Verkehrsuntersuchung St 2220

Ortsumgehung Burk

2013

Auftraggeber:

Staatliches Bauamt Ansbach

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, 19. Februar 2014

I N H A L T

Seite

1. Aufgabe 1

2. Verkehrsanalyse 1

2.1 Verkehrserhebungen 1

2.2 Verkehrsbelastungen Werktag 2013 2

2.3 Herkunft-Ziel-Verteilungen 4

2.4 Durchgangsverkehr 7

3. Verkehrsentwicklung im DTV und Prognose 10

3.1 Verkehrsentwicklung auf der St 2220 und St 2248 (DTV) 10

3.2 Verkehrsprognose 11

3.3 Modellrechnung Analyse und Prognose-Nullfall 2030 13

4. Planfälle mit Ortsumgehung Burk 14

4.1 Fall 1: ohne Anbindung Ost 14

4.2 Fall 2: mit Anbindung Ost 16

5. Ergebnis 17

VERZEICHNIS DER PLÄNE

Plan 1 : Übersichtsplan mit Eintragung der Zähl- und Befragungsstellen

Plan 2 : Querschnittsbelastungen Gesamtverkehr 2013 in Kfz/24 Std.

Plan 3 : Querschnittsbelastungen Schwerverkehr (Bus, Lkw, Lz) in Kfz/24 Std.

Plan 4 : Verkehrsmodell Analyse 2013, Gesamtverkehr
Plan 4a : Verkehrsmodell Analyse 2013, Schwerverkehr

Plan 5 : Verkehrsmodell Prognose-Nullfall 2030
Plan 5a : Verkehrsmodell Prognose-Nullfall 2030, Schwerverkehr

Plan 6 : Übersichtsplan mit Trasse der Ortsumgehung Burk

Plan 7 : Fall 1: Ortsumgehung ohne Anbindung Ost, Gesamtverkehr
Plan 7a : Entlastungswirkungen gegenüber Prognose-Nullfall (Fall 1)
Plan 7b : Fall 1: Ortsumgehung ohne Anbindung Ost, Schwerverkehr
Plan 7c : Knotenpunktsbelastungen der Anbindungen (Fall 1)

Plan 8 : Fall 2: Ortsumgehung mit Anbindung Ost, Gesamtverkehr
Plan 8a : Entlastungswirkungen gegenüber Prognose-Nullfall (Fall 2)
Plan 8b : Fall 2: Ortsumgehung mit Anbindung Ost, Schwerverkehr
Plan 8c : Knotenpunktsbelastungen der Anbindungen (Fall 2)

VERZEICHNIS DER ANLAGEN

Anlage 1 : Schlüsselverzeichnis Burk

Anlage 2 : Knotenpunktsbelastungen Gesamtverkehr in Kfz/24 Std.

Anlage 3 : Knotenpunktsbelastungen Schwerverkehr (Bus, Lkw, Lz) in Kfz/24 Std.

Anlage 4 : Knotenpunktsbelastungen Morgenspitze 6.30 – 7.30 Uhr in Kfz/Std.

Anlage 5 : Knotenpunktsbelastungen Abendspitze 16.15 – 17.15 Uhr in Kfz/Std.

Anlage 6a-b : Herkunft-Ziel-Verteilung für die St 2220 östlich Burk

Anlage 7a-b : Herkunft-Ziel-Verteilung für die St 2248 südöstlich Burk

Anlage 8a-d : Leistungsnachweis Kreisverkehr Umgehung Burk / St 2248 (Fall 1)

Anlage 9a-b : Leistungsnachweis Einmündung Umgehung Burk / Dinkelsbühler Str. (Fall 1)

Anlage 10a-b: Leistungsnachweis Einmündung Umgehung Burk / Bechhofener Str. (Fall 2)

1. Aufgabe

Die Ortsumgehung Burk im Zuge der St 2220 ist im 7. Ausbauplan für die Staatsstraßen in Bayern in der 1. Dringlichkeit enthalten. Im Rahmen der Planungen beauftragte das Staatliche Bauamt Ansbach den Gutachter, die Verkehrsbelastungen einer Umgehungsstraße von Burk im Prognosejahr 2030 zu ermitteln und die Entlastungswirkungen auf die Ortsdurchfahrt aufzuzeigen. Dabei sind die Planfälle ohne und mit Anbindung der Bechhofener Straße an die Umgehung im Osten von Burk zu untersuchen.

2. Verkehrsanalyse

2.1 Verkehrserhebungen

Zur Feststellung der aktuellen Belastungssituation in Burk wurden durch das Erhebungsbüro Schuh & Co., Germering, nach Vorgaben des Gutachters folgende Erhebungen durchgeführt:

a) Knotenpunktszählungen

An insgesamt 3 Kreuzungen und Einmündungen in Burk wurden die Verkehrsströme getrennt nach Fahrtrichtungen und Fahrzeugarten mit elektronischen Zählgeräten manuell erfaßt. Die Zählungen erfolgten am Dienstag, den 22. Oktober 2013 von 6.30 – 10.30 Uhr und 14.30 – 18.30 Uhr an diesen Stellen (siehe Übersichtsplan 1):

- St 2220, Bechhofener Straße / St 2248, Beyerberger Straße
- Bechhofener Straße / Dinkelsbühler Straße / Schulbrücke
- St 2248, Wiesether Straße / AN 52, Schulbrücke

Zusätzlich erfolgten auf der St 2220 am östlichen und am südwestlichen Ortsrand sowie auf der St 2248 am südöstlichen Ortsrand von Burk automatische 24-Stunden-Querschnittszählungen mittels Seitenradargeräten, um die Hochrechnungsfaktoren von der manuellen 8-Stunden-Knotenpunktszählungen auf den 24-Stunden-Verkehr sowie Aussagen über die werktäglichen Schwerverkehrsanteil Tag/Nacht zu erhalten.

b) Verkehrsbefragungen

Auf der St 2220, Bechhofener Straße am östlichen Ortsrand und auf der St 2248, Beyerberger Straße am südöstlichen Ortsrand von Burk wurden die ortseinwärts fahrenden Kfz polizeilich angehalten und die Fahrer nach Herkunft und Ziel der Fahrt befragt. *Anm.: Für die Verkehrsmodellrechnung werden die Ergebnisse „gespiegelt", so daß die Anteile des Quell-/Ziel- und Durchgangsverkehrs dann für beide Fahrtrichtungen gelten.* Die Befragung erfolgte am Dienstag, den 22. Oktober 2013 von 6.30 – 10.30 Uhr und 14.30 – 18.30 Uhr. Insgesamt wurden in den 8 Stunden die Fahrer von 780 Kfz, davon 58 Lkw und Lastzüge, nach Herkunft und Fahrtziel befragt, das sind rd. 40 % des 24-Stunden-Verkehrs in Befragungsrichtung. Der Erfassungsgrad ist gut; während des Belastungszeitraumes konnte praktisch jedes ankommende Fahrzeug erfaßt werden, wodurch fundierte Aussagen zum Quell-/Ziel- und Durchgangsverkehr möglich sind. Die Befragungsergebnisse wurden verschlüsselt (Schlüsselverzeichnis Anlage 1) und auf der Grundlage der Ergebnisse der automatischen Querschnittszählungen auf Kfz/24 Stunden hochgerechnet. Sie bilden die Grundlage für die Ermittlung des Quell-/Ziel- und Durchgangsverkehrs Burk und für die Erstellung des Verkehrsmodells.

2.2 Verkehrsbelastungen Werktag 2013

Die Ergebnisse der Knotenpunktszählungen vom 22. Oktober 2013 sind für den Tagesverkehr und die Spitzenstunden in folgenden Plänen und Anlagen dargestellt*:

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

Anlage 2 : Knotenpunktsbelastungen Gesamtverkehr in Kfz/24 Stunden
Anlage 3 : Knotenpunktsbelastungen Schwerverkehr (Bus, Lkw, Lz) in Kfz/24 Std.
Anlage 4 : Knotenpunktsbelastungen Morgenspitze 6.30 – 7.30 Uhr
Anlage 5 : Knotenpunktsbelastungen Abendspitze 16.15 – 17.15 Uhr

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

Die St 2220, Bechhofener Straße ist am östlichen Ortsrand von Burk am Normalwerktag mit 2.900 Kfz/Tag (= 24 Stunden) belastet, östlich der Einmündung Beyerberger Straße sind es 3.000 Kfz/Tag und in der Ortsmitte im Überlagerungsbereich mit der St 2248 sind es 3.500 Kfz/Tag. Im Bereich der Dinkelsbühler Straße weist die St 2220 eine Belastung von 3.400 Kfz/Tag und am südwestlichen Ortsrand 3.100 Kfz/Tag auf.

Die St 2248, Beyerberger Straße ist am südöstlichen Ortsrand von Burk mit 1.100 Kfz/Tag belastet; die Belastung steigt bis zur Ortsmitte auf 1.300 Kfz/Tag an. Nördlich der Ortsmitte beträgt die Belastung der St 2248 im Bereich „Schulbrücke“ 3.000 Kfz/Tag und im Bereich Wiesether Straße mit 2.400 Kfz/Tag.

Die Kreisstraße AN 52 weist im Bereich „Schulbrücke“ 1.600 Kfz/Tag auf, am westlichen Ortsrand sind es in der Großohrenbronner Straße 1.300 Kfz/Tag.

Plan 3 zeigt die Querschnittsbelastungen in Burk im Schwerverkehr (Bus, Lkw ≥ 3,5 to, Lastzug/Sattelschlepper, landw. Fz) mit Angabe des prozentualen Anteils am Gesamtverkehr. Der Schwerverkehrsanteil liegt auf der St 2220 in der Ortsdurchfahrt Burk am Normalwerktag bei 8 %, das sind 230 – 250 Lkw und Busse/Tag in der Bechhofener Straße und 250 bzw. 260 Lkw und Busse/Tag in der Dinkelsbühler Straße. Die 24-Stunden-Querschnittszählungen ergaben auf der St 2220 einen Schwerverkehrsanteil von 8,0 % (Tagwert 7,7 %;, Nachtwert 8,2 %) am östlichen Ortsrand und 8,2 % (Tagwert 8,3 %; Nachtwert 7,3 %) am südöstlichen Ortsrand von Burk. Auf der St 2248, Beyerberger Straße liegt der SV-Anteil bei 8 % am südöstlichen Ortsrand und bei 6 % an der Einmündung in die Bechhofener Straße (jeweils 80 Lkw und Busse/Tag). Im Bereich „Schulbrücke“ wurden 190 Lkw und Busse/Tag und auf der Wiesether Straße wurden 150 Lkw und Busse/Tag gezählt, das ist ein Schwerverkehrsanteil von jeweils 6 %. Die Kreisstraße AN 52 ist im Bereich „Schulbrücke mit 5 % Schwerverkehr belastet (80 Lkw und Busse/Tag).

2.3 Herkunft-Ziel-Verteilungen

Aus den Ergebnissen der Verkehrsbefragungen wurde für jede Befragungsstelle eine sog. Herkunft-Ziel-Verteilung ermittelt, die detaillierte Aussagen über den Einzugsbereich der Straße sowie über den Quell-/Ziel- und Durchgangsverkehr von Burk ermöglicht. Die graphischen Darstellungen sind in den Anlagen 6 und 7 dargestellt; jeweils getrennt für den Gesamtverkehr und den Schwerverkehr. Zusammengefaßt ergibt sich folgendes Bild:

a) St 2220 östlich Burk (Anlagen 6a, 6b)

in Fahrtrichtung ortseinwärts

Herkünfte: (in Klammern Schwerverkehr)

30	(-) Kfz/Tag	=	2	(-) %	von Meierdorf
110	(10) Kfz/Tag	=	8	(9) %	von Königshofen
510	(40) Kfz/Tag	=	36	(35) %	von Bechhofen
100	(-) Kfz/Tag	=	7	(-) %	von Arberg, Ornbau, Gunzenhausen
90	(15) Kfz/Tag	=	6	(13) %	von Großenried bis Burgoberbach
60	(15) Kfz/Tag	=	4	(13) %	von Weidenbach, Merkendorf
290	(10) Kfz/Tag	=	21	(9) %	von Ansbach
30	(-) Kfz/Tag	=	2	(-) %	von Wolframs-Eschenbach
70	(-) Kfz/Tag	=	5	(-) %	von Windsbach, Neuendettelsau, Heilsbronn, Sachsen, Lichtenau
120	(25) Kfz/Tag	=	9	(21) %	aus dem Großraum Nürnberg u. weiter
1.410	(115) Kfz/Tag	=	100	(100) %	

Fahrtziele: (in Klammern Schwerverkehr)

190	(5) Kfz/Tag	=	13	(4) %	nach Burk
30	(-) Kfz/Tag	=	2	(-) %	nach Matzmannsdorf
180	(15) Kfz/Tag	=	13	(13) %	nach Langfurth, Kemmathen
170	(10) Kfz/Tag	=	12	(9) %	nach Dürrwangen
430	(35) Kfz/Tag	=	31	(31) %	nach Dinkelsbühl
30	(5) Kfz/Tag	=	2	(4) %	nach Schopfloch
50	(20) Kfz/Tag	=	3	(18) %	nach Crailsheim u. weiter
120	(5) Kfz/Tag	=	9	(4) %	nach Beyerberg, Ehingen, Wassertrüdingen
60	(5) Kfz/Tag	=	4	(4) %	nach Wittelshofen, Gerolfingen
10	(-) Kfz/Tag	=	1	(-) %	nach Wieseth
140	(15) Kfz/Tag	=	10	(13) %	nach Dentlein, Feuchtwangen
1.410	(115) Kfz/Tag	=	100	(100) %	

Im **Gesamtverkehr** kommen knapp die Hälfte (46 %) der Fahrten auf der St 2220 östlich Burk (Bechhofener Straße) in Fahrtrichtung Burk aus Bechhofen, Königshofen oder Meierndorf. Von Arberg, Ornbau oder Gunzenhausen fahren 7 % zu, 6 % der Herkünfte liegen entlang der St 2221 von Großenried bis Burgoberbach und 4 % stammen aus Weidenbach oder Merkendorf. 21 % der Herkünfte liegen in Ansbach, 7 % fahren von Wolframs-Eschenbach, Windsbach, Neuendettelsau oder Heilsbronn zu und 9 % sind Verkehre aus dem Großraum Nürnberg oder weiter.

Die Fahrtziele liegen im Gesamtverkehr „nur“ zu 13 % in Burk. Das bedeutet, daß 87 % des auf der St 2220 von Osten nach Burk einfahrenden Verkehrs Durchgangsverkehr durch Burk sind. Davon sind 63 % Durchgangsverkehr im Zuge der St 2220 nach Matzmannsdorf (2 %), Langfurth (13 %), Dürrwangen (12 %), Dinkelsbühl (31 %), Schopfloch (2 %) oder weiter (3 %). 13 % der Fahrten sind Durchgangsverkehr zur St 2248 Richtung Süd mit Zielen in Beyerberg, Ehingen, Wassertrüdingen, Wittelshofen oder Gerolfingen und 10 % sind Durchgangsverkehr zur Kreisstraße AN 52 nach Dentlein oder Feuchtwangen.

Im **Schwerverkehr** (Bus, Lkw, Lz/Sat) sind die Herkünfte und Fahrtziele weiträumiger verteilt. So kommen 44 % aus dem Nahbereich (Königshofen, Bechhofen) und 26 % aus den Bereichen bis Burgoberbach und Merkendorf, 9 % aus Ansbach und 21 % aus dem Großraum Nürnberg und weiter. Nur 4 % (= 5 Lkw) der Fahrtziele im Schwerverkehr liegen in Burk. 95 % sind Durchgangsverkehr durch Burk. Davon sind 75 % Durchgangsverkehr im Zuge der St 2220 Richtung Dinkelsbühl u. weiter, 8 % sind Durchgangsverkehr zur St 2248 Richtung Süden (Ehingen, Wassertrüdingen, Wittelshofen, Gerolfingen) und 13 % zur AN 52 Richtung Dentlein und Feuchtwangen.

b) St 2248 südöstlich Burk (Anlagen 7a, 7b)

in Fahrtrichtung ortseinwärts

Herkünfte: (in Klammern Schwerverkehr)

120	(5) Kfz/Tag	=	21,5	(12,5) %	von Beyerberg
90	(5) Kfz/Tag	=	16	(12,5) %	von Ehingen
170	(10) Kfz/Tag	=	30	(25) %	von Wittelshofen, Gerolfingen
120	(10) Kfz/Tag	=	21,5	(25) %	von Wassertrüdingen
20	(-) Kfz/Tag	=	4	(-) %	von Nördlingen bis Donauwörth
40	(10) Kfz/Tag	=	7	(25) %	von Baden-Württemberg, Oberbayern
560	(40) Kfz/Tag	=	100	(100) %	

Fahrtziele: (in Klammern Schwerverkehr)

110	(10) Kfz/Tag	=	20	(25) %	nach Burk
50	(-) Kfz/Tag	=	9	(-) %	nach Wieseth
50	(5) Kfz/Tag	=	9	(12,5) %	nach Herrieden
30	(5) Kfz/Tag	=	5	(12,5) %	nach Aurach, Leutershausen u. weiter
40	(5) Kfz/Tag	=	7	(12,5) %	nach Dentlein
60	(5) Kfz/Tag	=	11	(12,5) %	nach Feuchtwangen u. weiter
120	(10) Kfz/Tag	=	21	(25) %	nach Königshofen, Bechhofen
80	(-) Kfz/Tag	=	14	(-) %	nach Ansbach u. Großraum Nürnberg
20	(-) Kfz/Tag	=	4	(-) %	nach Matzmannsdorf, Dürrwangen
560	(40) Kfz/Tag	=	100	(100) %	

Auf der St 2248 am südöstlichen Ortsrand von Burk (Beyerberger Straße) kommen 37,5 % der Fahrten im **Gesamtverkehr** in Richtung ortseinwärts aus Beyerberg oder Ehingen und 21,5 % aus Wassertrüdingen. 30 % fahren über die AN 51 / AN 49 aus Wittelshofen oder Gerolfingen zu. Nur 11 % der Herkünfte liegen südlich von Wassertrüdingen bzw. im Fernbereich.

