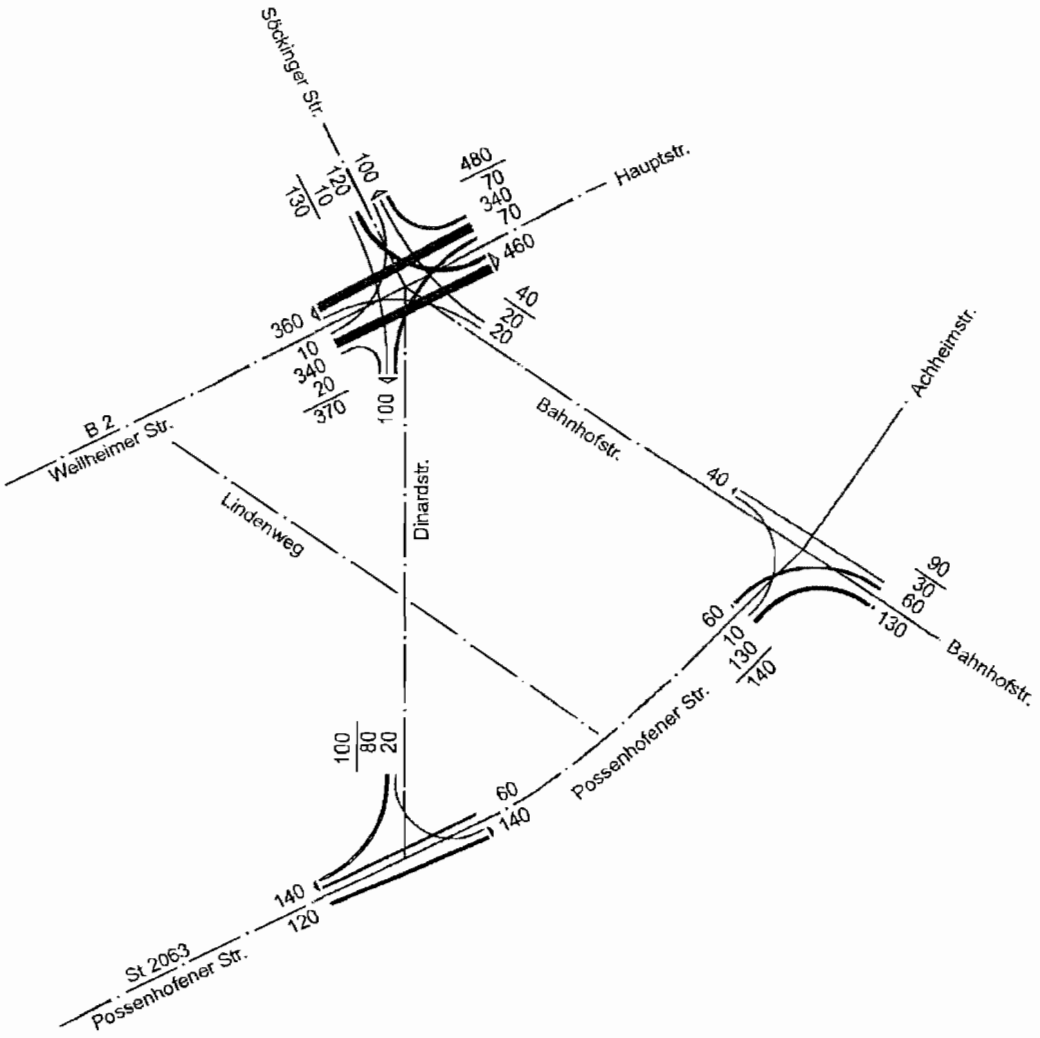
Prof. Dr.-Ing. Harald Kurzak
München 14. 4.2011

Anl. 9b

Knotenpunktsbelastungen
Starnberg, Possenhofener Str. / Bahnhofstr.
Schwerverkehr (Bus, Lkw ≥ 3,5to, Lkw) in Kfz/24 Std.

Zählung am Di. 12. April 2011

(Weilheimer-/Söckinger Str. Zählung am Di., 22. Mai 2007)



Prof. Dr.-Ing. Harald Kurzak
München 14. 4.2011

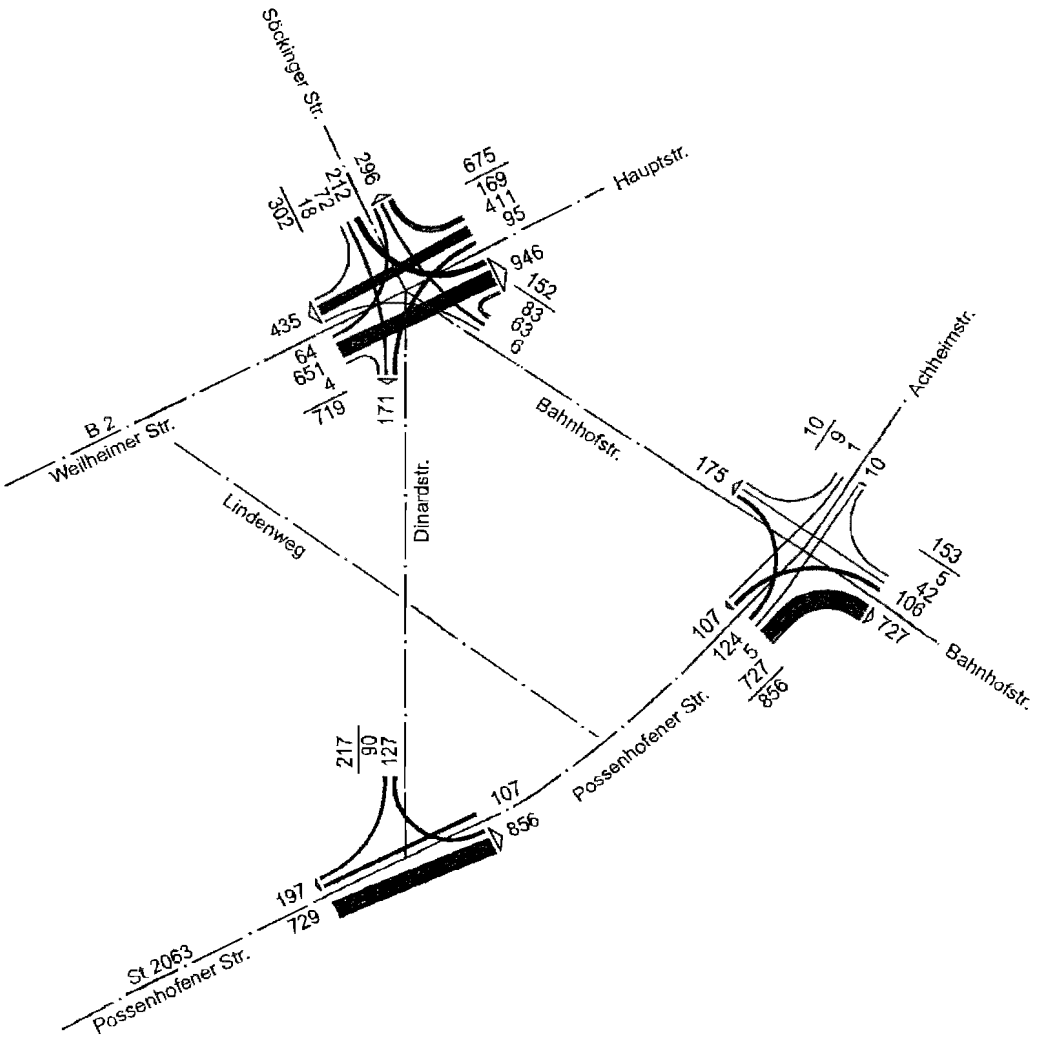
Anl. 9c

Knotenpunktsbelastungen
Starnberg, Possenhofener Str. / Bahnhofstr.

Morgenspitze 7.15 - 8.15 Uhr in Kfz/Std.

Zählung am Di. 12. April 2011

(Weilheimer-/Söckinger Str. Zählung am Di., 22. Mai 2007)



Prof. Dr.-Ing. Harald Kurzak
München 14. 4.2011

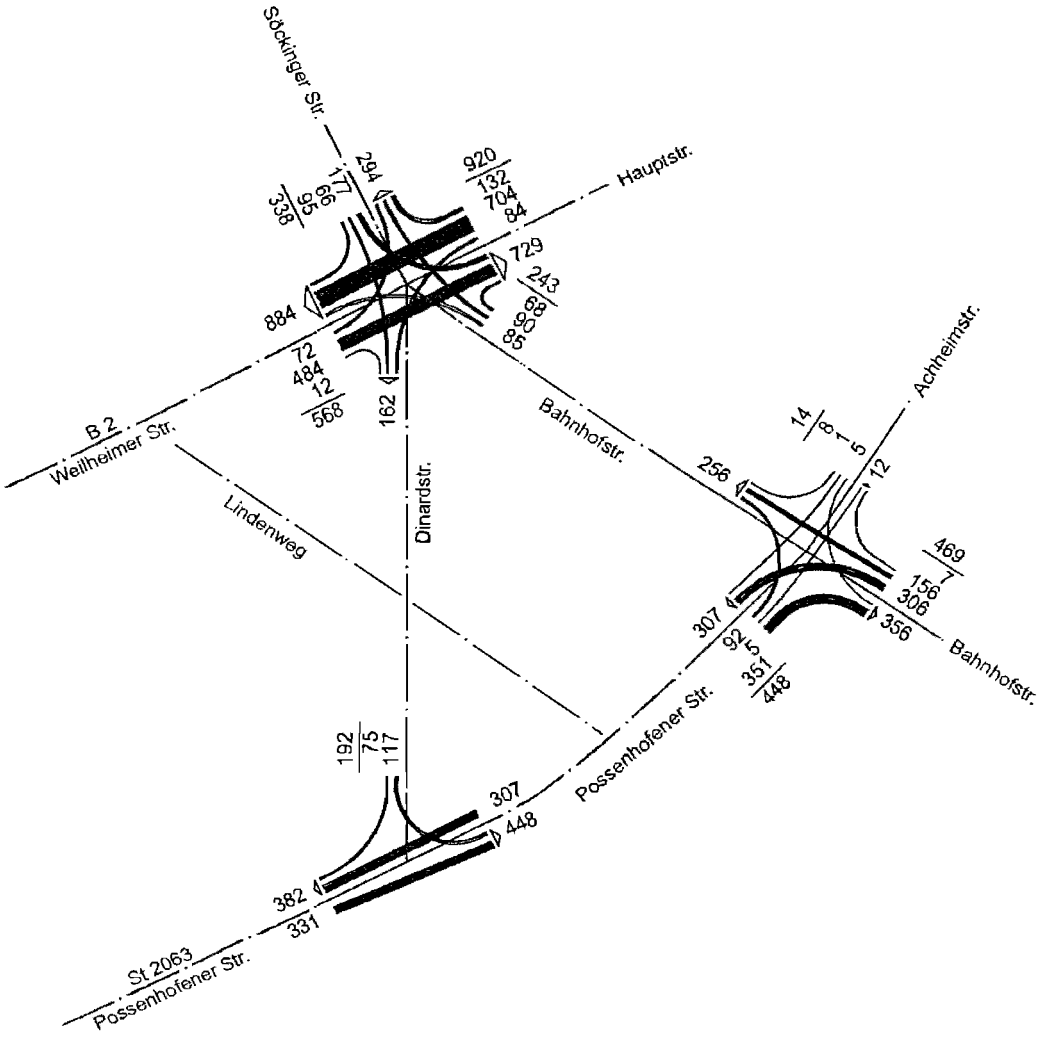
Anl. 9d

Knotenpunktsbelastungen
Starnberg, Possenhofener Str. / Bahnhofstr.

Abendspitze 16.15 - 17.15 Uhr in Kfz/Std.

Zählung am Di. 12. April 2011

(Weilheimer-/Söckinger Str. Zählung am Di., 22. Mai 2007)

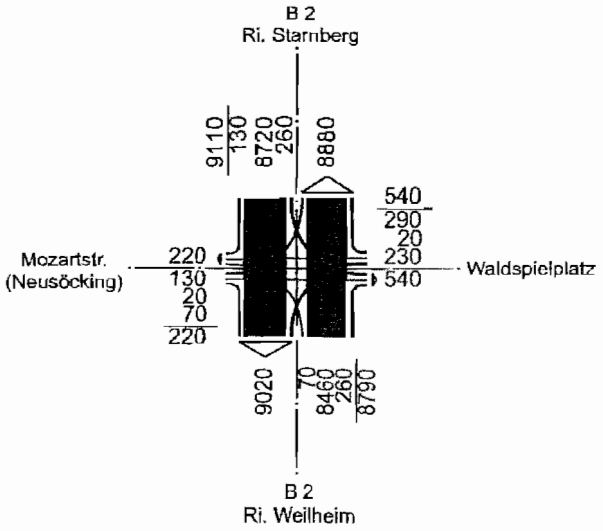


Prof. Dr.-Ing. Harald Kurzak
München 14. 4.2011

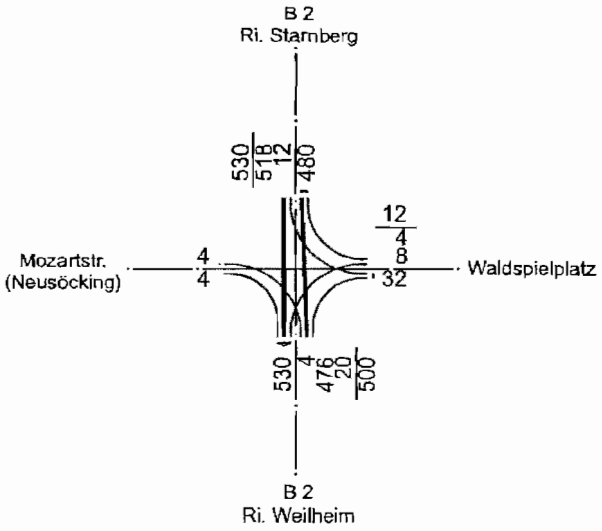
Anl. 10

Starnberg, Neusöcking
Weilheimer Str., Mozartstraße
Zählung: Dienstag, 15. März 2011

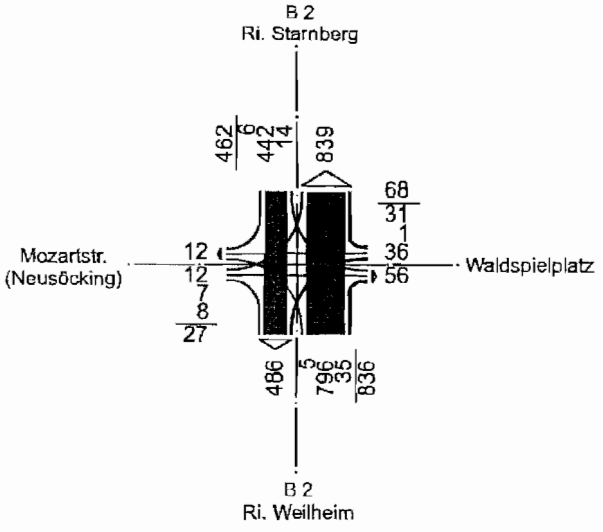
Gesamtverkehr in Kfz/24 Std.