Die Fahrtziele liegen zu 20 % in Burk. 80 % sind Durchgangsverkehr durch Burk. Davon benutzen 23 % die St 2248 Richtung Norden mit den Zielen Wieseth, Herrieden und weiter, 18 % fahren über die AN 52 nach Dentlein, Feuchtwangen und weiter und 35 % der Fahrten sind zur St 2220 nach Osten gerichtet (Königshofen, Bechhofen, Raum Ansbach, Nürnberg). 4 % sind Eckverkehre zur St 2220 West nach Matzmannsdorf und weiter.

Im **Schwerverkehr** kommen 25 % der Lkw aus Beyerberg oder Ehingen und 25 % aus Wassertrüdingen. Jeweils 25 % stammen aus Wittelshofen oder Gerolfingen bzw. aus Fernbereichen (Baden-Württemberg, Oberbayern). Die Fahrtziele im Schwerverkehr liegen zu 25 % in Burk. Von den 75 % Durchgangsverkehr durch Burk sind 25 % zur St 2248 Nord nach Herrieden, Ansbach und weiter gerichtet, 25 % fahren über die AN 52 nach Dentlein oder Feuchtwangen und 25 % zur St 2220 Ri. Osten nach Königshofen oder Bechhofen.

2.4 Durchgangsverkehr

Aus den Ergebnissen der Verkehrsbefragungen sowie der Verkehrsmodellrechnung Analyse wurde der Durchgangsverkehr durch Burk, getrennt für den Gesamtverkehr (alle Kfz) und den Schwerverkehr (Bus, Lkw ≥ 3,5 to, Lz/Sat) ermittelt. Bezugsgröße für den Durchgangsverkehr ist der Ortsbereich von Burk (Verkehrszellen 1 – 6) ohne Außenortsteile. In den nachfolgenden Abbildungen 1 und 2 sind die Verkehrsströme des Durchgangsverkehrs durch Burk – getrennt nach Gesamtverkehr und Schwerverkehr – als Summe beider Fahrtrichtungen dargestellt; der Schwerverkehr (Abb. 2) wurde mit dem Faktor 10 überhöht aufgetragen.

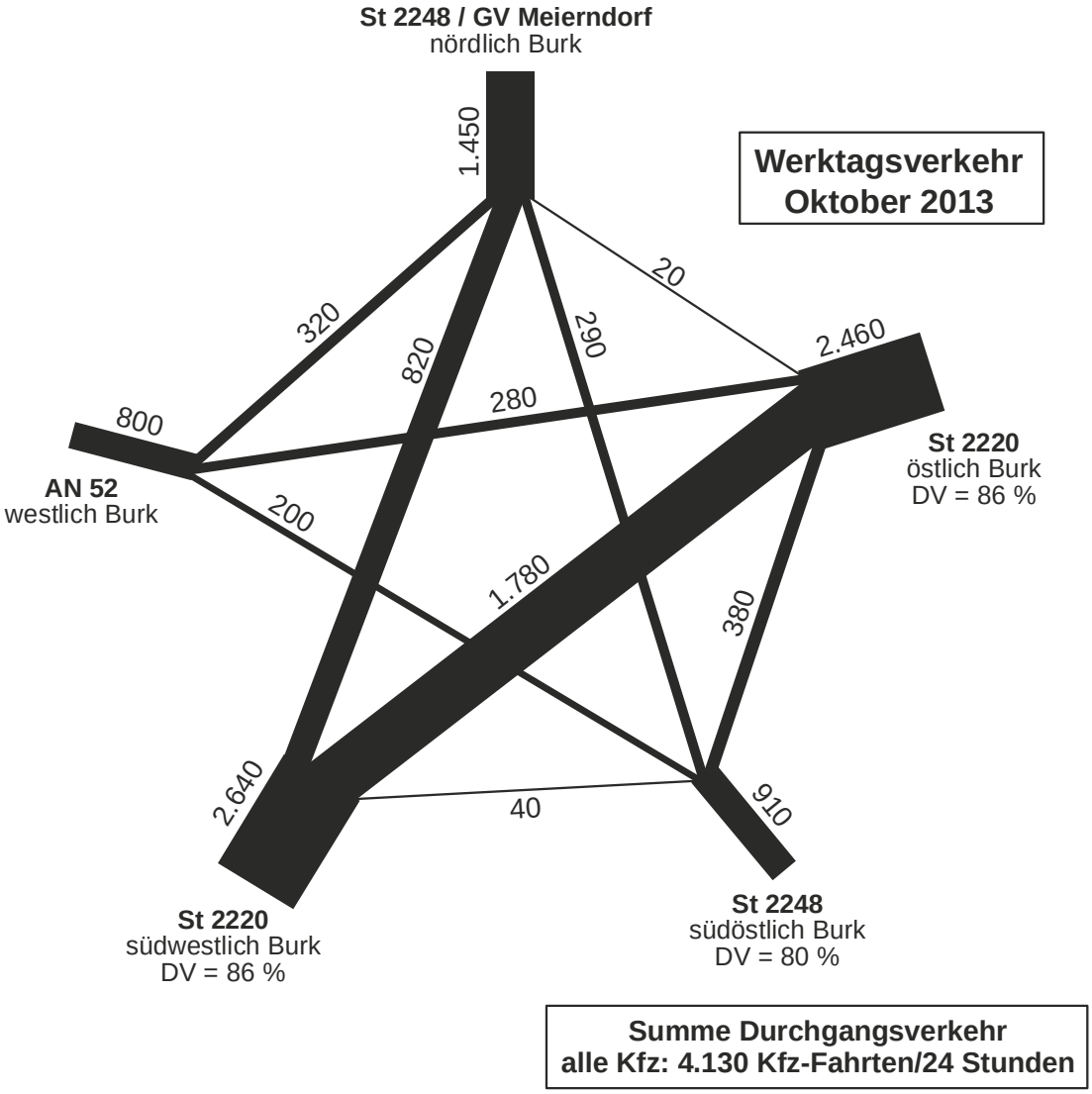


Abb. 1: Verkehrsströme des Durchgangsverkehrs in Burk
Gesamtverkehr (alle Kfz) in Kfz/24 Stunden
(Summe beider Fahrtrichtungen)

Im **Gesamtverkehr** (alle Kfz, Abb. 1) treten in Burk insgesamt 4.130 Kfz-Fahrten/Tag im Durchgangsverkehr auf. Am Querschnitt St 2220 am östlichen Ortsrand von Burk liegt der Durchgangsverkehrsanteil als Summe beider Fahrtrichtungen bei 86 % der Querschnittsbelastung (2.460 von 2.860 Kfz/Tag), d. h. knapp 9 von 10 Kfz auf der St 2220 östlich Burk fahren „ohne Halt“ durch Burk durch. Am Querschnitt St 2248 südöstlich Burk beträgt der Durchgangsverkehrsanteil 80 % der Querschnittsbelastung (910 von 1.140 Kfz/Tag) und auf der St 2220, Dinkelsbühler Straße am westlichen Ortsrand von Burk sind es 86 % (2.640 von 3.050 Kfz/Tag).

In Burk dominiert der Durchgangsverkehr im Zuge der St 2220 mit insgesamt 1.780 Kfz-Fahrten/Tag. An 2. und 3. Stelle folgen die Beziehung St 2220 West – St 2248 Nord mit 820 Kfz-Fahrten/Tag und St 2220 Ost – St 2248 Süd mit 380 Kfz-Fahrten/Tag, deren Größe aber nur knapp 50 % bzw. rd. 20 % des Durchgangsverkehrs im Zuge der St 2220 ausmachen.

Im **Schwerverkehr** (Bus, Lkw ≥ 3,5 to, Lz/Sat; Abb. 2) wurden insgesamt 320 Fahrten/Tag als Summe beider Fahrtrichtungen im Durchgangsverkehr durch Burk ermittelt. Die Durchgangsverkehrsanteile an der Schwerverkehrsbelastung liegen bezogen auf die Querschnitte St 2220 östlich und westlich Burk bei 95 % bzw. 88 %, auf der St 2248 südöstlich Burk sind es 75 %. Abbildung 2 zeigt die Dominanz des Durchgangsverkehrs im Zuge der St 2220. Mit insgesamt 170 Fahrten/Tag werden über 50 % des gesamten Lkw-Durchgangsverkehrs durch Burk auf der Verbindung Bechhofener Straße – Dinkelsbühler Straße abgewickelt.

Die hohen Anteile des Durchgangsverkehrs durch Burk lassen bereits die hohe Entlastungswirkung einer Umgehungsstraße im Zuge der St 2220 auf die Ortsdurchfahrt erkennen.

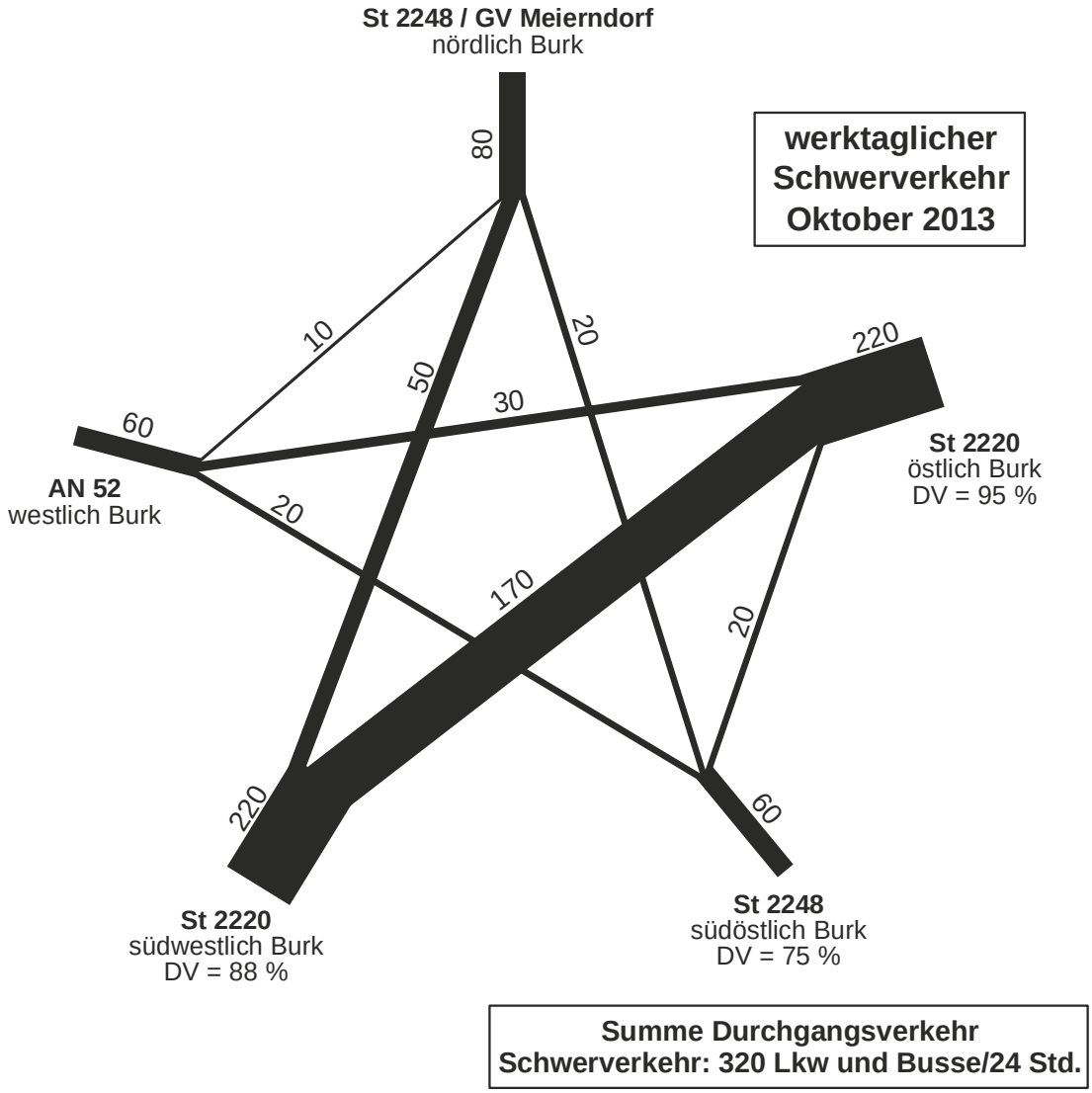


Abb. 2: Verkehrsströme des Durchgangsverkehrs in Burk
Schwerverkehr (alle Kfz) in Kfz/24 Stunden
(Summe beider Fahrtrichtungen)

3. Verkehrsentwicklung im DTV und Prognose

3.1 Verkehrsentwicklung auf der St 2220 und St 2248

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 Zählstellen St 2220 östlich Burk und die St 2248 nordlich Burk ist die Verkehrsentwicklung seit 1980 in Tabelle 1 zusammengestellt. Es handelt sich bei den DTV-Werten um Jahresmittelwerte, die auch das im allgemeinen schwächere Verkehrsaufkommen an den Wochenenden und in den Wintermonaten anteilmäßig berücksichtigen.

	St 2220 östlich **Burk**		St 2248 nördlich **Burk**	
1980	1.149		577	
1985	1.252	+9 %	677	+17 %
1990	1.632	+30 %	1.095	+62 %
1995	1.980	+21 %	1.331	+22 %
2000	1.820	-8 %	1.216	-9 %
2005	1.964	+8 %	1.315	+8 %
2010	2.024	+3 %	1.512	+15 %
Schwerverkehr	8,1 %		3,9 %	

Tab. 1: Verkehrsentwicklung 1980 – 2010 an den DTV-Zählstellen auf der St 2220 östlich Burk und der St 2248 nördlich Burk
Angaben in Kfz/24 Stunden

Die Verkehrsentwicklung zeigt an beiden Zählstellen ein ähnliches Bild. Bis 1995 traten hohe Belastungszunahmen in den 5-Jahres-Abschnitten auf. Im Zeitraum 1995 – 2000 trat an beiden Stellen ein Rückgang der Belastung um -8 % bzw. -9 % ein. Im Zeitraum 2000 – 2005 hat die Belastung wieder um +8 % auf das Niveau von 1995 zugenommen. Während an der Zählstelle St 2248 nördlich Burk im Zeitraum 2005 – 2010 ein weiterer, starker Belastungsanstieg um +15 % zu verzeichnen war, hat die St 2220 östlich Burk im gleichen Zeitraum im DTV „nur“ um +3 % zugenommen. Die aktuelle Zählung im Oktober 2013 weist jedoch auf eine weitere starke Zunahme hin.

Südwestlich von Burk (westlich Matzmannsdorf) ist auf der St 2220 erst seit 2005 eine amtliche DTV-Zählstelle eingerichtet. Im Jahr 2005 lag der amtliche DTV-Wert bei 1.441 Kfz/Tag, im Jahr 2010 waren es 1.889 Kfz/Tag, d.h. eine Zunahme um 31 %.

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 rd. 5 %.

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 3 dargestellte Entwicklung. Nach der Verkehrsabnahme der Gesamtfahrleistung 2005 um 2 % gegenüber 2004 ist die Fahrleistung von 2005 bis 2007 trotz der guten Wirtschaftskonjunktur bundesweit nur um 1 % angestiegen. Nach dem leichten Rückgang im Krisenjahr 2008 ist seit 2009 wieder eine Zunahme der Fahrleistung zu verzeichnen, die sich in den nächsten Jahren noch fortsetzen wird. Bei Berücksichtigung nur der überregionalen Entwicklung ergibt sich nach Abbildung 3 eine Verkehrszunahme bis zum Jahr 2025 um rd. 5 %. Dabei ist im Zeitraum 2020 – 2030 aufgrund der demografischen Entwicklung kein Zuwachs mehr zu erwarten. Diese Prognose beinhaltet jedoch nicht spezielle örtliche Entwicklungen aufgrund der Flächenausweisungen für Wohn- und Gewerbegebiete.

Aufgrund der starken Zuwachsraten auf der St 2220 südwestlich Burk und der St 2248 nördlich Burk im Zeitraum 2005 – 2010 wird bis zum Prognosehorizont 2030 noch eine überdurchschnittliche Verkehrszunahme um rd. 10 % angesetzt.