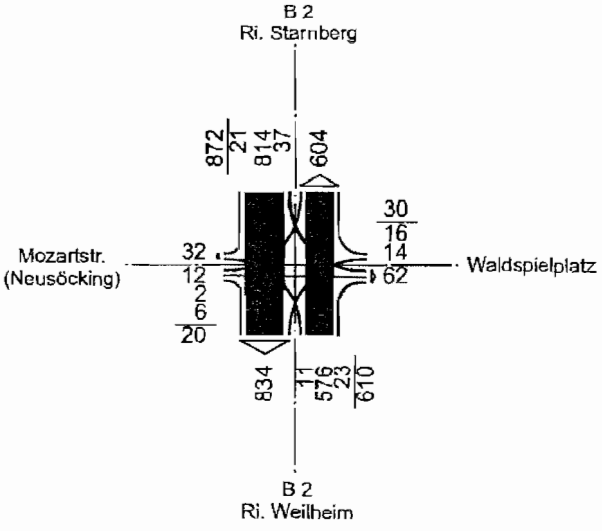
Schwerverkehr (Bus,Lkw,Lz) in Kfz/24 Std.



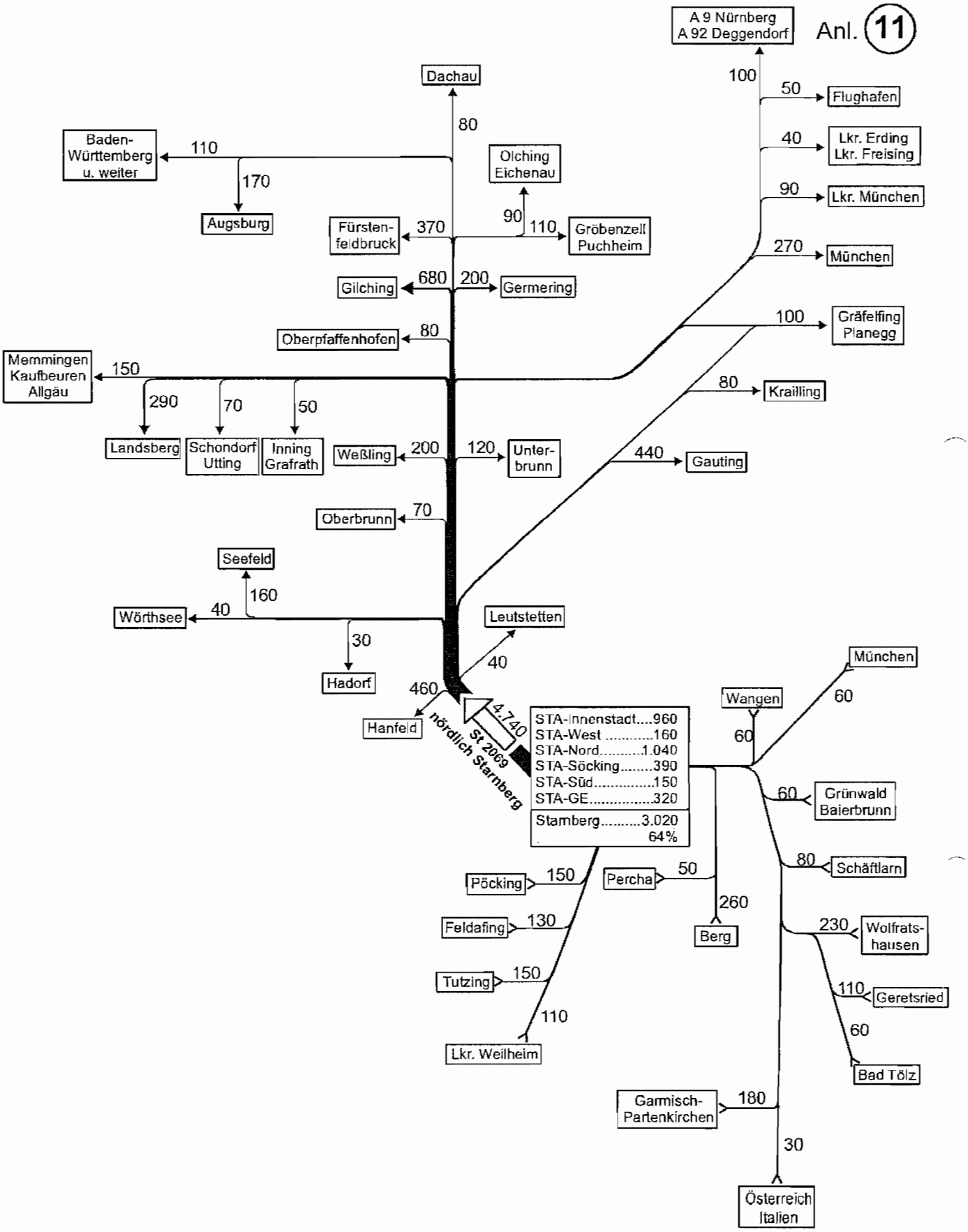
Morgenspitze in Kfz/Std. 7.30 - 8.30 Uhr



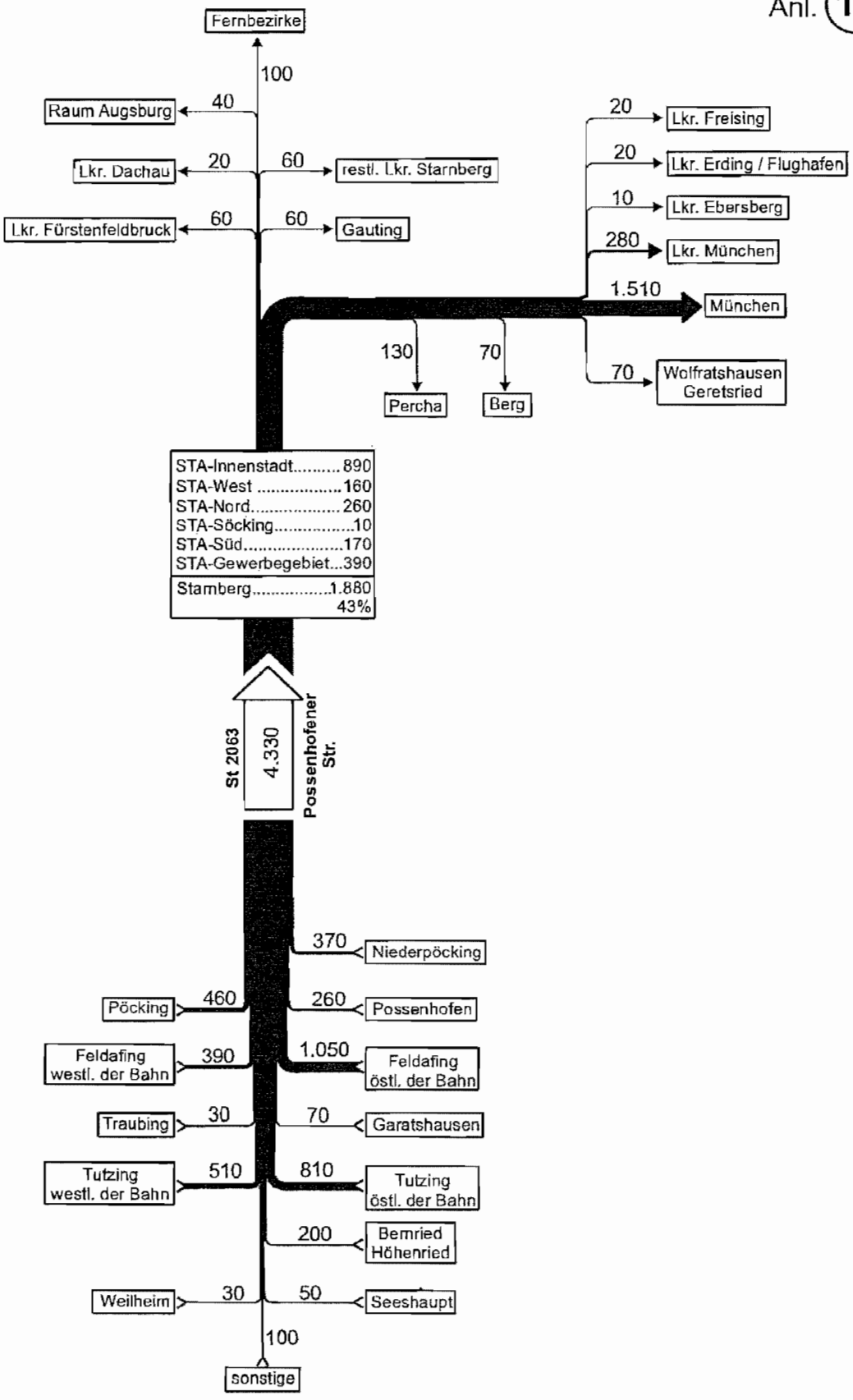
Abendspitze in Kfz/Std. 17.15 - 18.15 Uhr