Jahr	Gesamtfahrleistung in Mrd. Kfz-km (alte Bundesländer)		Jahr	Gesamtfahrleistung in Mrd. Kfz-km (einschl. neuer Bundesländer)	
1960	115,8		1996	630,4	
1965	186,6	+61 %	1997	637,1	+1 %
1970	251,0	+35 %	1998	648,7	+2 %
1975	301,8	+20 %	1999	668,2	+3 %
1980	367,9	+22 %	2000	663,0	-1 %
1985	384,3	+4 %	2001	682,6	+3 %
1990	488,3	+27 %	2002	687,2	+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	699,1	+1 %
			2010	704,8	+1 %
			2011	717,6	+2 %
			2012	719,3	+0 %

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

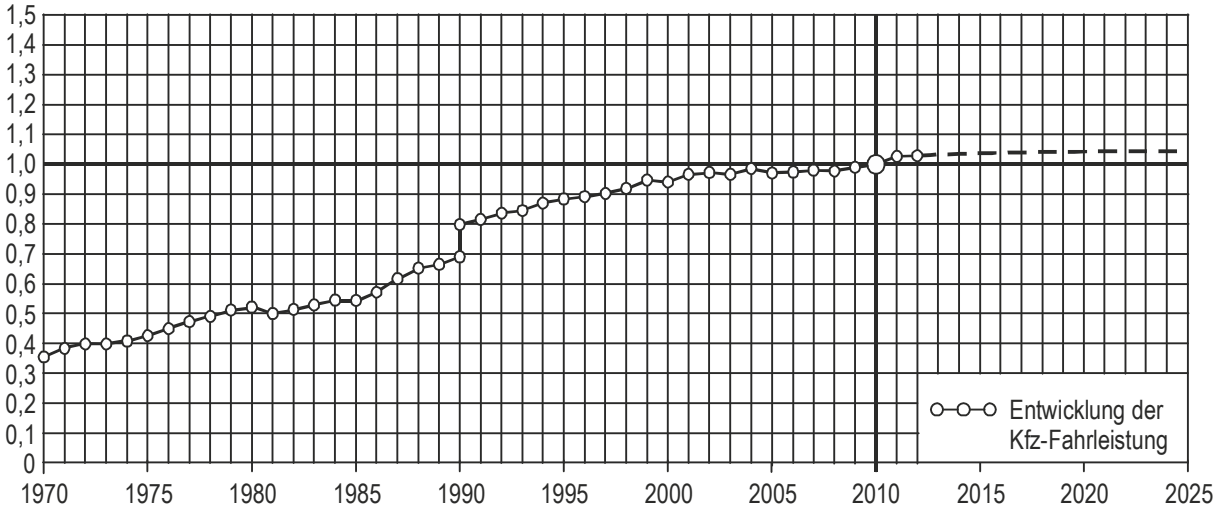


Abb. 3 : Entwicklung der gesamten Jahresfahrleistung in der Bundesrepublik und Abschätzung der künftigen Verkehrsentwicklung auf der Basis 2010

3.3 Modellrechnung Analyse und Prognose-Nullfall

Die Simulation der Verkehrsbelastungen für die Analyse, den Prognose-Nullfall und die Planungsfälle mit Ortsumgehung Burk wird mit einem detaillierten Verkehrsmodell durchgeführt. Das kapazitätsabhängige, iterative Wegewahlmodell berücksichtigt neben den Streckenmerkmalen (Kapazität, Geschwindigkeit, Streckenlänge) auch Knotenpunktsmerkmale (ohne oder mit Signalanlage, Kreisverkehr) durch Abbiegewiderstände in Form von unterschiedlichen Zeitzuschlägen.

Die Umlegung der Analyse-Verkehrsmatrix, die aus den Ergebnissen der Verkehrsbefragungen ermittelt wurde, auf das Straßennetz ergibt nach Eichung des Modells die Analysebelastungen 2013 (Werktag). Die Eichung des Verkehrsmodells für die Analyse erfolgte auf der Grundlage der Zählergebnisse vom Oktober 2013. Dabei wurden Abweichungen der rechnerischen Belastungsergebnisse von den Zählwerten durch Korrekturen an der Analysematrix (Ergänzung der nicht durch Befragung erfaßten Fahrten; z. B. Quell-/Zielverkehr Burk von/zur St 2220 West und St 2248 Nord) und an den Fahrtwiderständen im Straßennetzmodell so ausgeglichen, daß die gezählten Querschnittsbelastungen und auch die Abbiegeströme an den gezählten Knotenpunkten richtig wiedergegeben werden. Das Ergebnis der Analyse-Verkehrsmodellrechnung ist in Plan 4 dargestellt. Die Modellwerte stimmen mit den Zählwerten überein (Vergleich Plan 2 = Zählung und Plan 4 = Modellrechnung). Plan 4a zeigt das Umlegungsergebnis für den werktäglichen Schwerverkehr. In Ergänzung zum werktäglichen Verkehr sind an einigen maßgebenden Querschnitten auch die Belastungsangaben im Jahresmittel, d.h. die DTV-Belastungen im Gesamtverkehr und im Schwerverkehr als Bezugsgröße in rot angegeben.

In Plan 5 sind die Verkehrsbelastungen für den sog. Prognose-Nullfall dargestellt. Prognosehorizont ist das Jahr 2030. Der Prognose-Nullfall gibt an, welche Belastungen sich bis zum Jahr 2030 einstellen werden, wenn keine Ortsumgehung Burk zur Verfügung steht. Der Prognose-Nullfall dient als Basis für die Ermittlung der verkehrlichen Wirksamkeit der Planfälle mit Ortsumgehung Burk. Alle Be- und Entlastungen werden im Vergleich zum Prognose-Nullfall ermittelt und dargestellt.

Die St 2220 erhält im Prognose-Nullfall eine werktägliche Belastung von 3.300 Kfz/Tag am östlichen Ortsrand, 4.300 Kfz/Tag in der Ortsmitte und 3.500 Kfz/Tag am südwestlichen Ortsrand von Burk. Die St 2248, Beyerberger Straße wird am südöstlichen Ortsrand mit 1.300 Kfz/Tag belastet.

4. Planfälle mit Ortsumgehung Burk

Die Trasse der Ortsumgehung beginnt an der St 2220 östlich Burk, umgeht Burk im Süden, wobei die St 2248 südlich Burk gekreuzt wird, und bindet östlich Matzmannsdorf wieder an die bestehende St 2220 an. Neben der Verknüpfung mit der St 2248 südlich Burk über einen 4-armigen Kreisverkehrsplatz wird die St 2220alt (Dinkelsbühler Straße) südwestlich Burk mittels einer höhengleichen Einmündung an die Umgehung angebunden (siehe Übersichtsplan 6). Ob eine Anbindung der Bechhofener Straße östlich Burk an die Umgehung sinnvoll/notwendig ist, wird im folgenden untersucht.

4.1 Fall 1: ohne Anbindung Ost (Pläne 7, 7a, 7b, 7c)

In Plan 7 sind die Prognosebelastungen 2030 mit Ortsumgehung für den Fall dargestellt, daß die Bechhofener Straße östlich Burk keine Anbindung an die Umgehung erhält. Plan 7a zeigt die Differenzbelastungen gegenüber dem Prognose-Nullfall. Dabei sind die Trasse der Umgehung und zusätzliche Belastungen rot und Entlastungen grün dargestellt.

Die Ortsumgehung Burk im Zuge der St 2220 erhält im Fall ohne östliche Anbindung eine werktägliche Prognosebelastung von 3.300 Kfz/Tag östlich und 2.100 Kfz/Tag westlich der Anbindung St 2248, Beyerberger Straße. Umgerechnet auf den DTV 2030 werden es 2.800 bzw. 1.800 Kfz/Tag sein. Der Schwerverkehrsanteil im DTV wird bei 7 % liegen. Mit der Ortsumgehung wird der gesamte Durchgangsverkehr durch Burk im Zuge der St 2220 sowie die Eckverbindungen St 2248 Süd – St 2220 Ost und West aus der Ortsdurchfahrt herausverlagert. In der Ortsmitte (innere Bechhofener Straße) verbleiben noch 2.100 bzw. 2.200 Kfz/ Tag, das ist gegenüber dem Prognose-Nullfall eine Entlastung um -50 %, in der Dinkelsbühler Straße verbleiben im bebauten Bereich 1.900 Kfz/Tag, das ist eine Entlastung um -52 %. Auf die St 2248 Nord (Schulbrücke, Wiesether Straße) und auf die AN 52 hat die Ortsumgehung im Süden von Burk keine Auswirkungen.

Ohne Anbindung an die Ortsumgehung östlich von Burk wird die Bechhofener Straße im bebauten Bereich fast vollständig entlastet; es verbleibt lediglich der Quell-/Zielver-

kehr der Anwohner. Der gesamte Quell-/Zielverkehr Burk von/zur St 2220 Ost (Bechhofen, Ansbach) und der Durchgangsverkehr von der St 2220 von Osten kommend zur AN 52, Großenbronner Straße bzw. St 2248, Wiesether Straße (bzw. in umgekehrter Fahrtrichtung) muß in diesem Fall über die Beyerberger Straße abgewickelt werden. Die Belastung der Beyerberger Straße steigt dadurch je nach betrachtetem Abschnitt um 300 bzw. 500 Kfz/Tag auf 1.800 Kfz/Tag an; im bebauten Bereich bedeutet dies eine Verkehrszunahme gegenüber dem Prognose-Nullfall um +20 %, von 1.500 auf 1.800 Kfz werktags und auch der Schwerverkehr würde von 88 auf 97 Kfz/Tag zunehmen (vgl. Plan 5a mit Plan 7b).

In Plan 7c sind die Knotenpunktsbelastungen der Anbindungen der Ortsumgehung an die St 2248, Beyerberger Straße südlich und an die Dinkelsbühler Straße südwestlich von Burk für den Gesamtverkehr und die morgendliche und abendliche Spitzenstunde dargestellt. Die Spitzenstundenanteile wurden in Analogie zu den Zählergebnissen vom Oktober 2013 angesetzt. Die Verknüpfung mit der St 2248 südlich Burk ist über einen 4-armigen Kreisverkehrsplatz vorgesehen. Die Leistungsberechnungen für Kreisverkehre (Programm Brilon, Version 8.1.3) ergeben sowohl für die Morgenspitze als auch für die Abendspitze die beste Qualitätsstufe A (Anlagen 8a-d). Es treten keine Wartezeiten oder Rückstauungen auf; der Kreisverkehrsplatz ist uneingeschränkt leistungsfähig. Auch an der Einmündung der Dinkelsbühler Straße in die Umgehung (ohne Signalanlage) errechnet sich nach HBS die beste Qualitätsstufe A (Leistungsnachweis Anlagen 9a-b).

4.2 Fall 2: mit Anbindung Ost (Pläne 8, 8a, 8b, 8c)

Die Prognosebelastungen für den Fall, daß die Bechhofener Straße östlich Burk an die Ortsumgehung angebunden wird, sind in Plan 8 enthalten (Differenzbelastungen gegenüber Prognose-Nullfall in Plan 8a). In diesem Fall verbleibt der Quell-/Zielverkehr Burk von/zur St 2220 Ost und der Durchgangsverkehr St 2220 Ost – AN 52 bzw. St 2248 Nord (bzw. in umgekehrter Fahrtrichtung) in der Bechhofener Straße und muß nicht über die Beyerberger Straße abgewickelt werden. Die Bechhofener Straße wird in diesem Fall um -2.500 Kfz/Tag auf 800 Kfz/Tag am östlichen Ortsrand und 1.000 Kfz/Tag im bebauten Bereich (östlich der Einmündung Beyerberger

Straße) entlastet. Die Entlastungswirkung gegenüber dem Prognose-Nullfall beträgt -76 % bzw. -71 %. Auf der Beyerberger Straße verbleiben in diesem Fall 1.000 Kfz/ Tag am südöstlichen Ortsrand und 1.100 Kfz/Tag im bebauten Bereich, das ist eine Entlastung gegenüber dem Prognose-Nullfall um -300 bzw. -400 Kfz/Tag bzw. um -27 %. Die Entlastungswirkungen auf die Ortsmitte Burk und auf die Dinkelsbühler Straße entsprechen dem Fall 1 (ohne Anbindung Ost).

Die werktägliche Belastung der Ortsumgehung Burk beträgt im Fall 2 (mit Anbindung Ost) 2.500 Kfz/Tag östlich und 2.100 Kfz/Tag westlich der Anbindung St 2248, Beyerberger Straße. Im Jahresmittel DTV 2030 ergibt sich im Fall 2 eine Belastung von 2.100 Kfz/Tag östlich und von 1.800 Kfz/Tag westlich der St 2248, Beyerberger Straße (Schwerverkehrsanteil im DTV 8 %).

Am Kreisverkehrsplatz Umgehung / St 2248, Beyerberger Straße ergeben sich gegenüber dem Fall 1 geringere Belastungen, da die Abbiegebeziehung Umgehung / Beyerberger Straße von/nach Burk gegenüber dem Fall 1 deutlich reduziert ist (Knotenpunktsbelastungen in Plan 8c). Die Qualität des Verkehrsablaufs liegt in diesem Fall wie bei Fall 1 (ohne Anbindung Ost) bei A. Die Einmündung der Bechhofener Straße in die Umgehung östlich Burk ist als „normale“ Einmündung ohne Signalanlage mit der besten Qualitätsstufe A nach HBS leistungsfähig (Leistungsnachweis Anlagen 10a-b).

5. Ergebnis

Die Ortsdurchfahrt von Burk ist im Zuge der St 2220 werktags mit 3.000 Kfz/Tag in der Bechhofener Straße, 3.500 Kfz/Tag in der Ortsmitte und 3.400 Kfz/Tag in der Dinkelsbühler Straße belastet, der Schwerverkehrsanteil liegt bei rd. 8 %. Die Belastung der St 2248, Beyerberger Straße ist mit 1.100 Kfz/Tag am südlichen Ortsrand deutlich niedriger. Bezogen auf den Querschnitt St 2220 am östlichen Ortsrand liegt der Durchgangsverkehrsanteil durch Burk bei 86 % im Gesamtverkehr und bei 95 % im Schwerverkehr, dabei dominiert der Durchgangsverkehr im Zuge der St 2220 mit knapp 1.800 Kfz-Fahrten/Tag als Summe beider Fahrtrichtungen. Am Querschnitt St 2248 südöstlich Burk beträgt der Durchgangsverkehrsanteil 80 % im Gesamtverkehr und 75 % im Schwerverkehr.

Mit einer Ortsumgehung im Süden von Burk ist es möglich, den gesamten Durchgangsverkehr im Zuge der St 2220 und die Eckverkehre St 2248 Süd – St 2220 Ost und West aus der Ortsdurchfahrt herauszuverlagern. Die Entlastungswirkungen auf die Ortsmitte und auf die Dinkelsbühler Straße liegen bei rd. 50 %. Im Fall <u>ohne</u> Anbindung der Bechhofener Straße an die Umgehung östlich von Burk wird zwar die Bechhofener Straße fast vollständig entlastet, die Entlastung geht jedoch zu Lasten der Beyerberger Straße, die in diesem Fall den gesamten Quell-/Zielverkehr Burk und den verbleibenden Durchgangsverkehr durch Burk von/zur St 2220 Ost aufnehmen muß. Trotz Umgehungsstraße würde die Beyerberger Straße in diesem Fall um rd. +20 % höher belastet werden.

<u>Mit</u> Anbindung der Bechhofener Straße an die Umgehung östlich von Burk wird auch die Beyerberger Straße um -27 % entlastet, die Entlastung in der Bechhofener Straße ist auch in diesem Fall mit bis zu -76 % sehr deutlich. Um eine Zusatzbelastung der Beyerberger Straße zu verhindern wird vorgeschlagen, auch östlich Burk eine Anbindung an die Ortsumgehung vorzusehen.

Alle geplanten Anbindungen (Kreisverkehr, Einmündung) sind in beiden Planfällen in den Spitzenstunden mit der besten Verkehrsqualität A nach HBS uneingeschränkt leistungsfähig.

Für die Ortsumgehung Burk ergeben sich für die 2 Planfälle folgende Belastungen und Kenngrößen:

Fall 1: ohne Anbindung Ost

Abschnitt westlich St 2248

DTV 2030: 1.800 Kfz/Tag
SV-Anteil 7,4 %
m_T = 104 p_T = 7,0 %
m_N = 17 p_N = 12 %

Abschnitt östlich St 2248

DTV 2030: 2.800 Kfz/Tag
SV-Anteil 6,7 %
m_T = 160 p_T = 6,2 %
m_N = 30 p_N = 12 %

Fall 2: mit Anbindung Ost

Abschnitt westlich St 2248

DTV 2030: 1.800 Kfz/Tag
SV-Anteil 7,4 %
m_T = 104 p_T = 7,0 %
m_N = 17 p_N = 12 %

Abschnitt östlich St 2248

DTV 2030: 2.100 Kfz/Tag
SV-Anteil 7,5 %
m_T = 121 p_T = 7,0 %
m_N = 21 p_N = 12 %

Hinsichtlich der Schwerverkehrsanteile Tag/Nacht wurden die nachts höheren Werte des DTV-Ergebnisses 2010 zum Ansatz gebracht, obwohl die 24-Stunden-Werktagszählung mit Seitenradar nachts deutlich niedrigere Zahlen ergab (damit liegt man für die Lärmsituation nachts auf der „sicheren Seite“).

Grundsätzlich ist festzustellen, daß die Verkehrsbelastung der St 2220 im Vergleich zum DTV 2010 erheblich, d.h. weit über der allgemeinen Entwicklung angestiegen ist, mit jetzt entsprechend stärkerer Belastung der Ortsdurchfahrt von Burk. Durch die Ortsumgehung kann die Verkehrsbelastung in der Ortsdurchfahrt wieder halbiert werden.