Prof. Dr.-Ing. Harald Kurzak
München 21. 3.2011

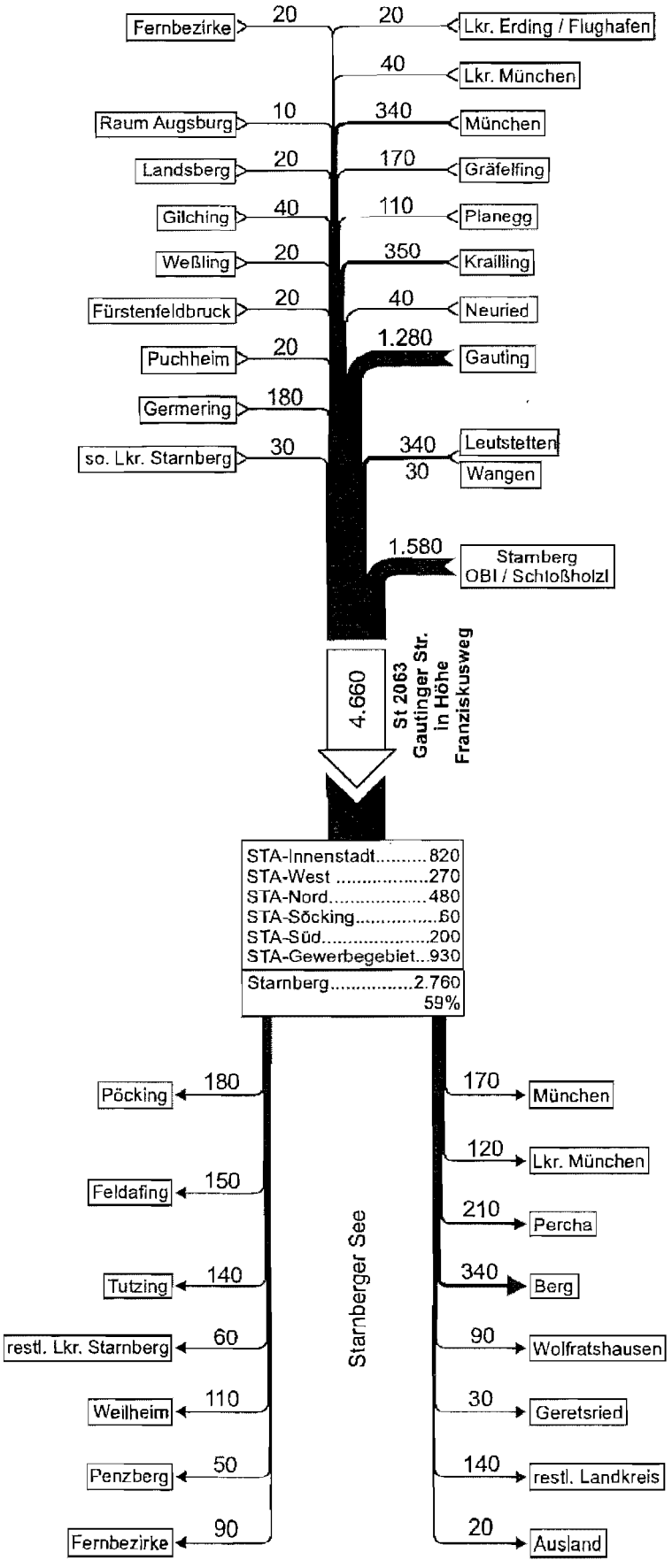


Anl. 11: Herkunft-Ziel-Verteilung der Benutzer der St 2069, Hanfelder Straße am Stadtrand von Starnberg südlich des Hanfelder Kreises in Kfz/24 Std. Grundlage: Verkehrsbefragung am Do., 10. Mai 2007