München, 19. Februar 2014

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

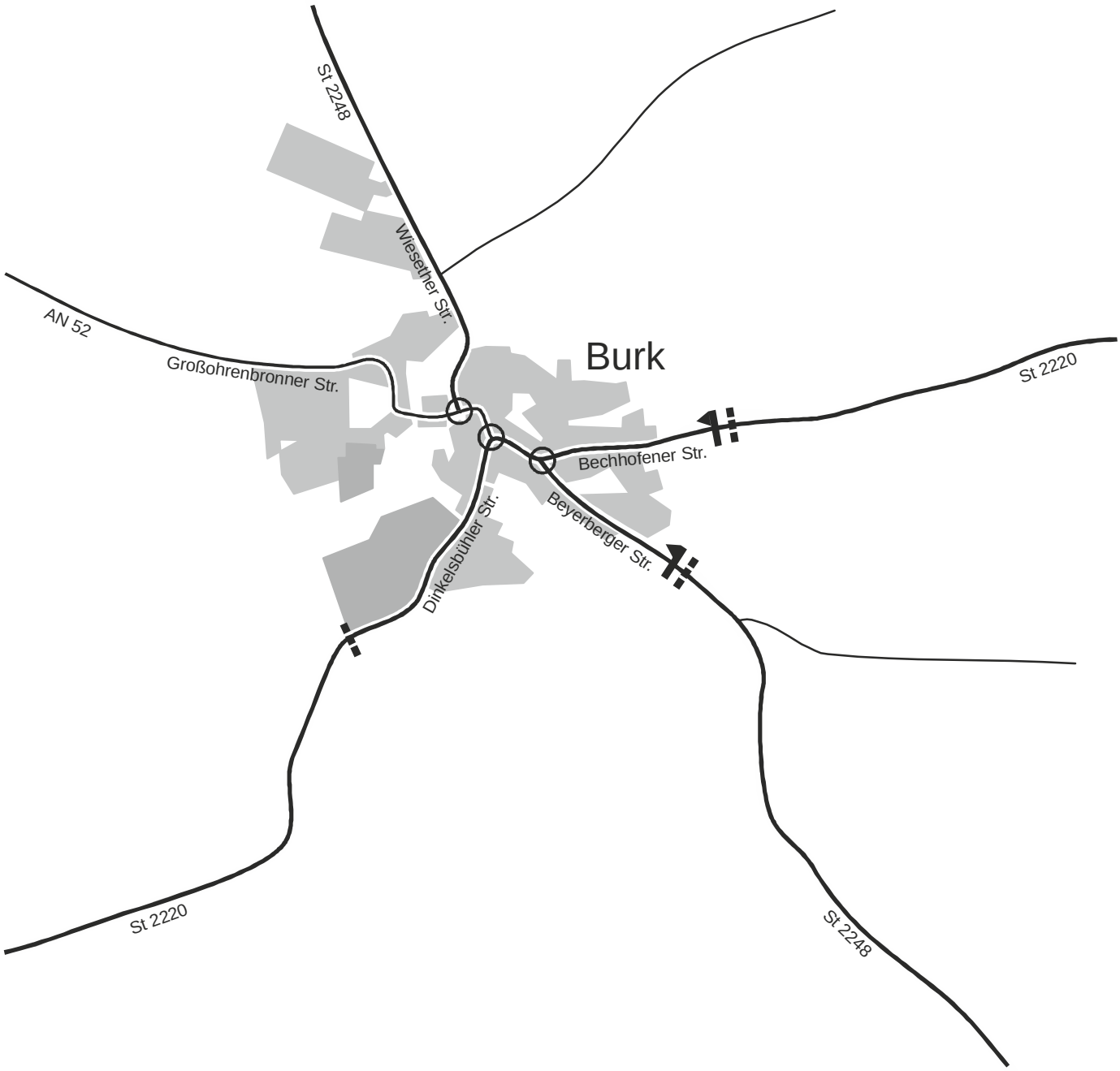
Verkehrsuntersuchung Burk

Plan 1

Übersichtsplan
Burk
mit Eintragung der Zähl- und Befragungsstellen

Legende:

- Knotenpunktszählung
- 24-Stunden-Querschnittszählung
- Verkehrsbefragung



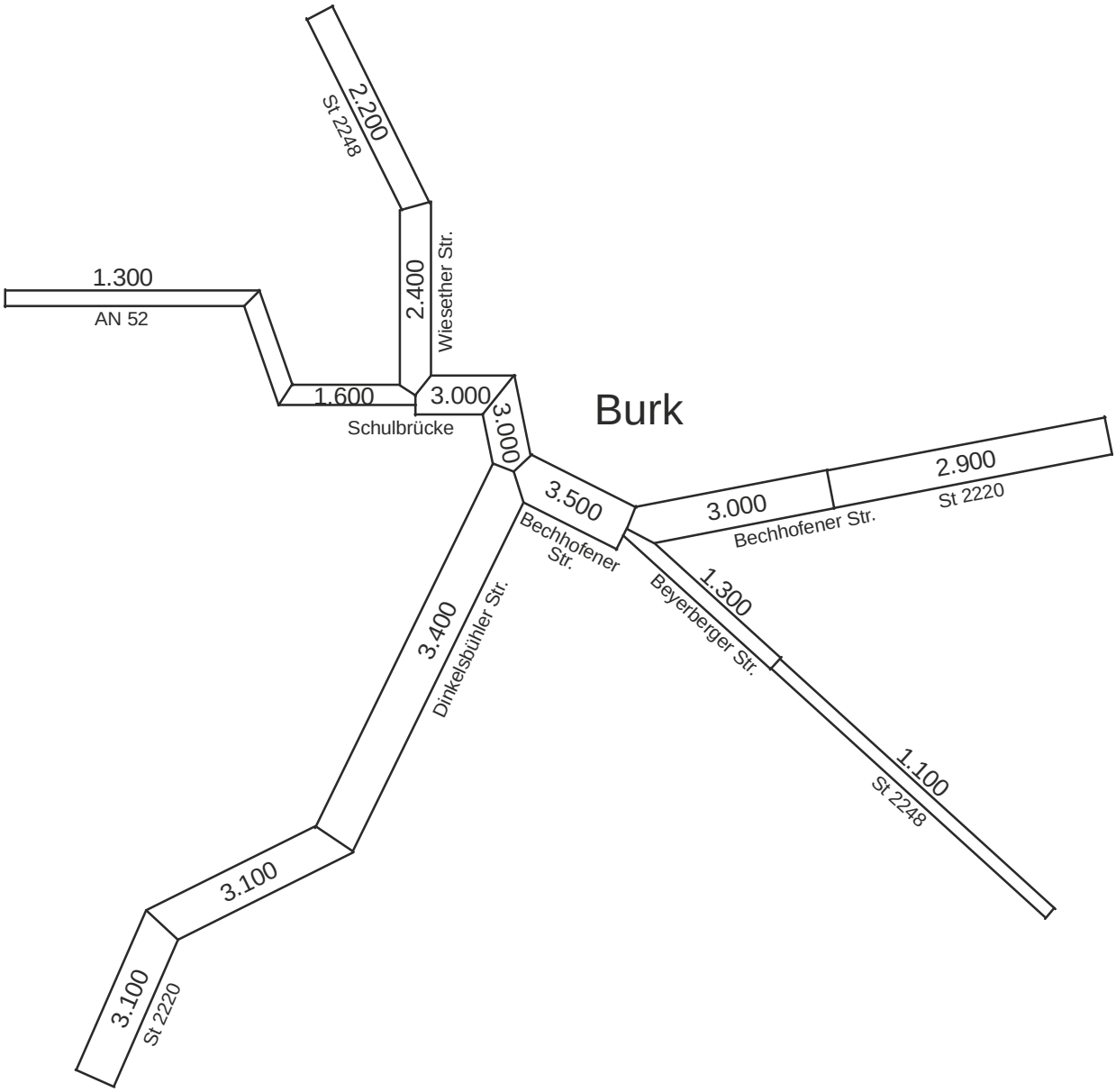
Prof. Dr.-Ing. Harald Kurzak
München

Verkehrsuntersuchung Burk

Querschnittsbelastungen Burk

Gesamtverkehr in Kfz/24 Std.

Zählungen am Di., 22. Oktober 2013



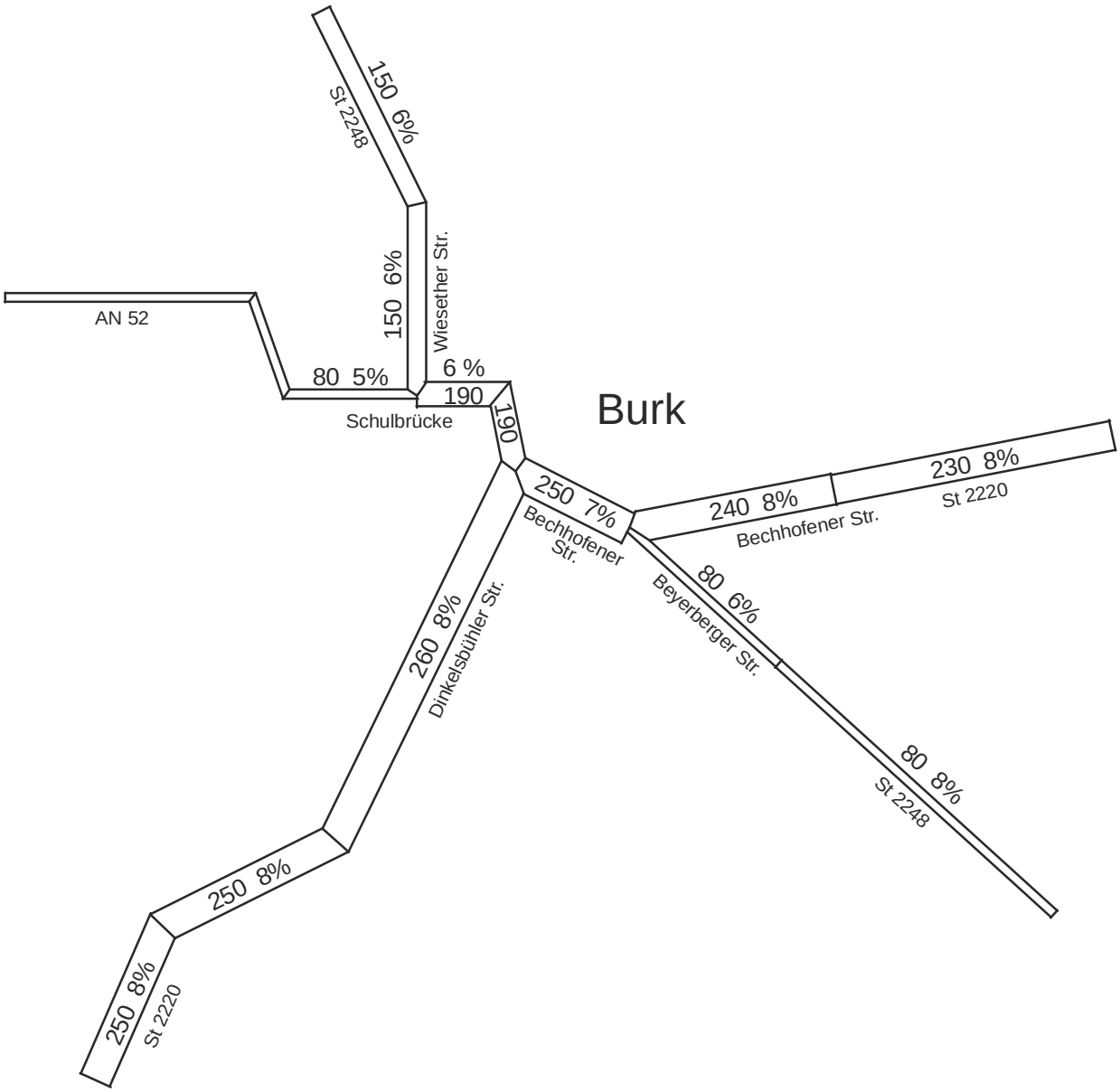
Prof. Dr.-Ing. Harald Kurzak
München

Plan 3

Querschnittsbelastungen Burk

Schwerverkehr (Bus, Lkw ≤ 3,5 to., Lz) in Kfz/24 Std.

Zählungen am Di., 22. Oktober 2013



Prof. Dr.-Ing. Harald Kurzak
München

Verkehrsuntersuchung Burk

Plan 4

Verkehrsbelastung Burk

Analyse 2013

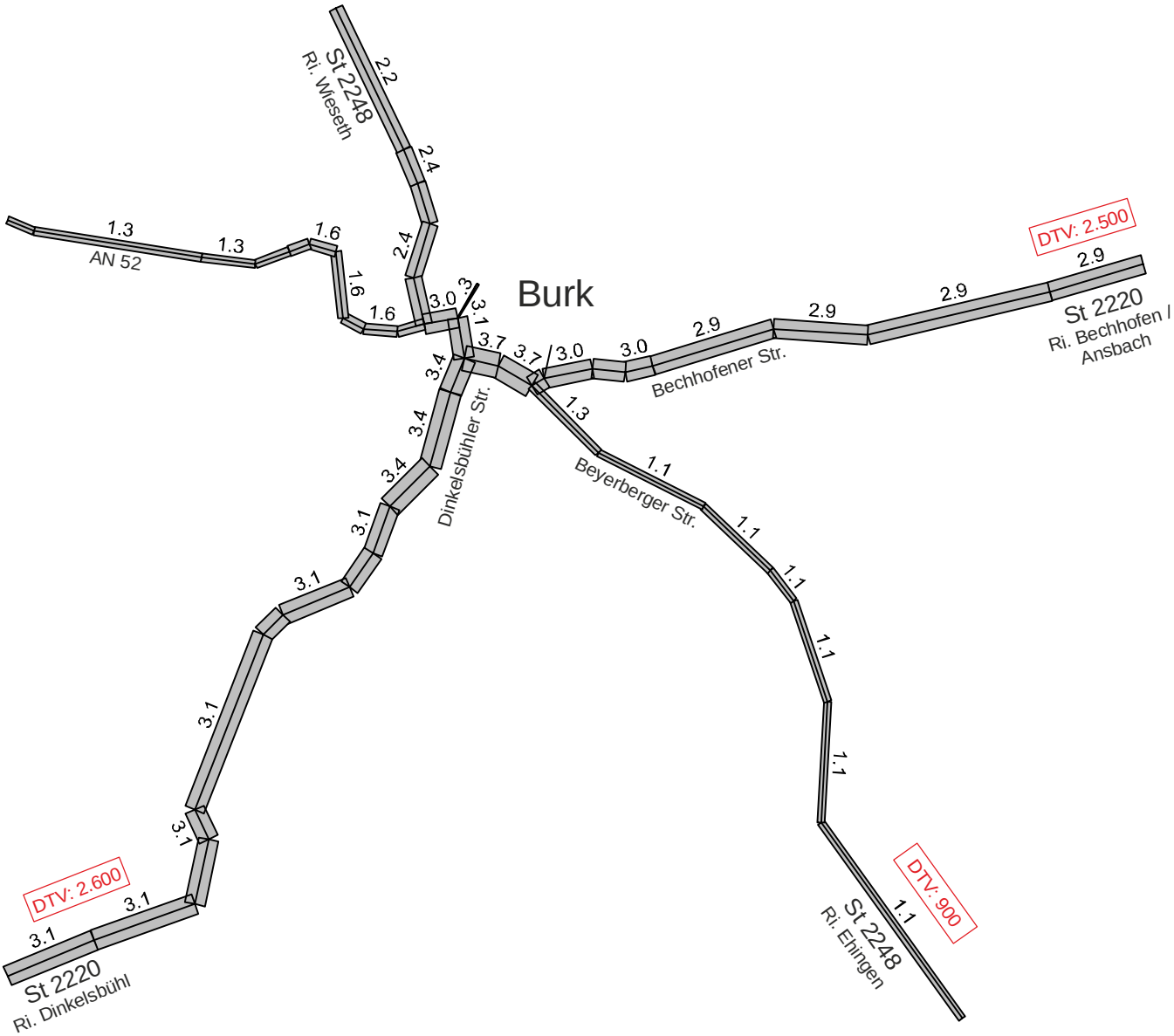
Gesamtverkehr Werktag in 1000 Kfz/24 Std.

rot: Jahresmittel DTV in Kfz/24 Std.

7500 5000 2500 Kfz/24h

Beschriftung in 1000 Einheiten

Maßstab = 1 : 25000



Prof. Dr.-Ing. Harald Kurzak
München 8. 1.2014

Verkehrsuntersuchung Burk

Plan 4a

Verkehrsbelastung Burk

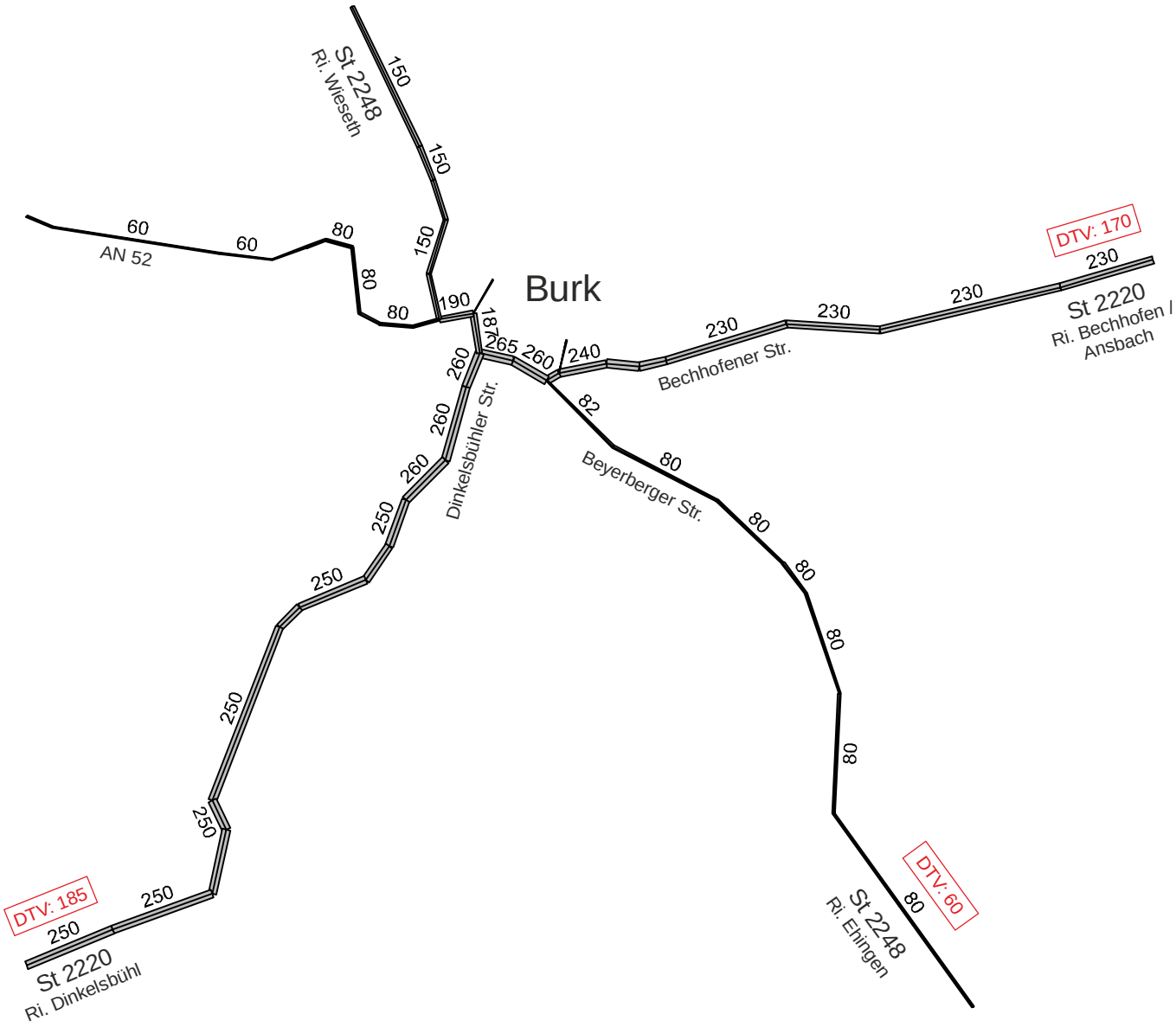
Analyse 2013

Schwerverkehr Werktag in Kfz/24 Std.

rot: Jahresmittel DTV in Kfz/24 Std.

1500 1000 500 Kfz/24h

Maßstab = 1 : 25000



Prof. Dr.-Ing. Harald Kurzak
München 18. 2.2014

Verkehrsuntersuchung Burk

Plan 5

Verkehrsbelastung Burk

Prognose-Nullfall 2030

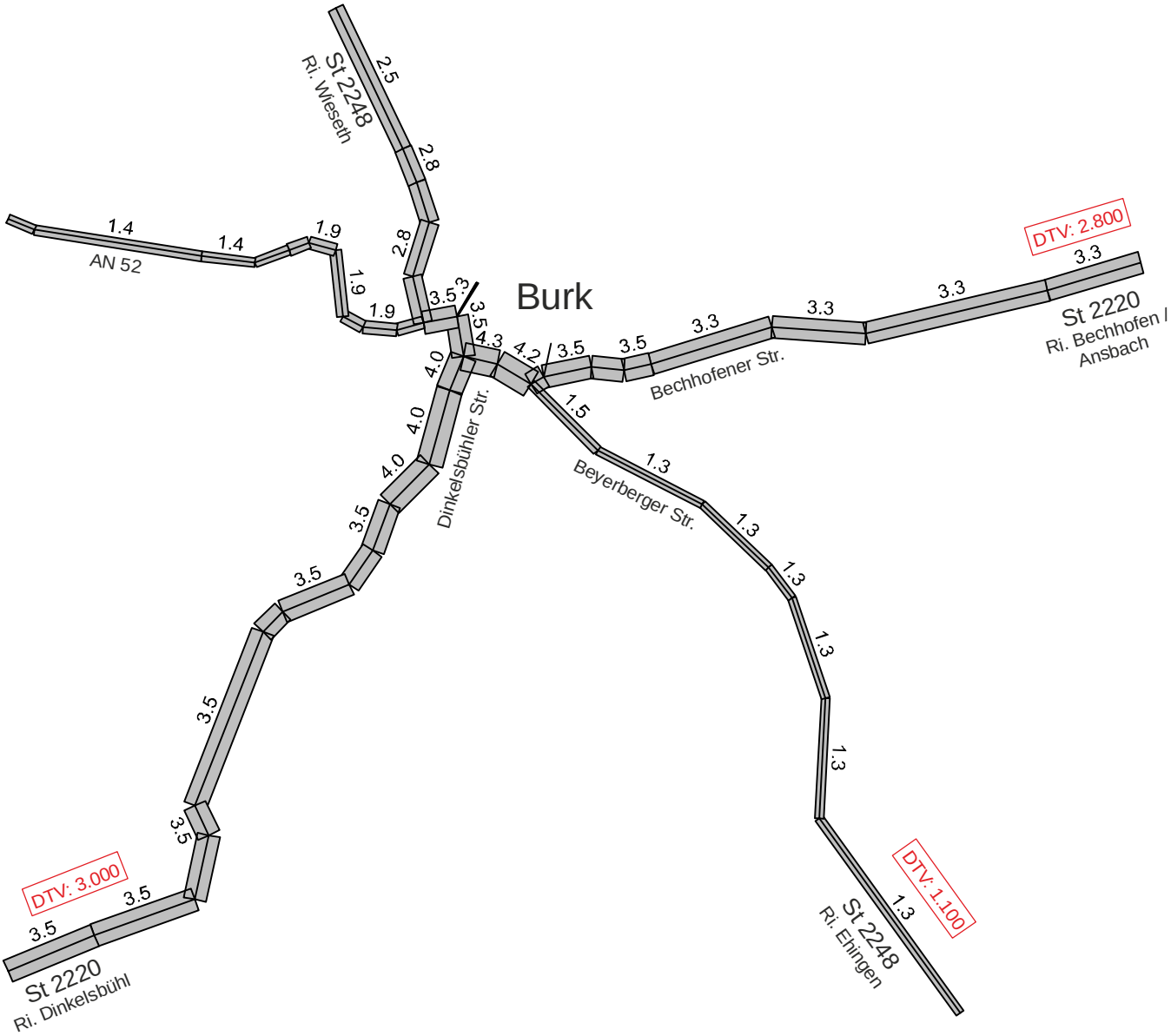
Gesamtverkehr Werktag in 1000 Kfz/24 Std.

rot: Jahresmittel DTV in Kfz/24 Std.

7500 5000 2500 Kfz/24h

Beschriftung in 1000 Einheiten

Maßstab = 1 : 25000



Prof. Dr.-Ing. Harald Kurzak
München 8. 1.2014

Verkehrsuntersuchung Burk

Plan 5a

Verkehrsbelastung Burk

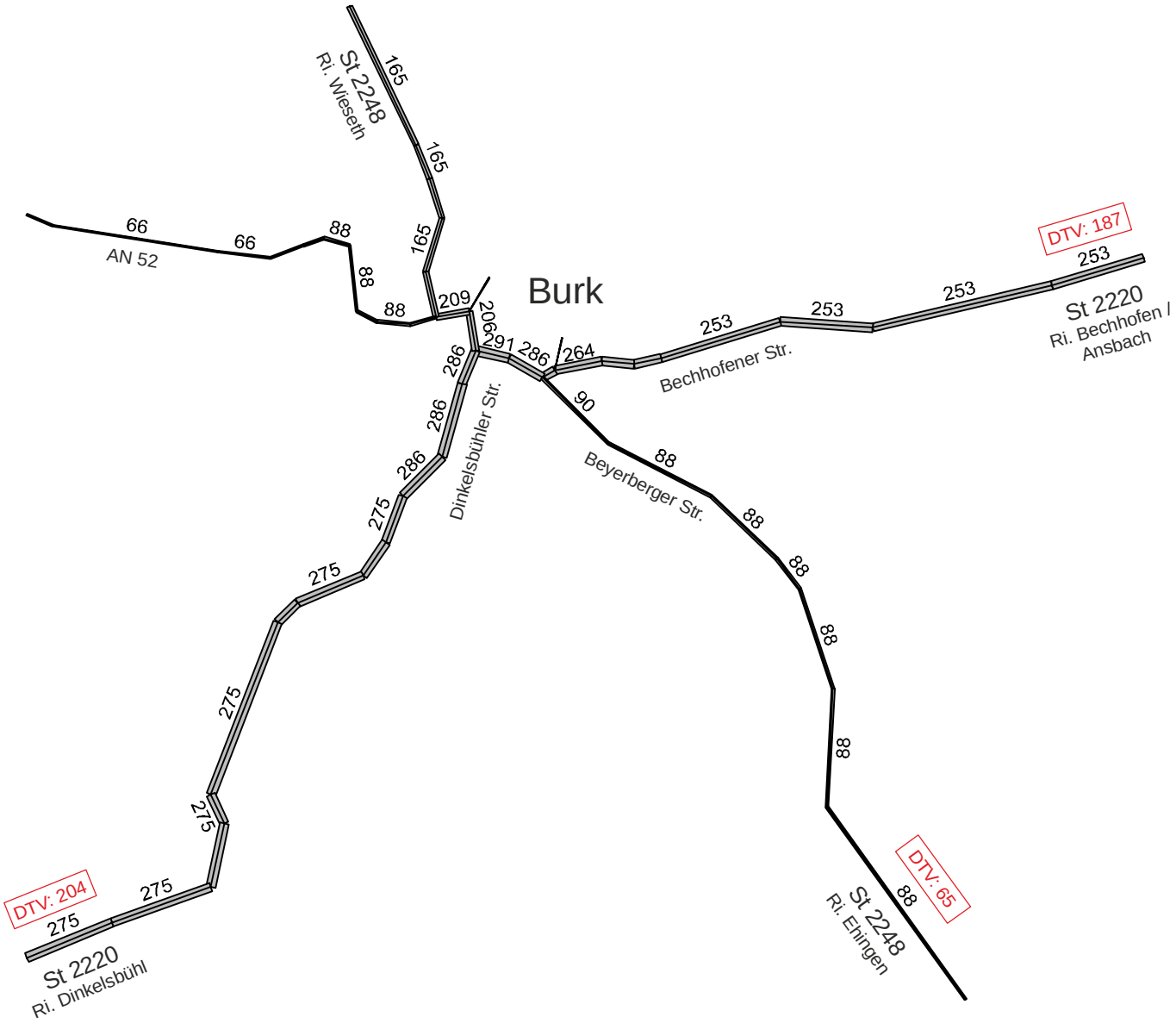
Prognose-Nullfall 2030

Schwerverkehr Werktag in Kfz/24 Std.

rot: Jahresmittel DTV in Kfz/24 Std.

1500 1000 500 Kfz/24h

Maßstab = 1 : 25000

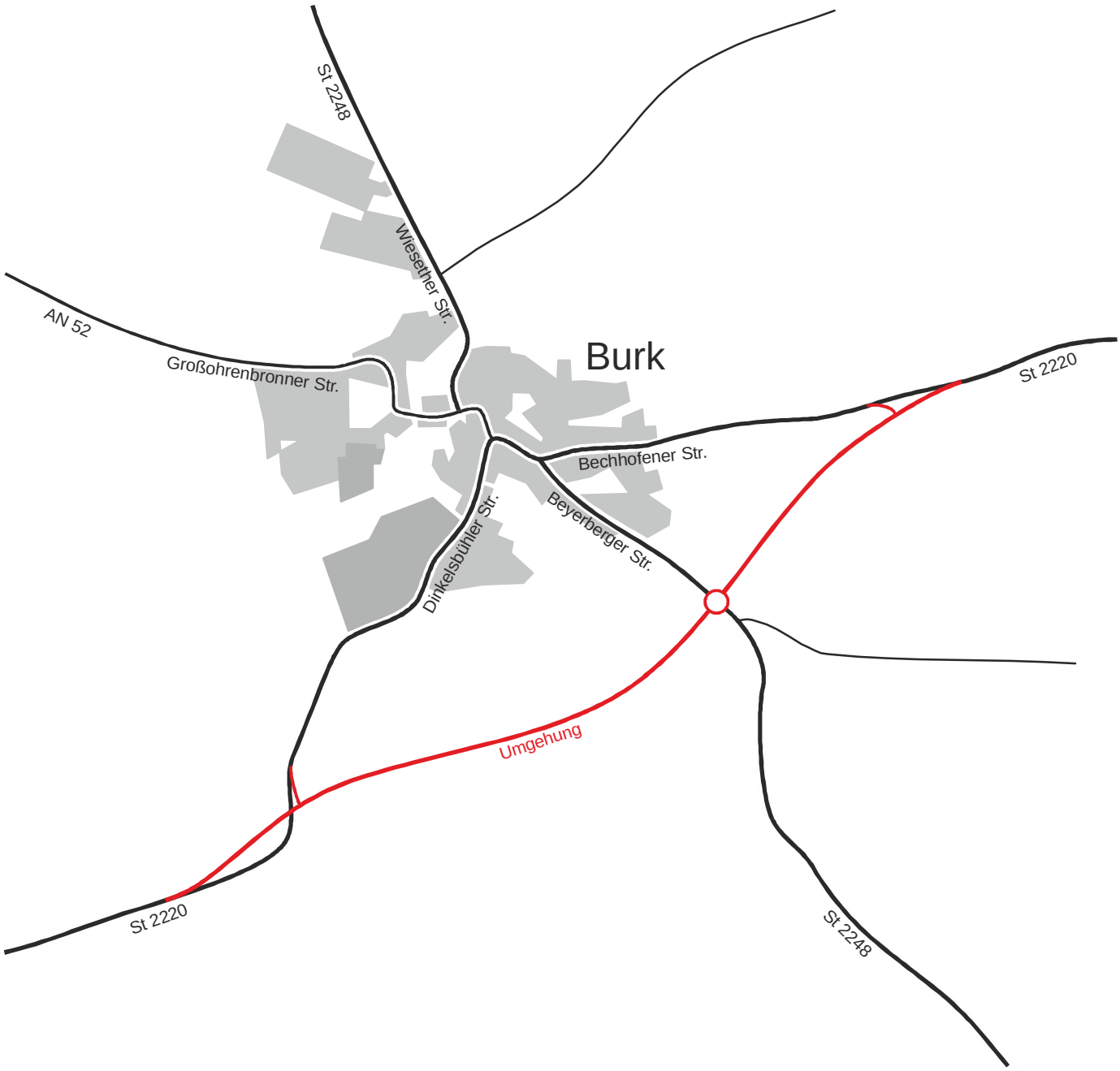


Prof. Dr.-Ing. Harald Kurzak
München 18. 2.2014

Verkehrsuntersuchung Burk

Übersichtsplan
Burk
mit Eintragung der Trasse der Ortsumgehung (rot)

Plan 6



Prof. Dr.-Ing. Harald Kurzak
München

Verkehrsuntersuchung Burk

Plan 7

Verkehrsbelastung Burk

mit Ortsumgehung im Zuge der St 2220

Fall 1: ohne Anbindung Ost

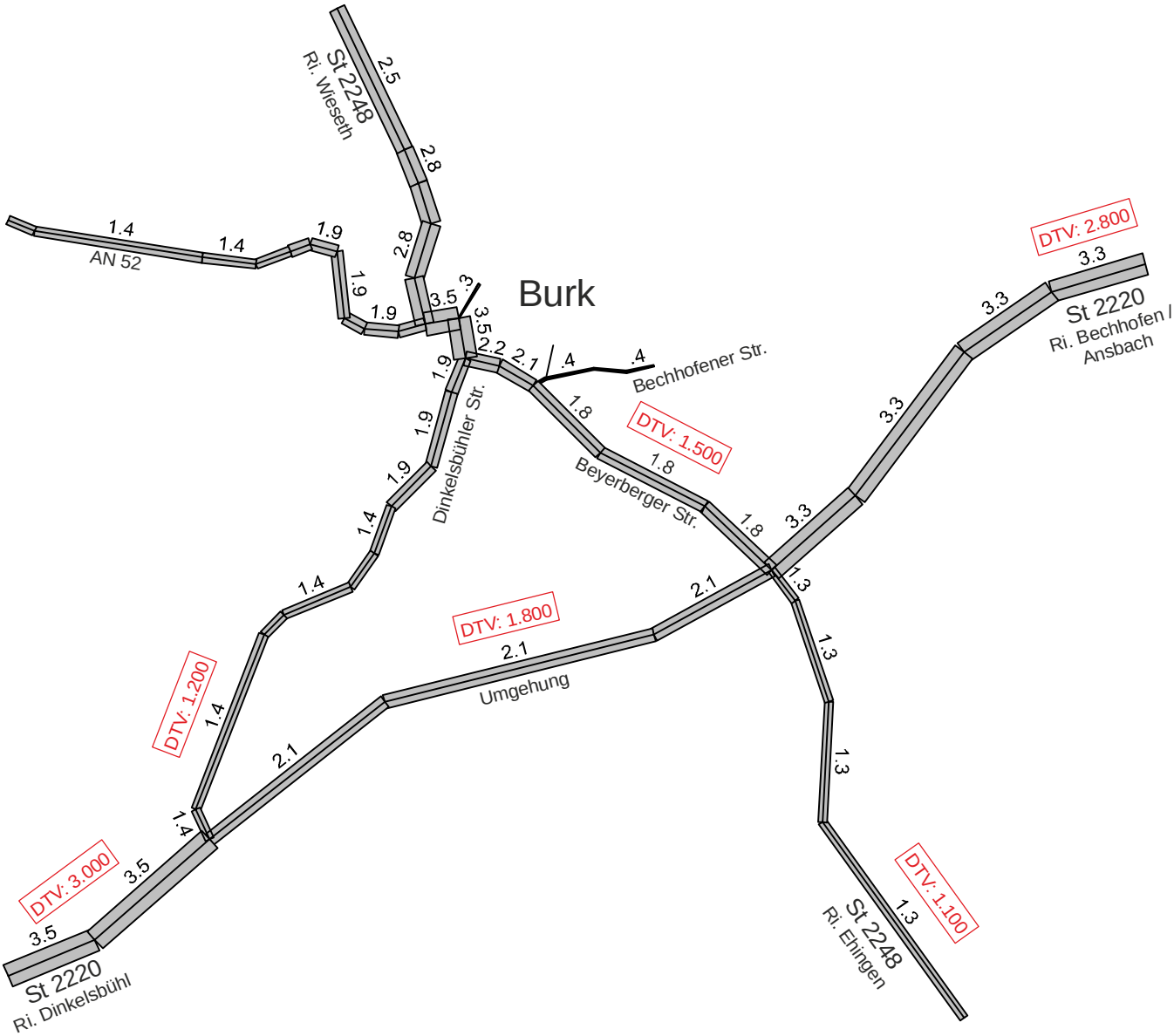
Gesamtverkehr Werktag in 1000 Kfz/24 Std.

rot: Jahresmittel DTV in Kfz/24 Std.