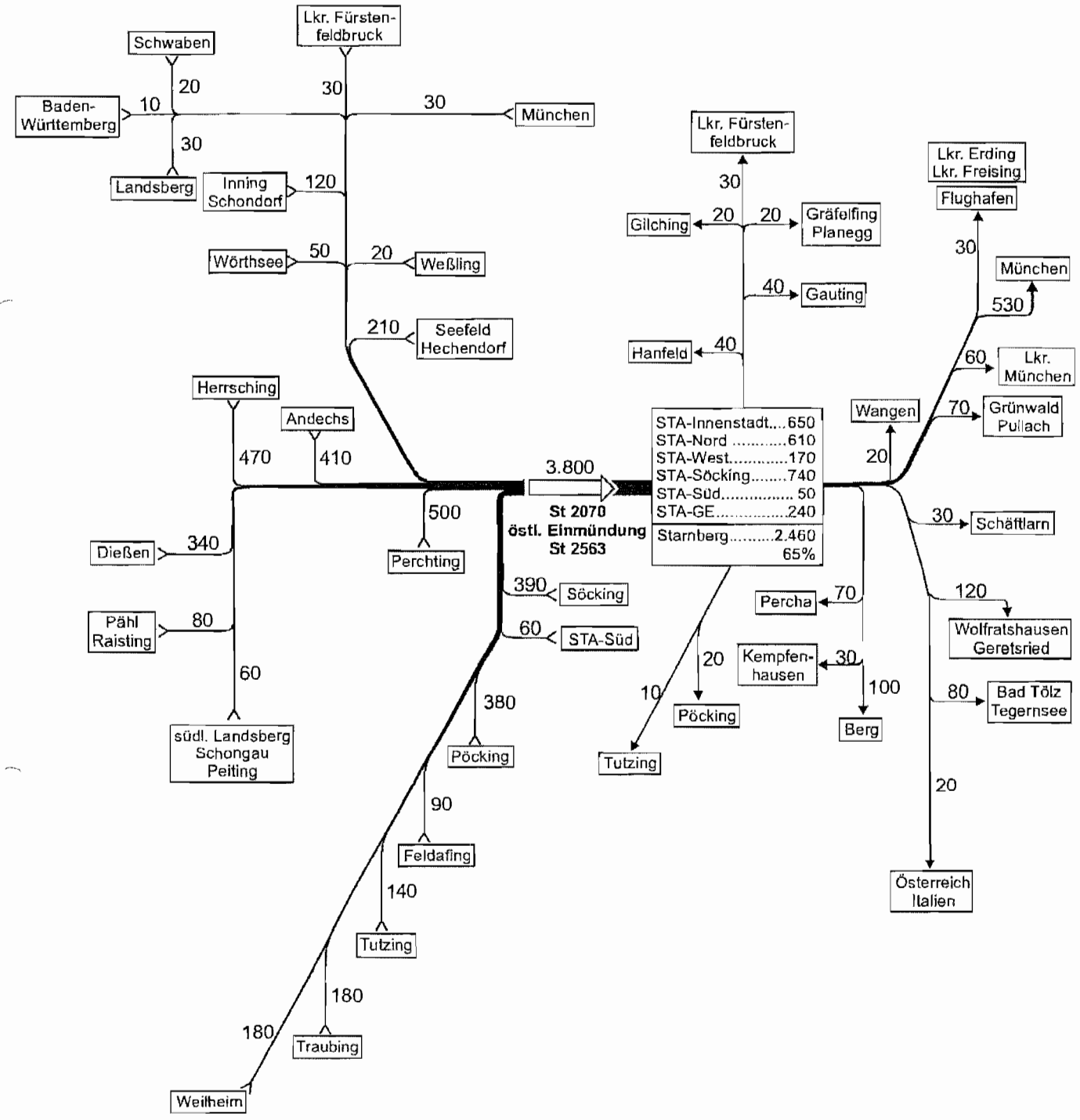


Anl. 12: Herkunft-Ziel-Verteilung der Benutzer der Possenhofener Straße in Fahrtrichtung Starnberg; **Gesamtverkehr** in Kfz/24 Std.
Grundlage: Verkehrsbefragung am Do., 8. Oktober 2009

Anl. 13



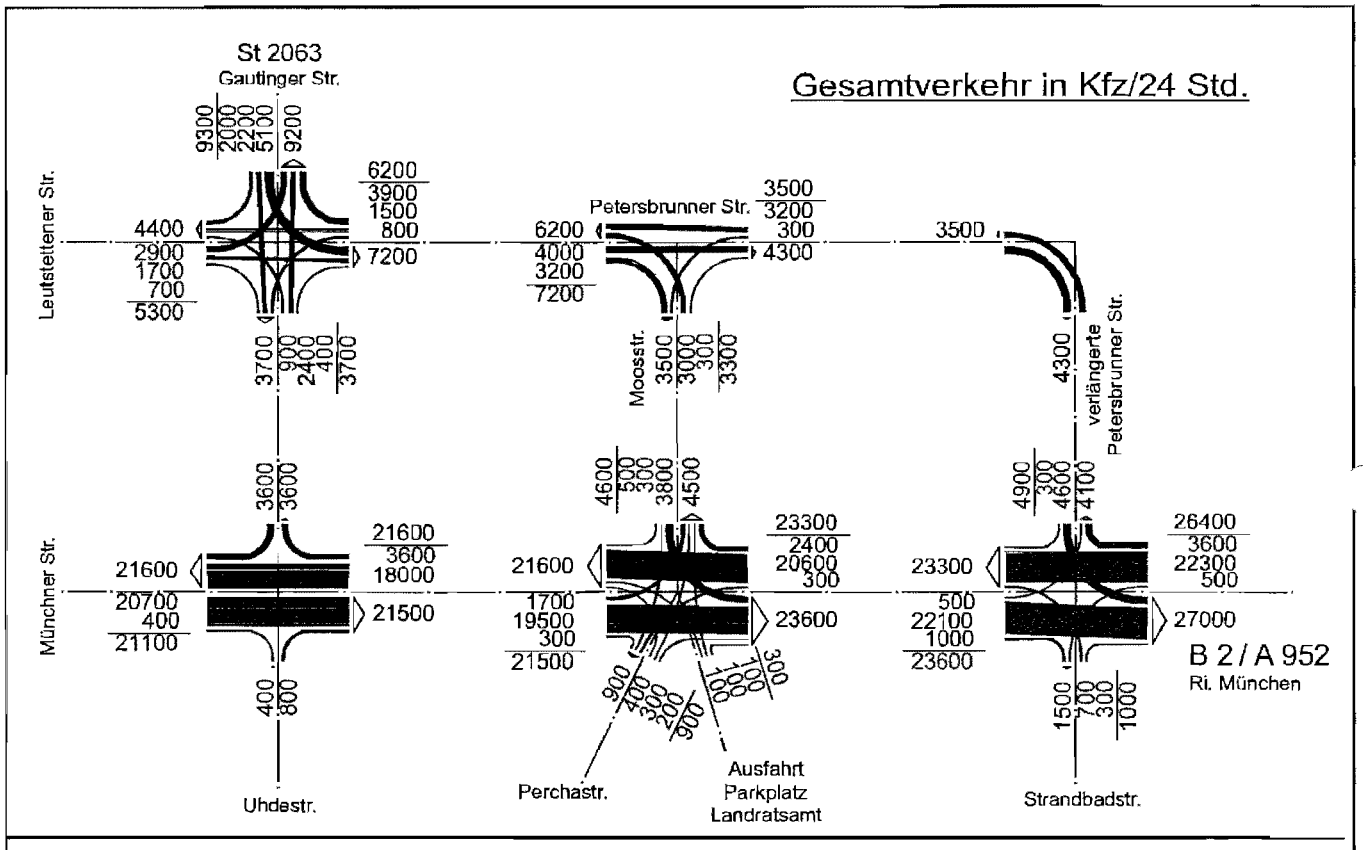
Anl. 13: Herkunft-Ziel-Verteilung der Benutzer der St 2063, Gautinger Straße in Fahrtrichtung Starnberg; **Gesamtverkehr** in Kfz/24 Std.
Grundlage: Verkehrsbefragung am Do., 8. Oktober 2009