7500 5000 2500 Kfz/24h

Beschriftung in 1000 Einheiten

Maßstab = 1 : 25000



Prof. Dr.-Ing. Harald Kurzak
München 22. 1.2014

Verkehrsuntersuchung Burk

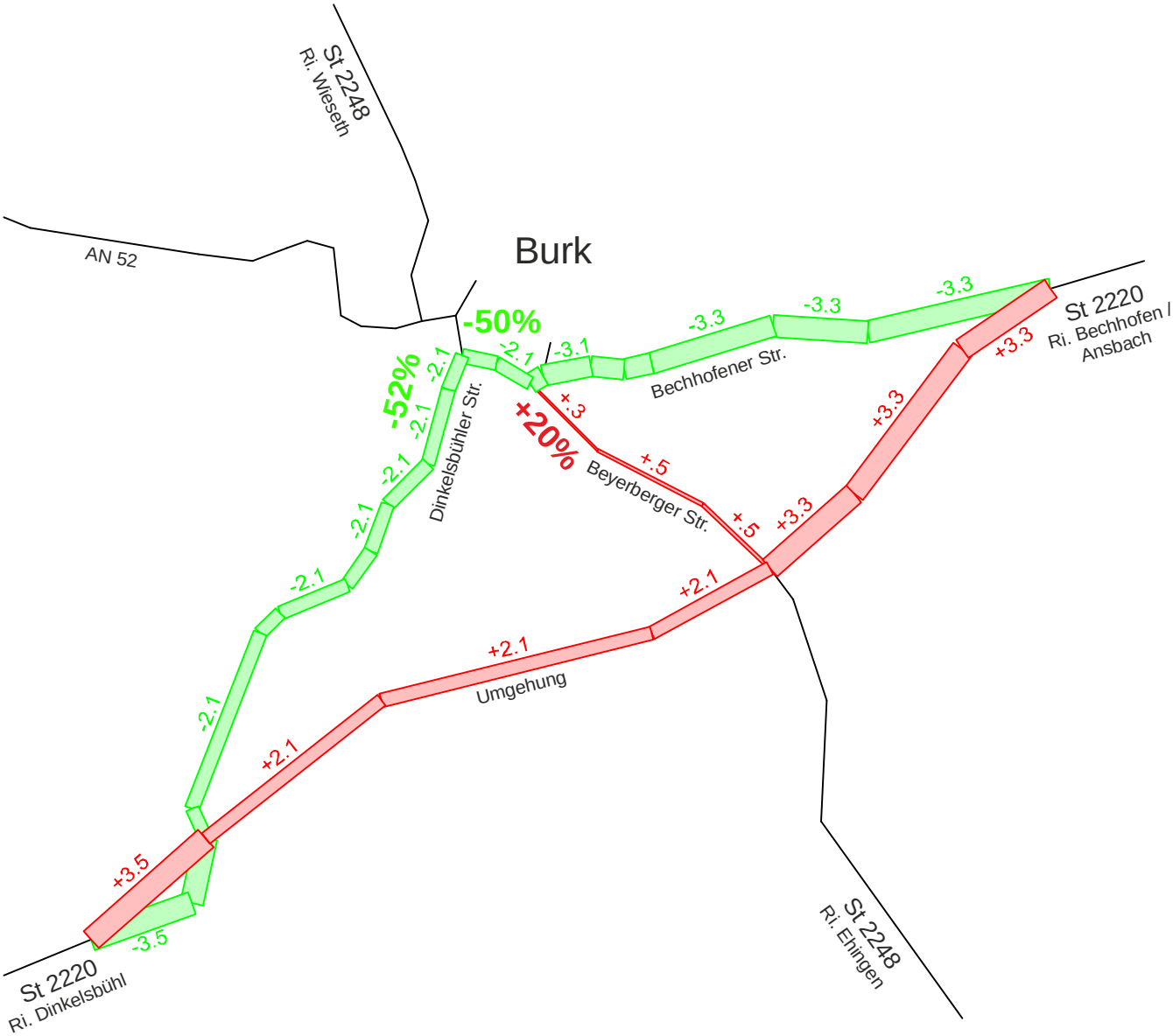
Plan 7a

Entlastungswirkung Burk
Fall 1: ohne Anbindung Ost
Differenz zu Prognose-Nullfall
Gesamtverkehr 2030 in 1000 Kfz/24 Std.
grün: Verkehrsabnahme, rot: Verkehrszunahme

7500 5000 2500 Kfz/24h

Beschriftung in 1000 Einheiten

Maßstab = 1 : 25000



Prof. Dr.-Ing. Harald Kurzak
München 22. 1.2014

Plan 7b

Verkehrsbelastung Burk

mit Ortsumgehung im Zuge der St 2220

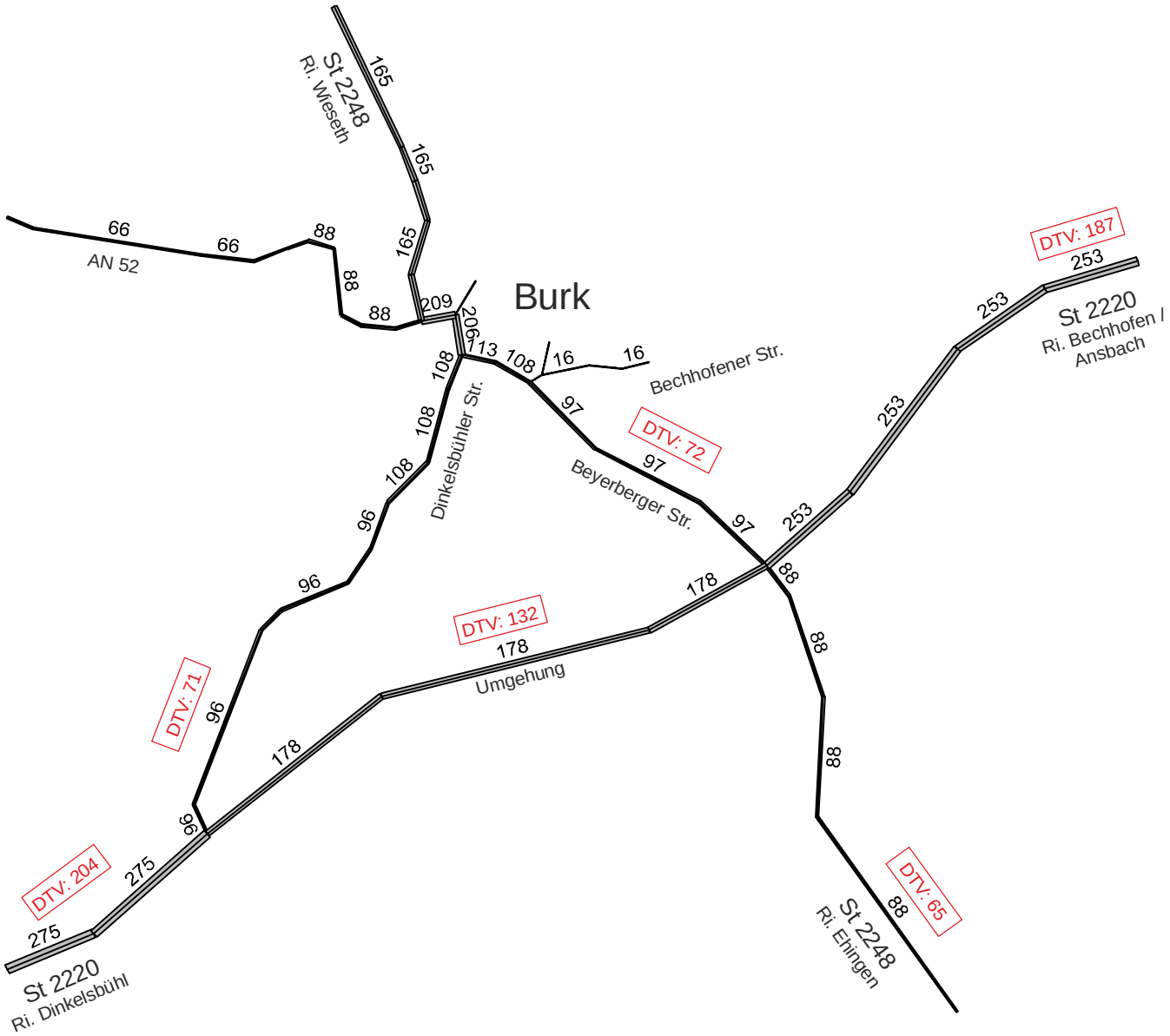
Fall 1: ohne Anbindung Ost

Schwerverkehr Werktag in Kfz/24 Std.

rot: Jahresmittel DTV in Kfz/24 Std.

1500 1000 500 Kfz/24h

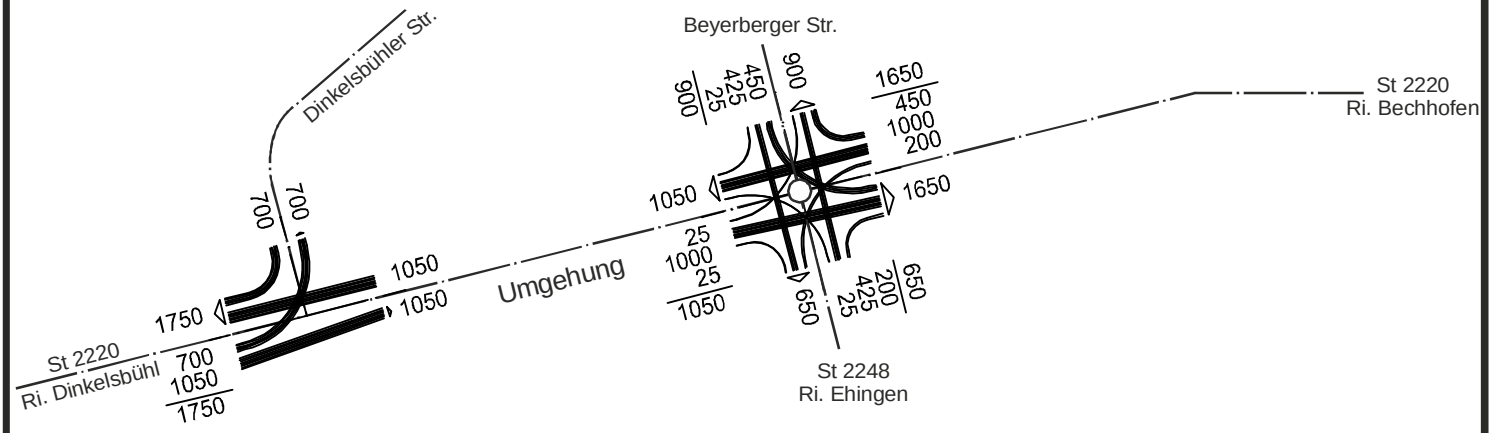
Maßstab = 1 : 25000



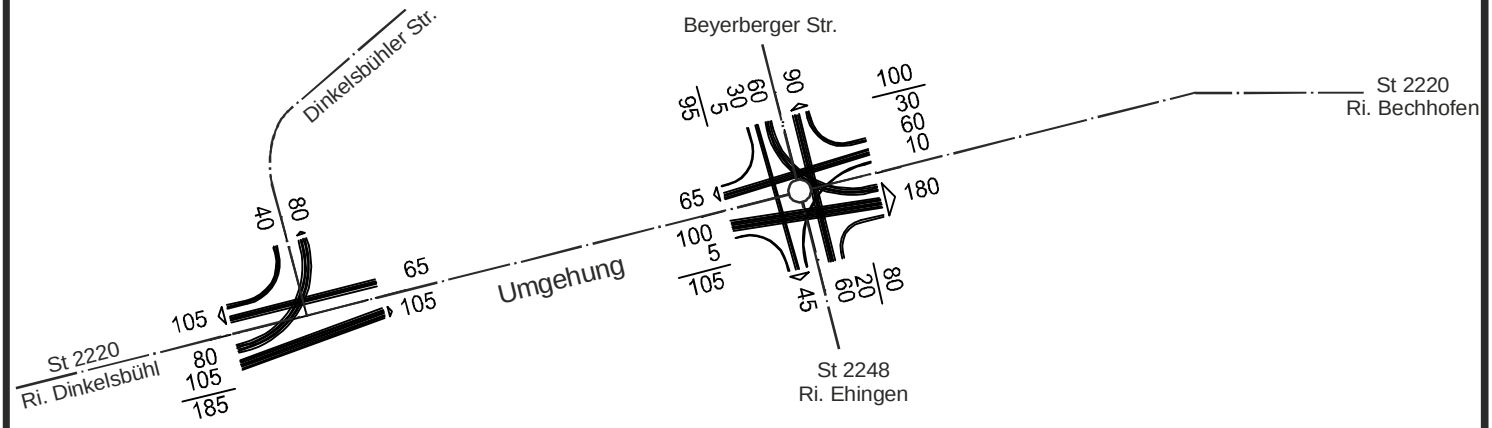
Knotenpunktsbelastungen
Ortsumgehung Burk (Fall 1)
Gesamtverkehr und Spitzenstunden
Prognose 2030 (Werktag)

Plan 7c

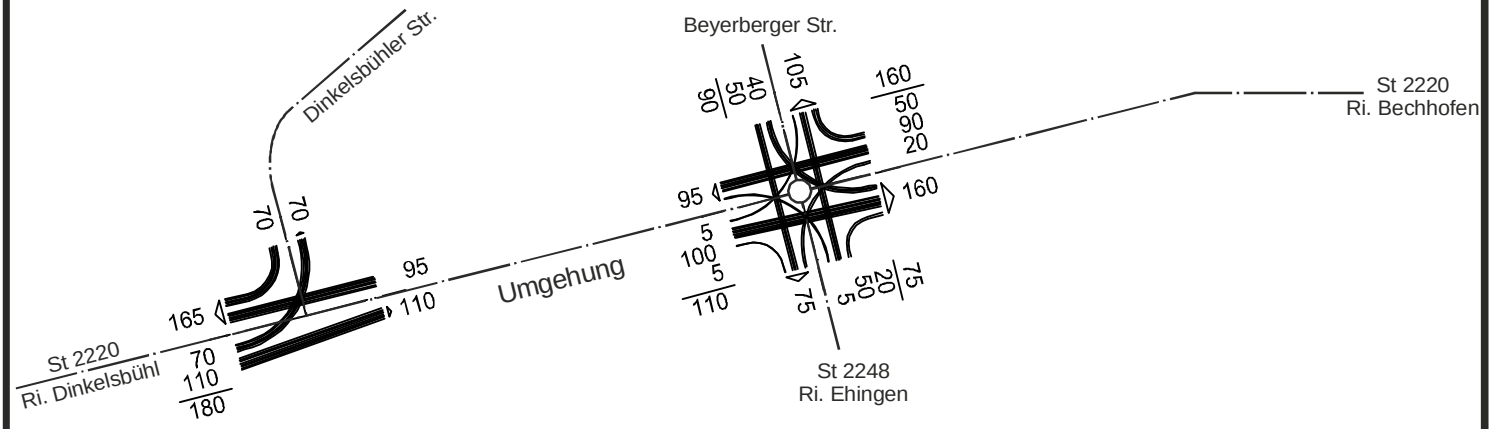
Gesamtverkehr in Kfz/24 Std.



Morgenspitze in Kfz/Std.



Abendspitze in Kfz/Std.