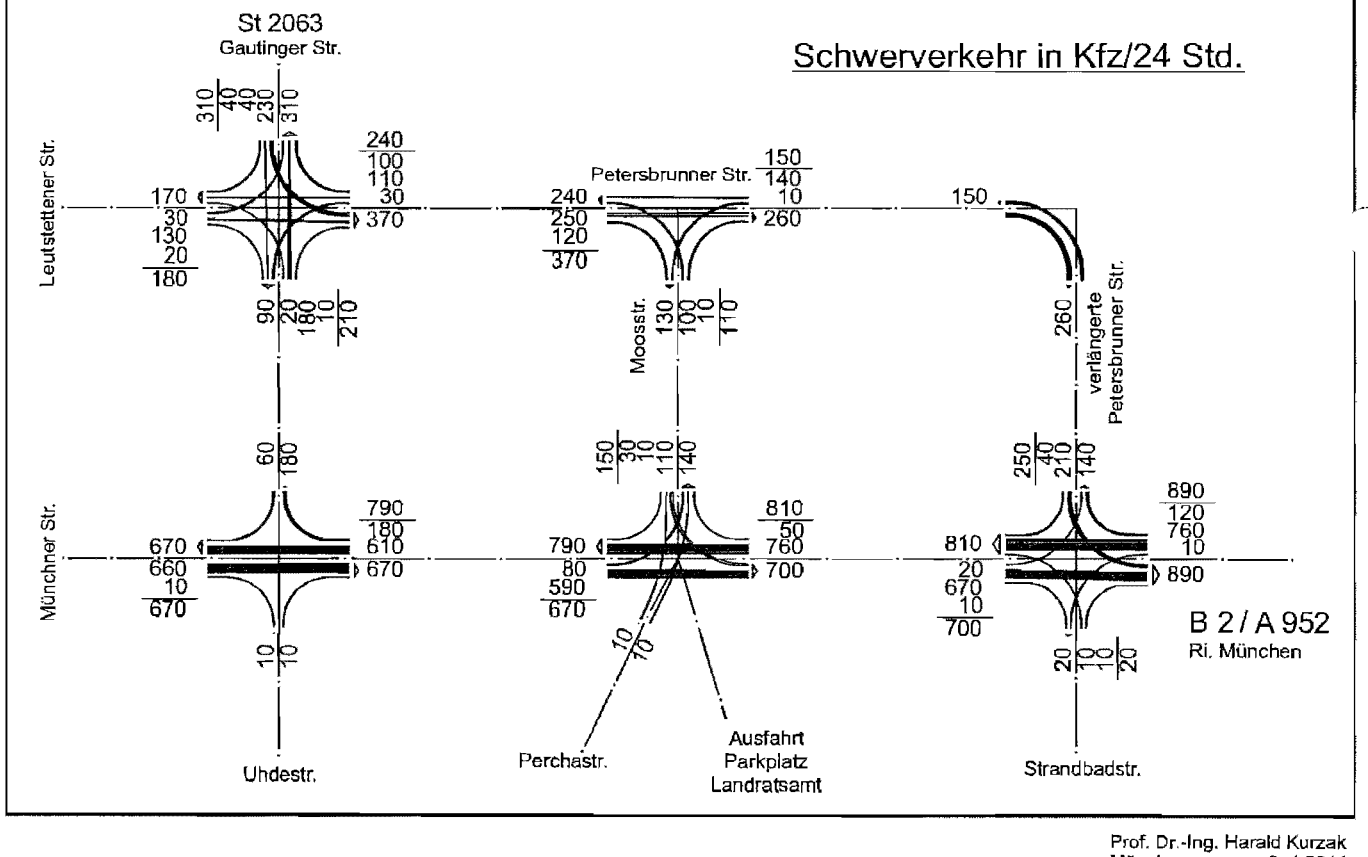


Anl. 14: Herkunft-Ziel-Verteilung der Benutzer der St 2070 in Höhe Ortsrand Söcking, Andechser Straße (östlich der Einmündung St 2563) in Kfz/24 Std.
Grundlage: Verkehrsbefragung am Do., 10. Mai 2007

Starnberg, B 2 Münchener Str. mit Nordostumfahrung, Variante 6 Prognose 2025 in Kfz/24 Std.

Anl. 15a

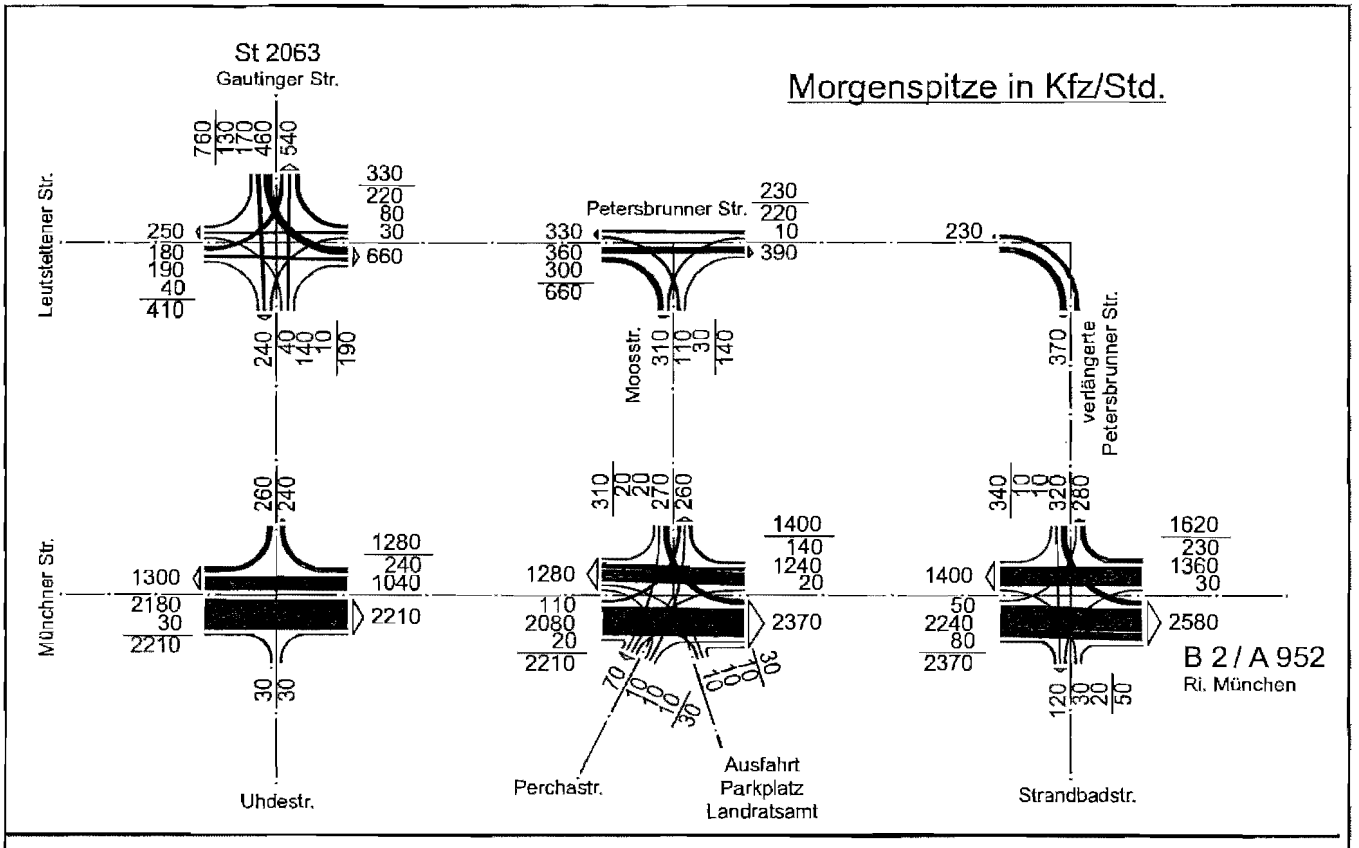


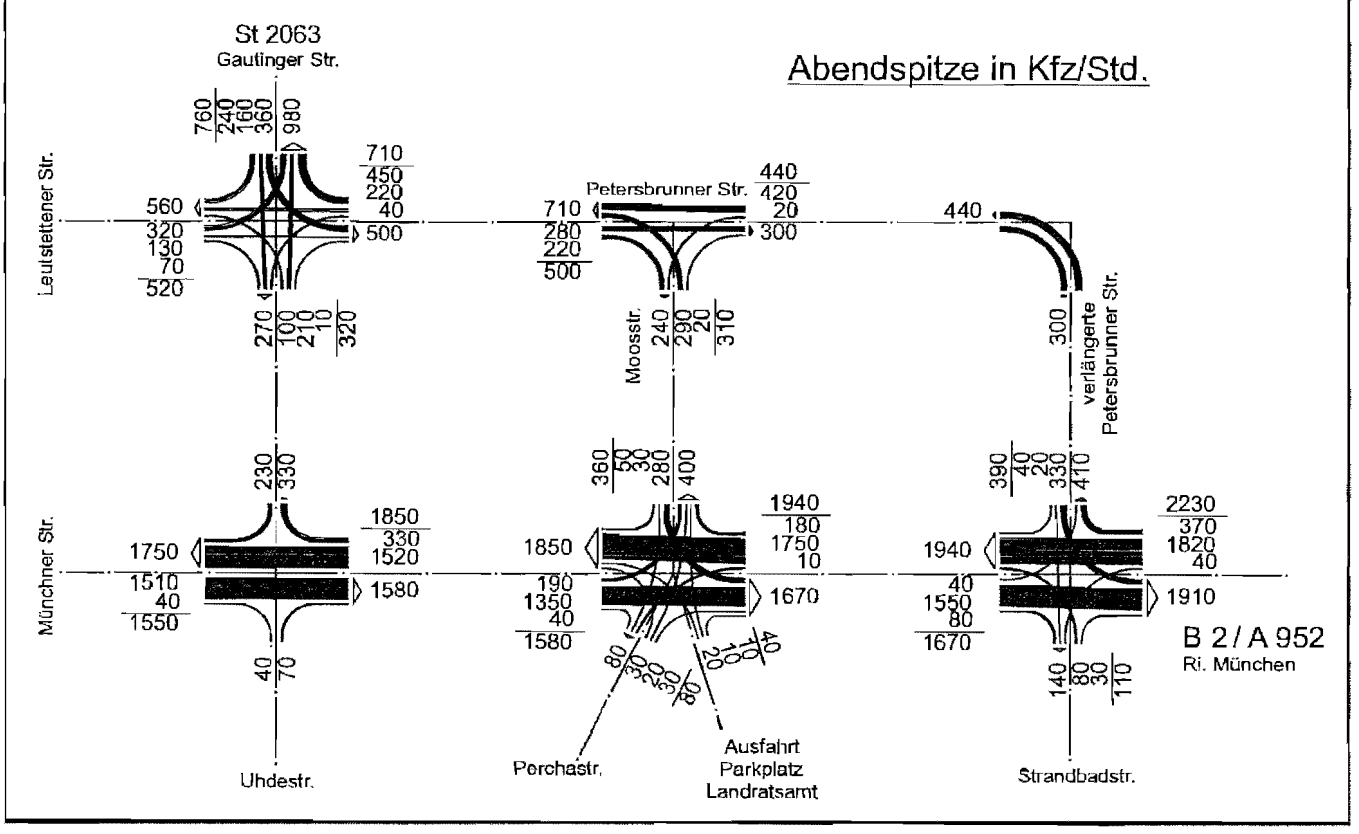


Prof. Dr.-Ing. Harald Kurzak
München 8. 4.2011

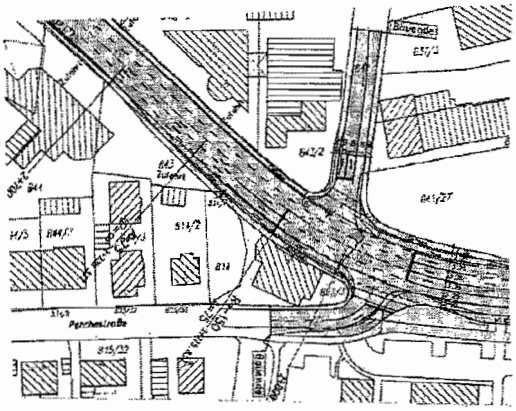
Starnberg, B 2 Münchener Str. mit Nordostumfahrung, Variante 6 Prognose 2025 in Kfz/24 Std.

Anl. 15b

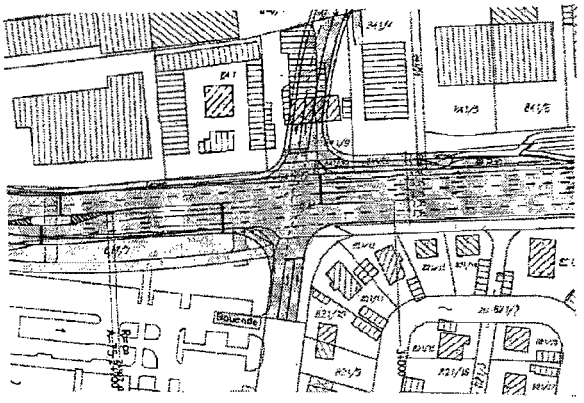




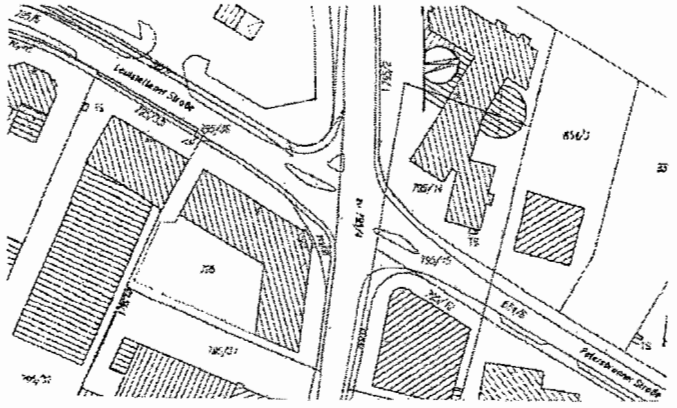
Prof. Dr.-Ing. Harald Kurzak
München 8. 4.2011

Skizze **Spureneinteilung**	
Kfz/Umlauf **u. erforderl. Grünzeit**	**Morgenspitze** t_U = 90 sec. 1 7 3 10" 4 52 52" 33" 31 1 6" 1 1 1 Verkehrs-qualität **C**
Phasenablauf	I II III IV 52" 8 10" 8 $t_{Grün}$ = 62 sec. t_Z = 16 sec. Summe 78 sec.
Leistungsnachweis	Reserve = $\frac{90-78}{62}$ x 100 - 20 = -1 %
Kfz/Umlauf **u. erforderl. Grünzeit**	**Abendspitze** t_U = 90 sec. 1 1 7 5 11" 5 kurz 34 34" 47" 44 1 8" 1 2 1 1 Verkehrs-qualität **B**
Phasenablauf	I II III IV 47" 8 11" 8 $t_{Grün}$ = 58 sec. t_Z = 16 sec. Summe 74 sec. Nachlauf für Linksabbieger möglich
Leistungsnachweis	Reserve = $\frac{90-74}{58}$ x 100 - 20 = 7 %

Anl. 16a: Leistungsnachweis signalisierte Kreuzung Münchner Str. / Moosstr. / Perchastr.
Prognose 2025 mit B 2-Tunnel und Nordostumfahrung Starnberg, Variante 6

Skizze **Spureneinteilung**	
Kfz/Umlauf **u. erforderl. Grünzeit**	**Morgenspitze** t_u = 90 sec. 1 8 2 1 11" 6 56 2 58" 34" 2 34 2 1 6" 1 – 1 Verkehrs-qualität **E**
Phasenablauf	I II III IV 58" 8 11" 8 $t_{Grün}$ = 69 sec. t_Z = 16 sec. Summe 85 sec.
Leistungsnachweis	Reserve = $\frac{90-85}{69}$ x 100 - 20 = -14%
Kfz/Umlauf **u. erforderl. Grünzeit**	**Abendspitze** t_u = 90 sec. 1 1 8 2 1 12" 9 39 2 41" 53" 2 46 } kurzer Abbiege 2 2 1 6" 2 - 1 Verkehrs-qualität **D**
Phasenablauf	I II III IV 53" 8 12" 8 $t_{Grün}$ = 65 sec. t_Z = 16 sec. Summe 81 sec.
Leistungsnachweis	Reserve = $\frac{90-81}{65}$ x 100 - 20 = -6 %