Prof. Dr.-Ing. Harald Kurzak
München

Verkehrsuntersuchung Burk

Plan 8

Verkehrsbelastung Burk

mit Ortsumgehung im Zuge der St 2220

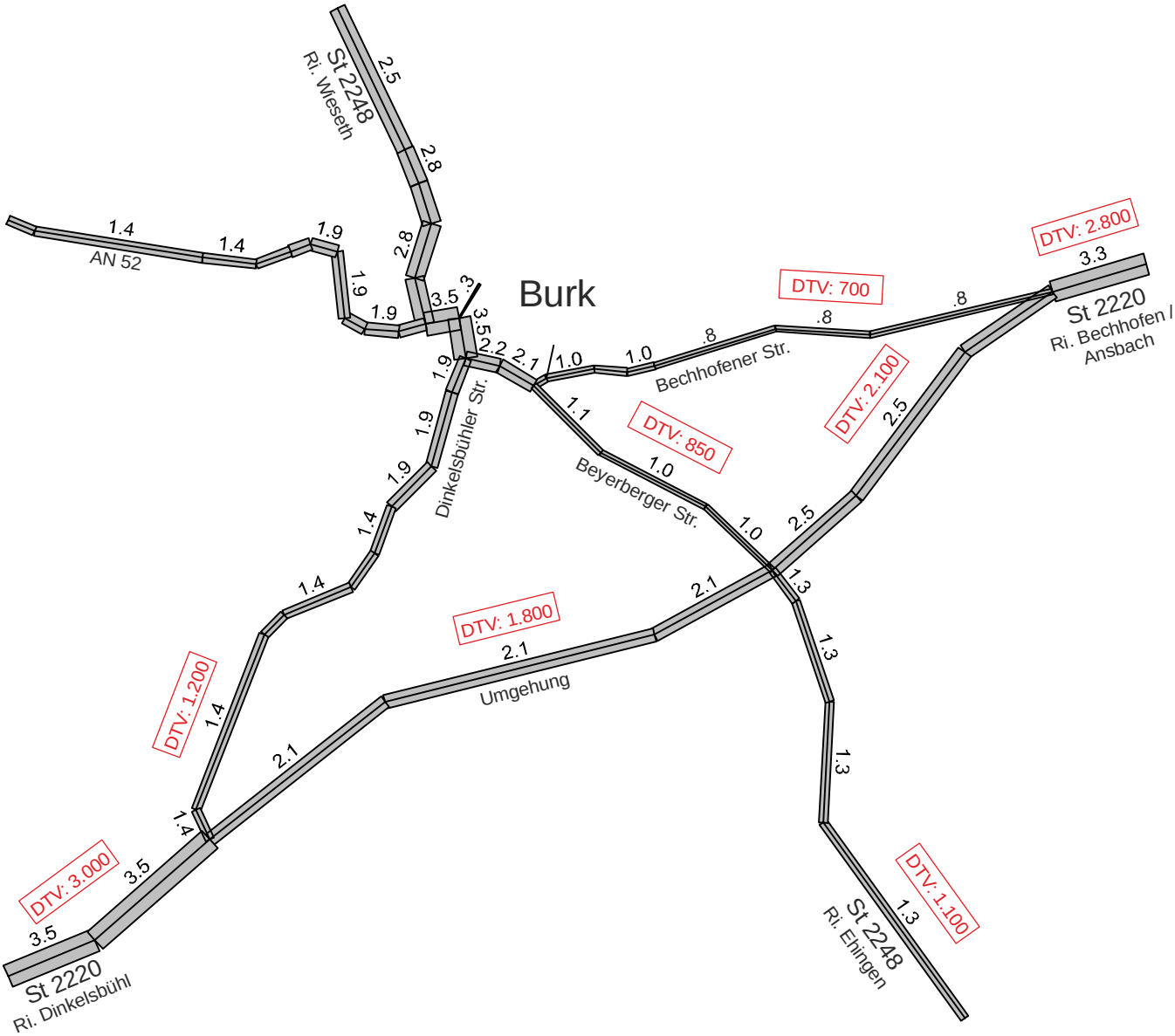
Fall 2: mit Anbindung Ost

Gesamtverkehr in 1000 Kfz/24 Std.

7500 5000 2500 Kfz/24h

Beschriftung in 1000 Einheiten

Maßstab = 1 : 25000



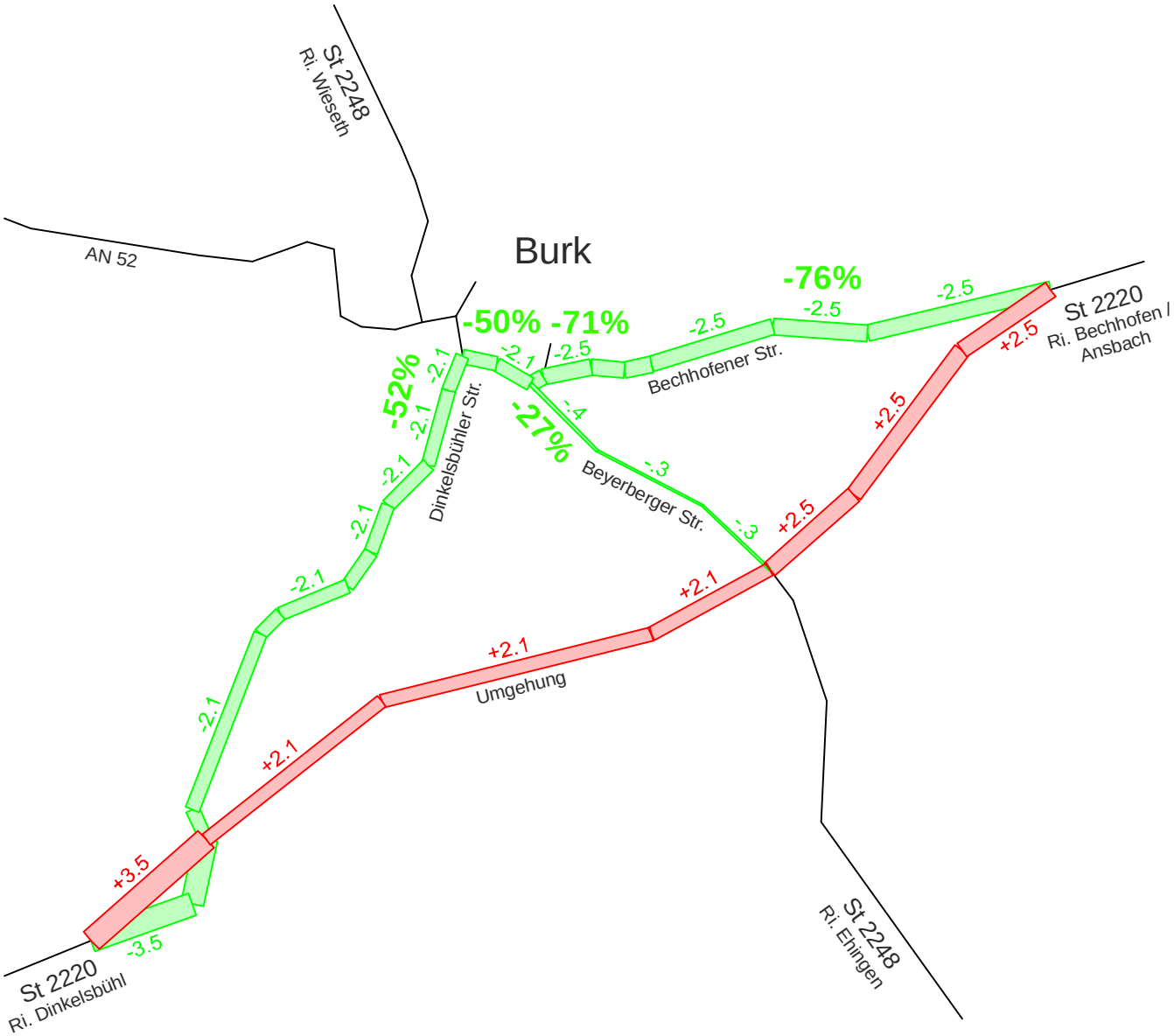
Prof. Dr.-Ing. Harald Kurzak
München 22. 1.2014

Verkehrsuntersuchung Burk

Plan 8a

Entlastungswirkung Burk
Fall 2: mit Anbindung Ost
Differenz zu Prognose-Nullfall
Gesamtverkehr 2030 in 1000 Kfz/24 Std.
grün: Verkehrsabnahme, rot: Verkehrszunahme

7500 5000 2500 Kfz/24h
Beschriftung in 1000 Einheiten
Maßstab = 1 : 25000



Prof. Dr.-Ing. Harald Kurzak
München 22. 1.2014

Verkehrsuntersuchung Burk

Plan 8b

Verkehrsbelastung Burk

mit Ortsumgehung im Zuge der St 2220

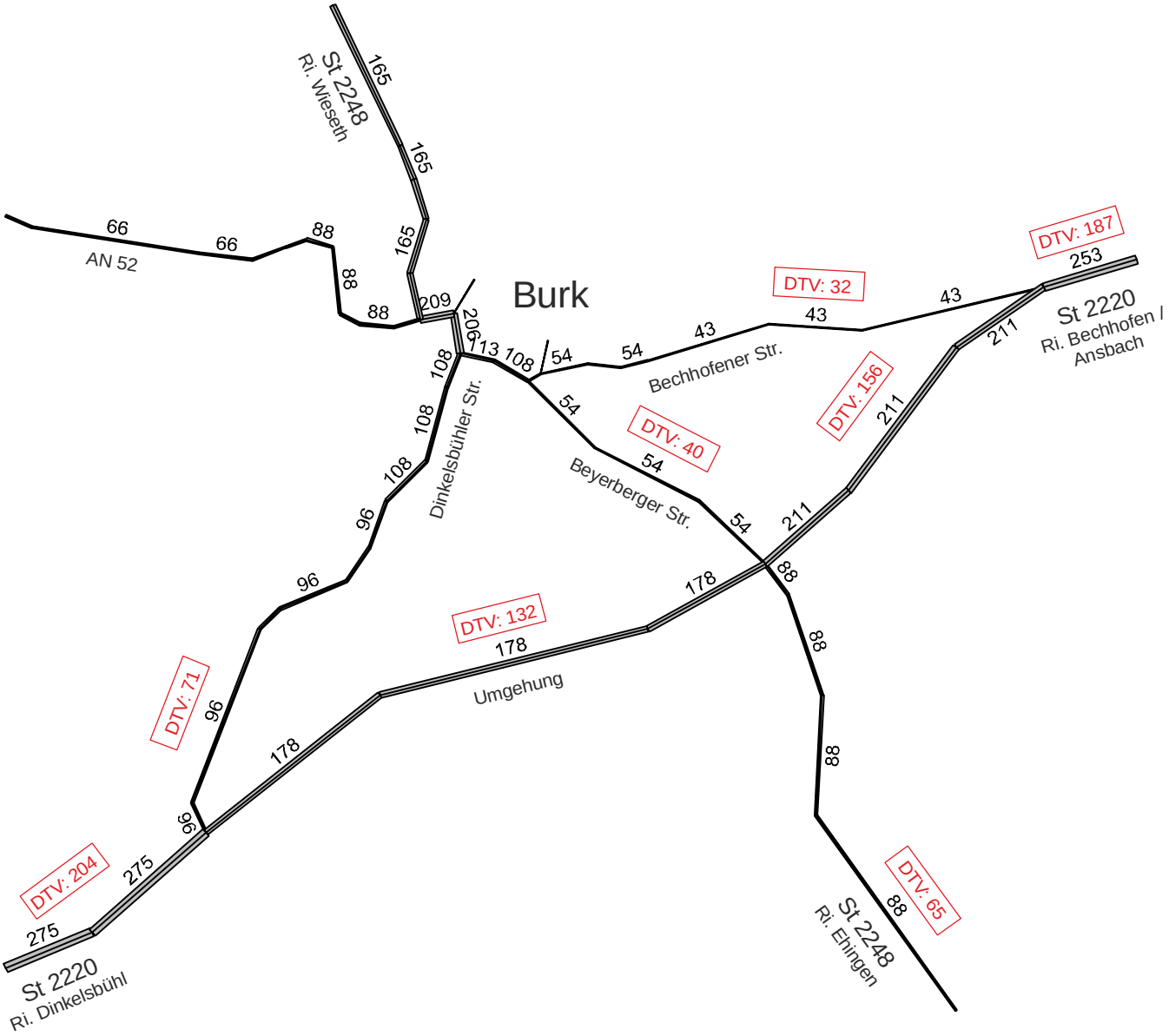
Fall 2: mit Anbindung Ost

Schwerverkehr Werktag in Kfz/24 Std.

rot: Jahresmittel DTV in Kfz/24 Std.

1500 1000 500 Kfz/24h

Maßstab = 1 : 25000



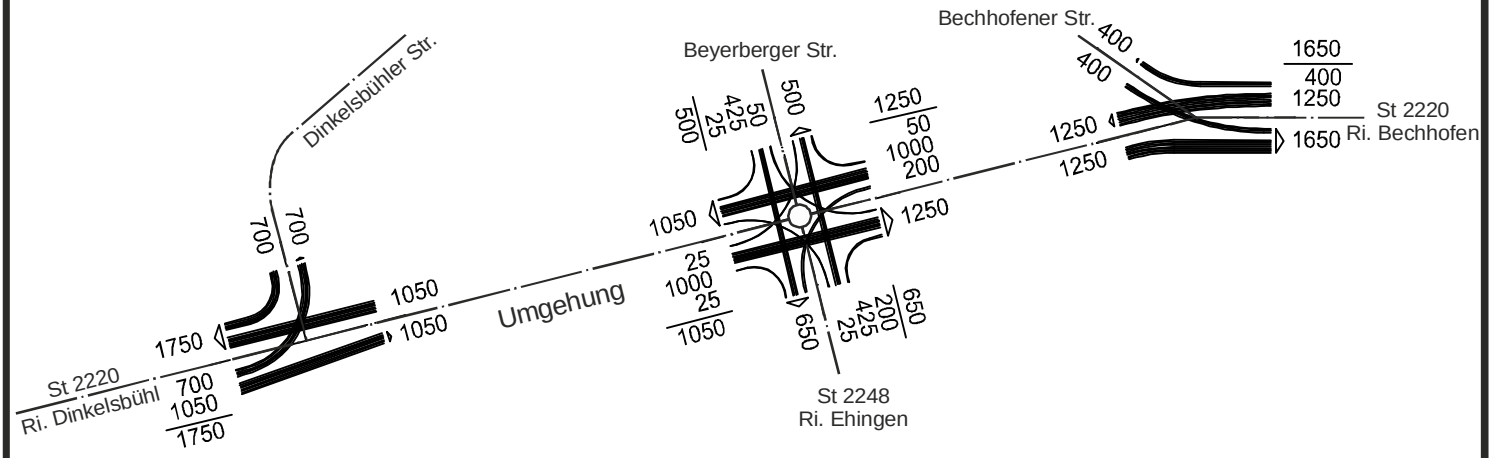
Prof. Dr.-Ing. Harald Kurzak
München 18. 2.2014

22. 1.2014

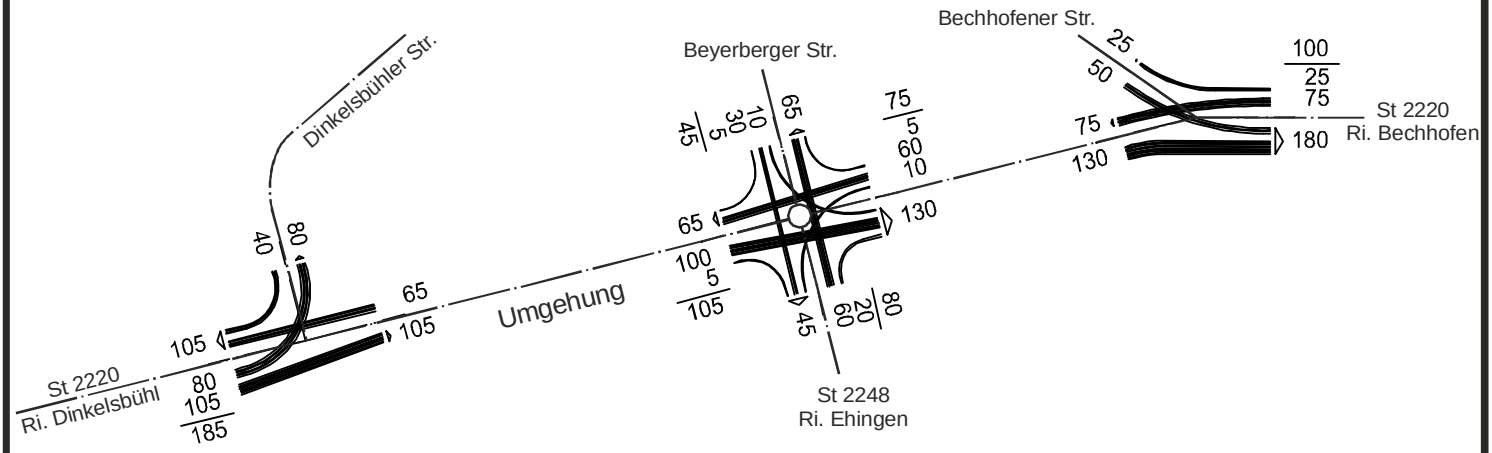
Knotenpunktsbelastungen
Ortsumgehung Burk (Fall 2)
Gesamtverkehr und Spitzenstunden
Prognose 2030 (Werktag)

Plan 8c

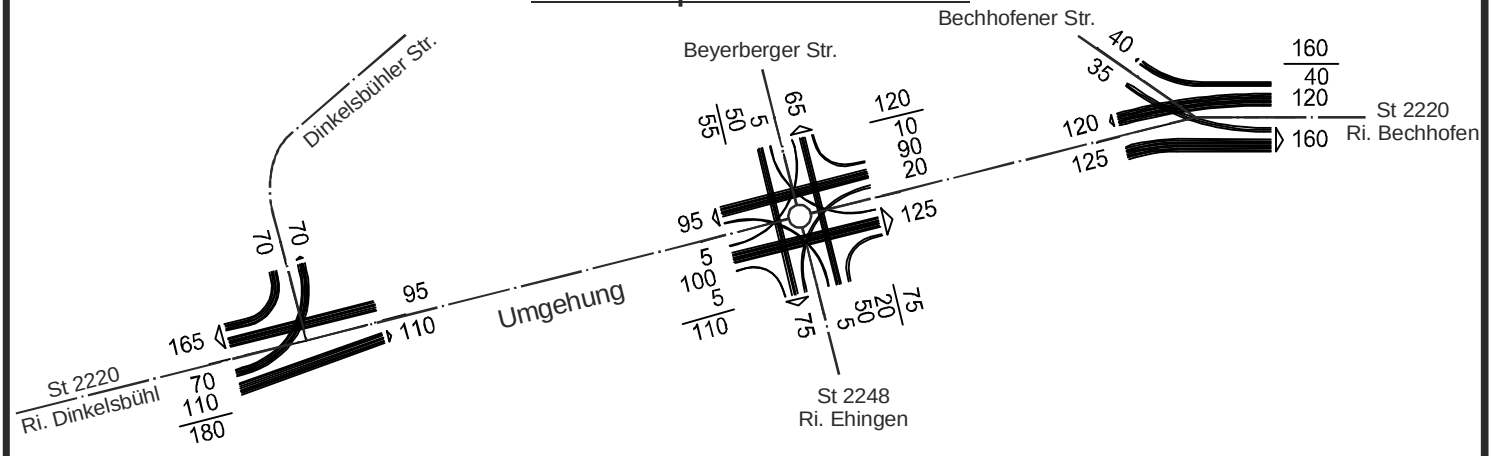
Gesamtverkehr in Kfz/24 Std.