Anl. 16b: Leistungsnachweis signalisierte Kreuzung Petersbrunner Str. / Strandbadstr.
Prognose 2025 mit B 2-Tunnel und Nordostumfahrung Starnberg, Variante 6

Skizze **Spureneinteilung**	
Kfz/Umlauf **u. erforderl. Grünzeit**	**Morgenspitze** t_U = 90 sec. 3 4 12 5 12" 28" 6 5 1 12" 6" 1 2 1 8" 1 1 4 – Verkehrs-qualität **C**
Phasenablauf	I II III IV 8" 28" 8" 12" 4 6 6 6 $t_{Grün}$ = 56 sec. t_Z = 22 sec. Summe 78 sec.
Leistungsnachweis	Reserve = $\frac{90-78}{56} \times 100 - 20 =$ 1 %
Kfz/Umlauf **u. erforderl. Grünzeit**	**Abendspitze** t_U = 90 sec. 6 4 9 8 19" 22" 11 3 12" 6 2 10" 1 3 5 – Verkehrs-qualität **D**
Phasenablauf	I II III IV 10" 22" 12" 18" 4 6 6 6 $t_{Grün}$ = 62 sec. t_Z = 22 sec. Summe 84 sec.
Leistungsnachweis	Reserve = $\frac{90-84}{62} \times 100 - 20 =$ -10%

Anl. 16c: Leistungsnachweis sign. Kreuzung Gautinger / Petersbrunner / Leutstettener Str.
Prognose 2025 mit B 2-Tunnel und Nordostumfahrung Starnberg, Variante 6

Zentralstelle für Informationssysteme (ZIS)
bei der Autobahndirektion Südbayern

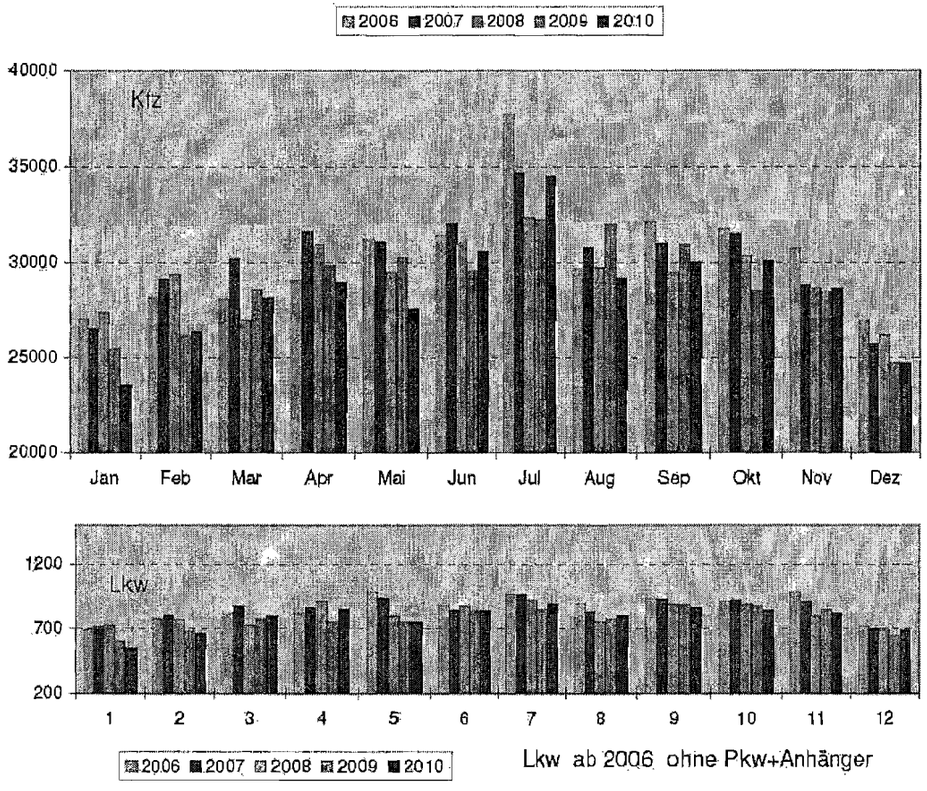
Dauerzählstellen
Jahresauswertung 2010
11.02.2011

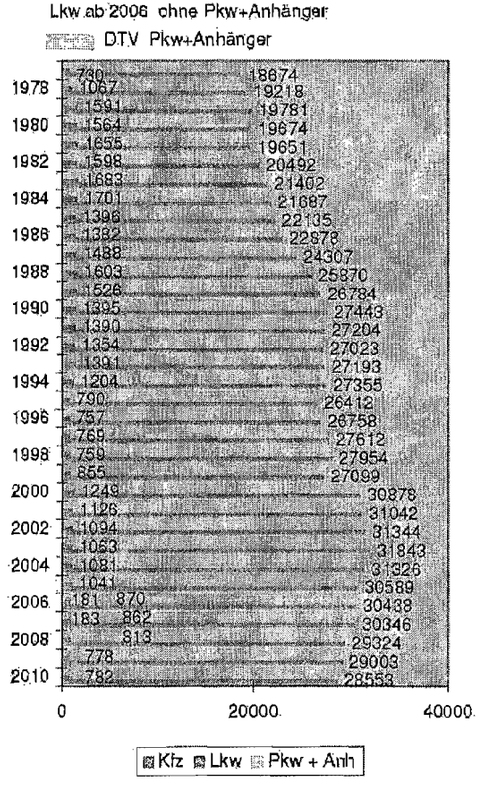
AD Starnberg (W) *(Starnberg)*, A 952, bei Km 2,4 **Autobahndirektion Südbayern**

eingerichtet 1977

lfd. Nr.	Straße	Bau-amt	Zählstelle: Nr. der Zählstelle	Zählstelle: Name der Zählstelle	Richtung	Anzahl Fahr-streifen	Zähl-Tage 10	Zähl-Tage 09	Mittelwerte: Gesamt (0-24) KFZ	Gesamt (0-24) 10/09	Gesamt (0-24) LKW %	Tag (6-22 Uhr) KFZ	Tag (6-22 Uhr) LKW %	Nacht (22-6 Uhr) KFZ	Nacht (22-6 Uhr) LKW %	Spitzenwerte: Tagesspitzenwerte KFZ	Datum	Tag	F	Stundenspitzenwerte KFZ	Datum	Stunde	Tag	F
34	A 952	1	7934 9150	AD STARNBERG (W)	MUENCHEN	2	365	287	14503	0,4%	2,7	10633	2,7	961	3,7	21869	05. Jun	SA		2664	05. Jun	SA	19	
					STARNBERG	2	365	287	13960	0,8%	2,8	12858	2,7	1102	3,7	20328	08. Jul	FR		1734	01. Aug	SO	14	
					QUERSCHNITT	4	365	287	28553	0,6%	2,7	26491	2,7	2063	3,7	41216	21. Jul	MI		3807	05. Jun	SA	19	

Jahresganglinien



Lkw ab 2006 ohne Pkw+Anhänger

DTV - Werte seit Beginn der Zählung