Morgenspitze in Kfz/Std.



Abendspitze in Kfz/Std.



Prof. Dr.-Ing. Harald Kurzak
München

Schlüsselverzeichnis Burk

Anl. 1

Burk:

1 Ortsmitte
2 Bechhofener Straße, Gartenstraße, Forstweg
3 Beyerberger Straße
4 Dinkelsbühler Straße, Sandfeldweg
5 Großohrenbronner Straße, Baumgartenstraße
6 Wiesether Straße, Am Schellenfeld, Sportplatz

Außenraum

10 Merkendorf
11 Willendorf
12 Weidenbach
13 Burgoberbach
14 Breitenbronn
15 Ansbach
16 Wolframseschenbach
17 Lichtenau
18 Windsbach, Neuendettelsau
19 Mitteleschenbach
20 Biederbach
21 Muhr am See
22 Gunzenhausen
23 Ellingen, Pleinfeld
24 Weißenburg
25 Wassertrüdingen
26 Königshofen
27 Bechhofen
28 Großenried
29 Ornbau
30 Arberg
31 Meierndorf
32 Ehingen
33 Matzmannsdorf
34 Langfurth
35 Dürrwangen
36 Dinkelsbühl
37 Feuchtwangen
38 Dentlein am Forst
39 Wieseth
40 Herrieden

41 Aurach, Leutershausen
42 Abenberg
43 Georgensgmünd
44 Roth
45 Nürnberg, Schwabach
46 Bamberg, Coburg
47 Oberfranken
48 Oberpfalz

50 Treuchtlingen
51 Donauwörth, Nördlingen
52 Augsburg, Landsberg
53 Eichstätt (Lkr.)
54 Ingolstadt (Lkr.), Kelheim
55 München, Oberbayern
56 Niederbayern
57 Allgäu, Bodensee

58 Baden-Württemberg
59 Rothenburg, Uffenheim
60 Würzburg, Unterfranken

61 restl. Bundesländer
62 Ausland

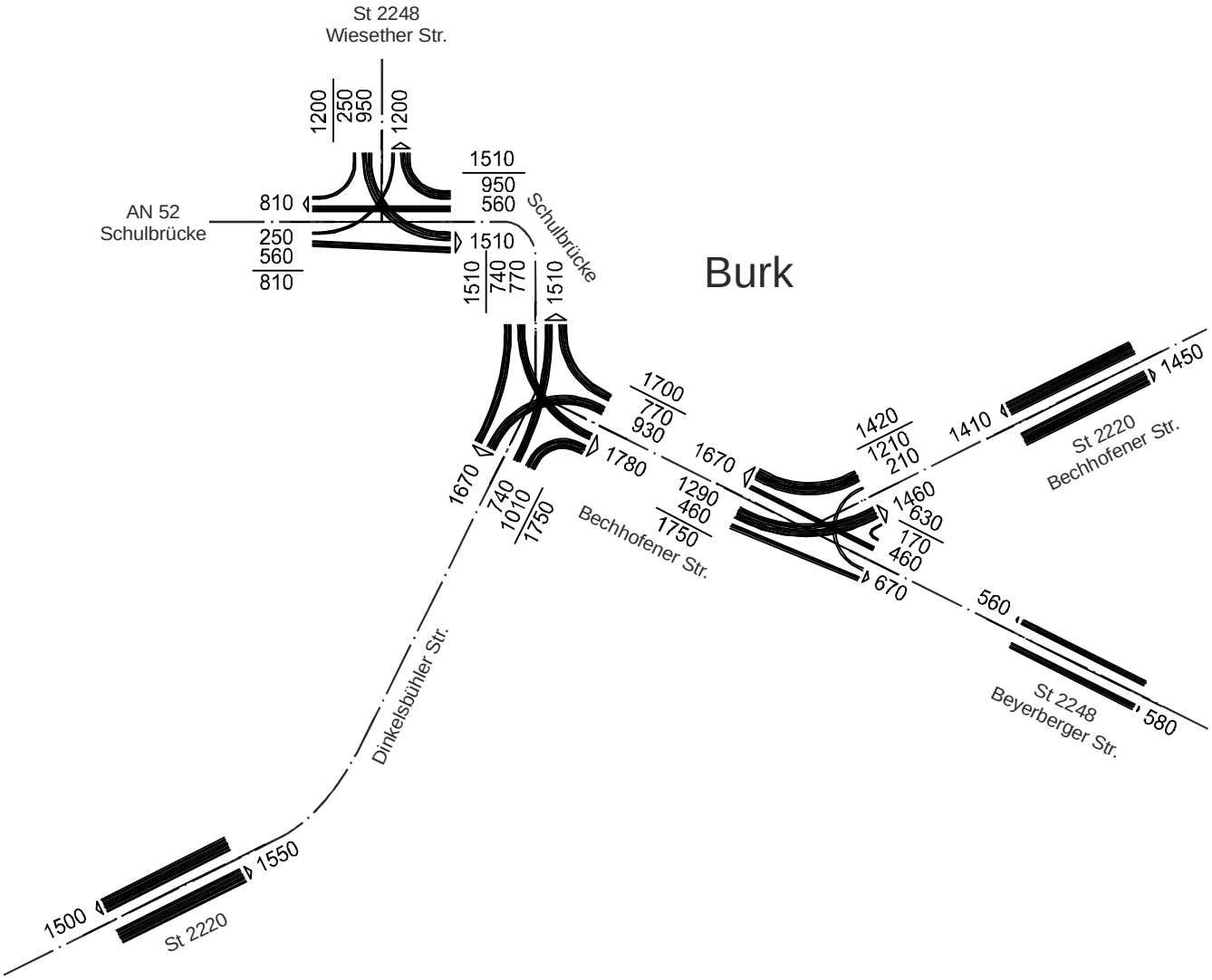
Anl. 2

Verkehrsuntersuchung Burk

Knotenpunktsbelastungen Burk

Gesamtverkehr in Kfz/24 Std.

Zählung am Di., 22. Oktober 2013



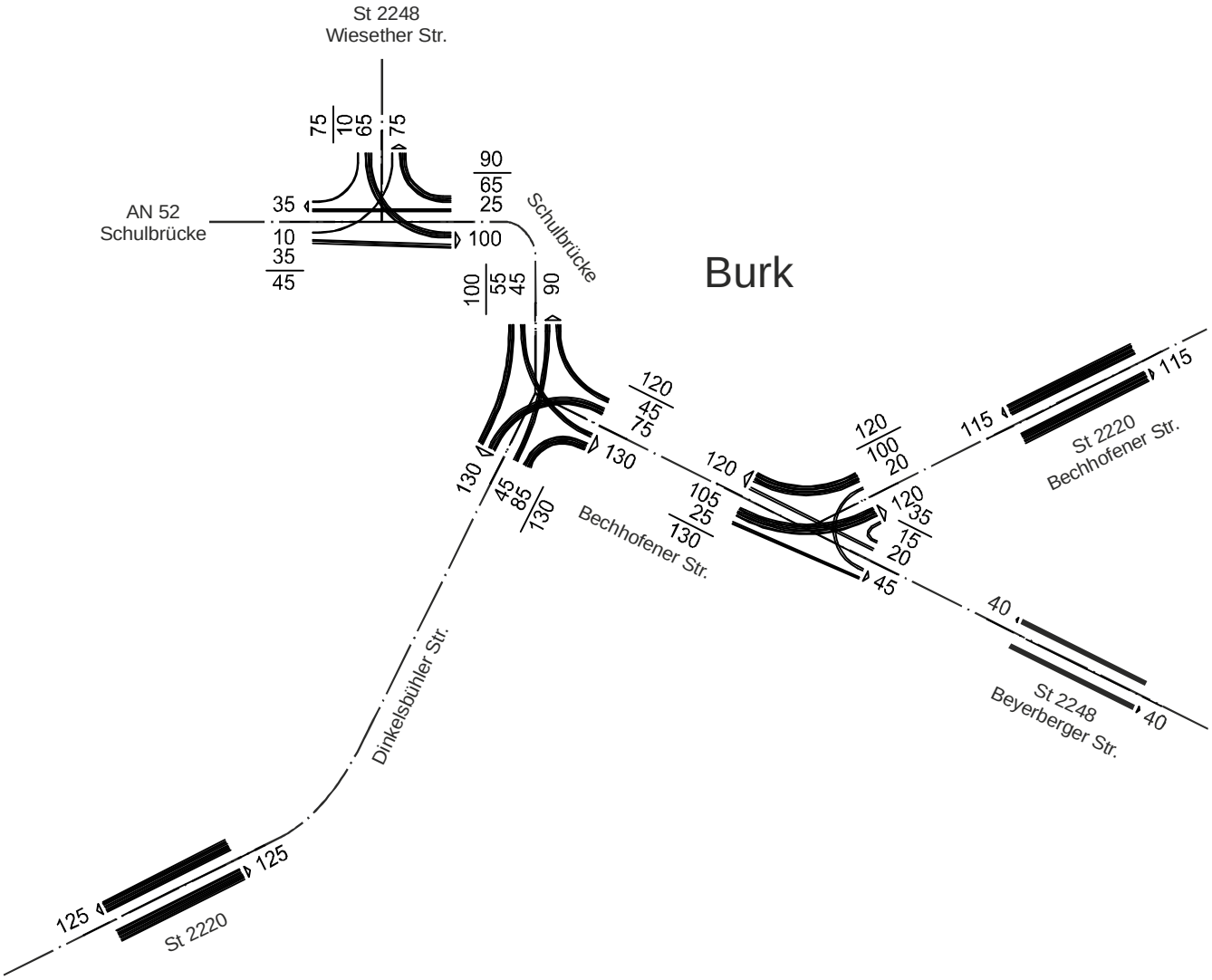
Prof. Dr.-Ing. Harald Kurzak
München

Verkehrsuntersuchung Burk

Knotenpunktsbelastungen Burk

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

Zählung am Di., 22. Oktober 2013



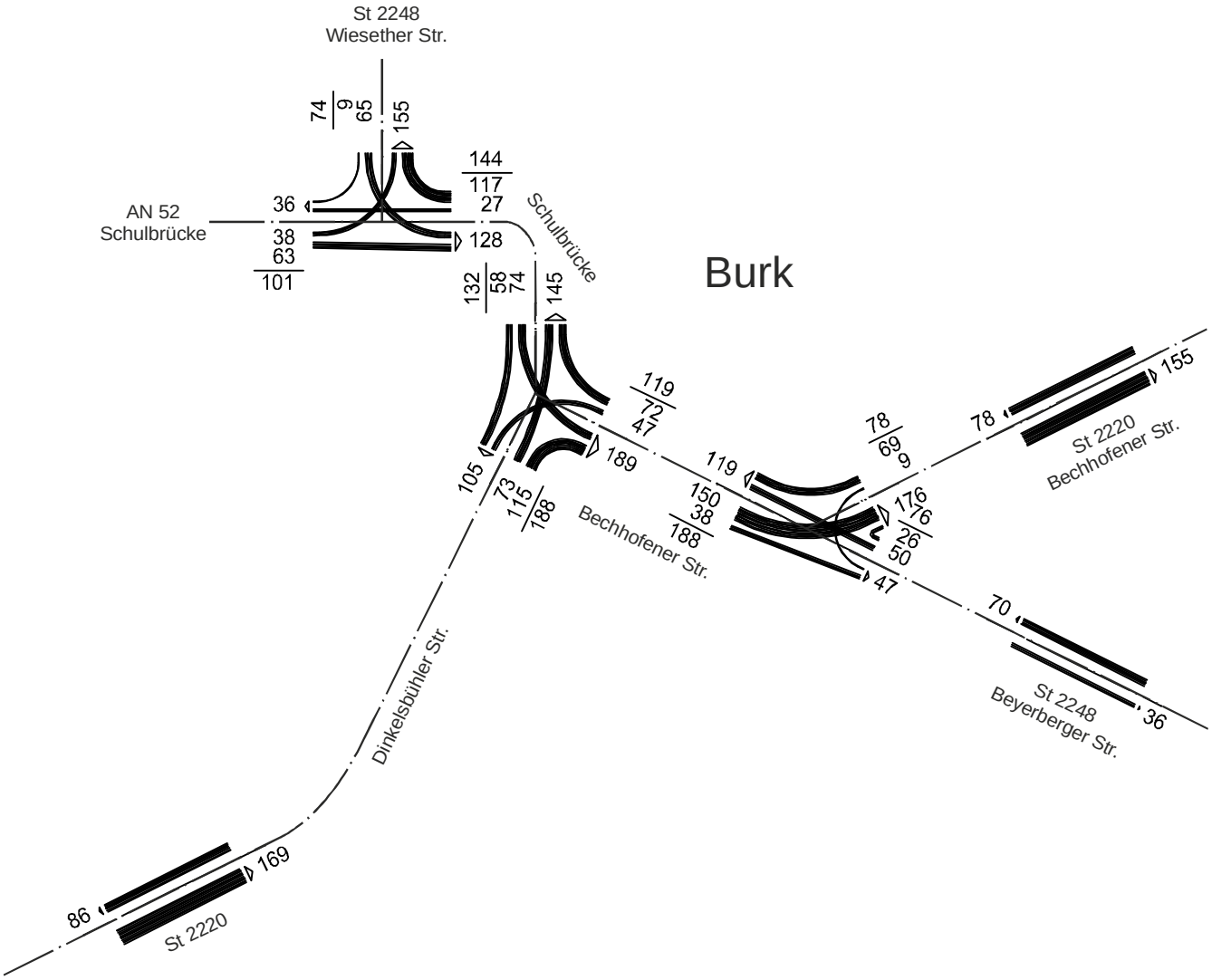
Prof. Dr.-Ing. Harald Kurzak
München

Verkehrsuntersuchung Burk

Knotenpunktsbelastungen Burk

Morgenspitze (6.30-7.30 Uhr) in Kfz/Std.

Zählung am Di., 22. Oktober 2013



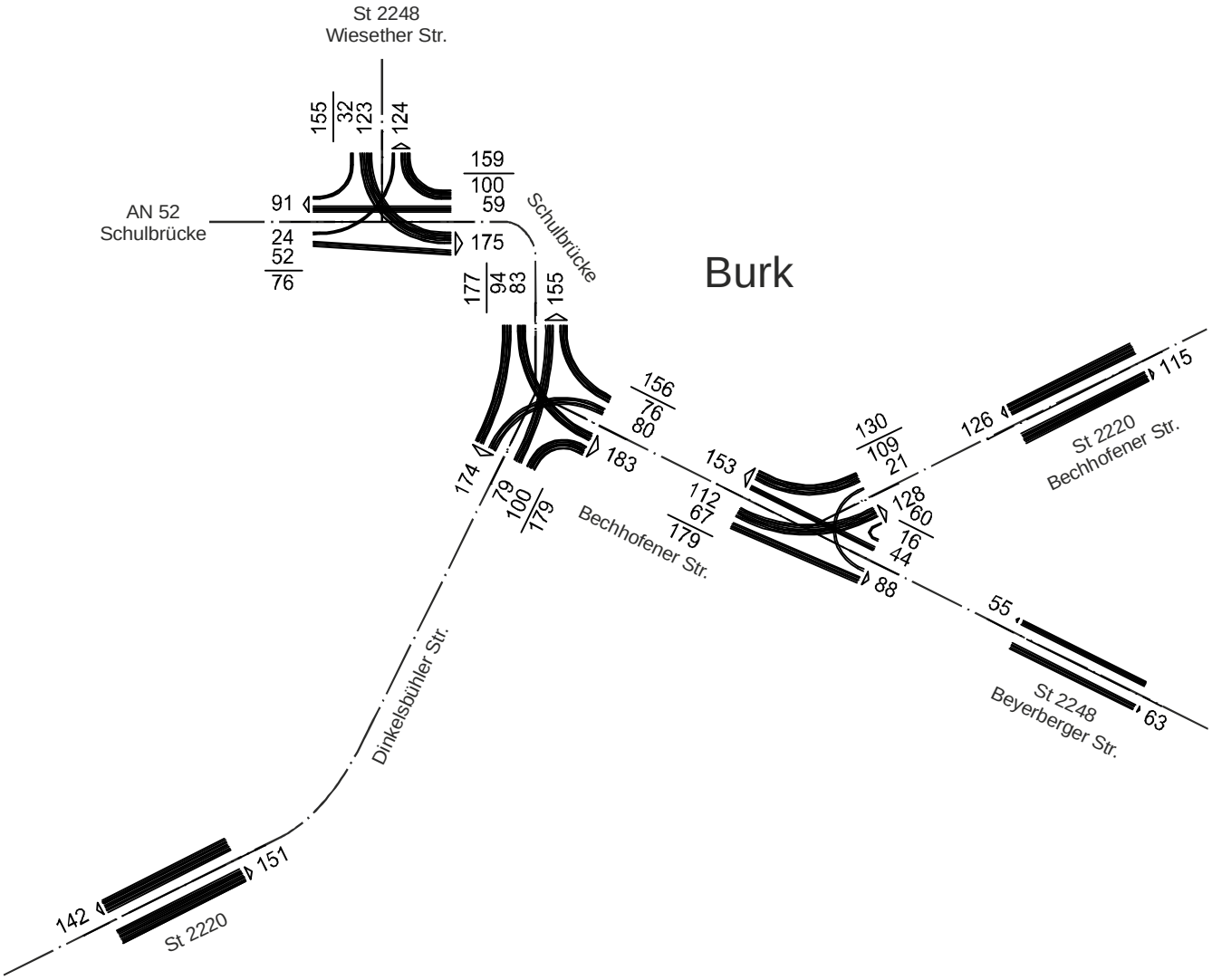
Prof. Dr.-Ing. Harald Kurzak
München

Verkehrsuntersuchung Burk

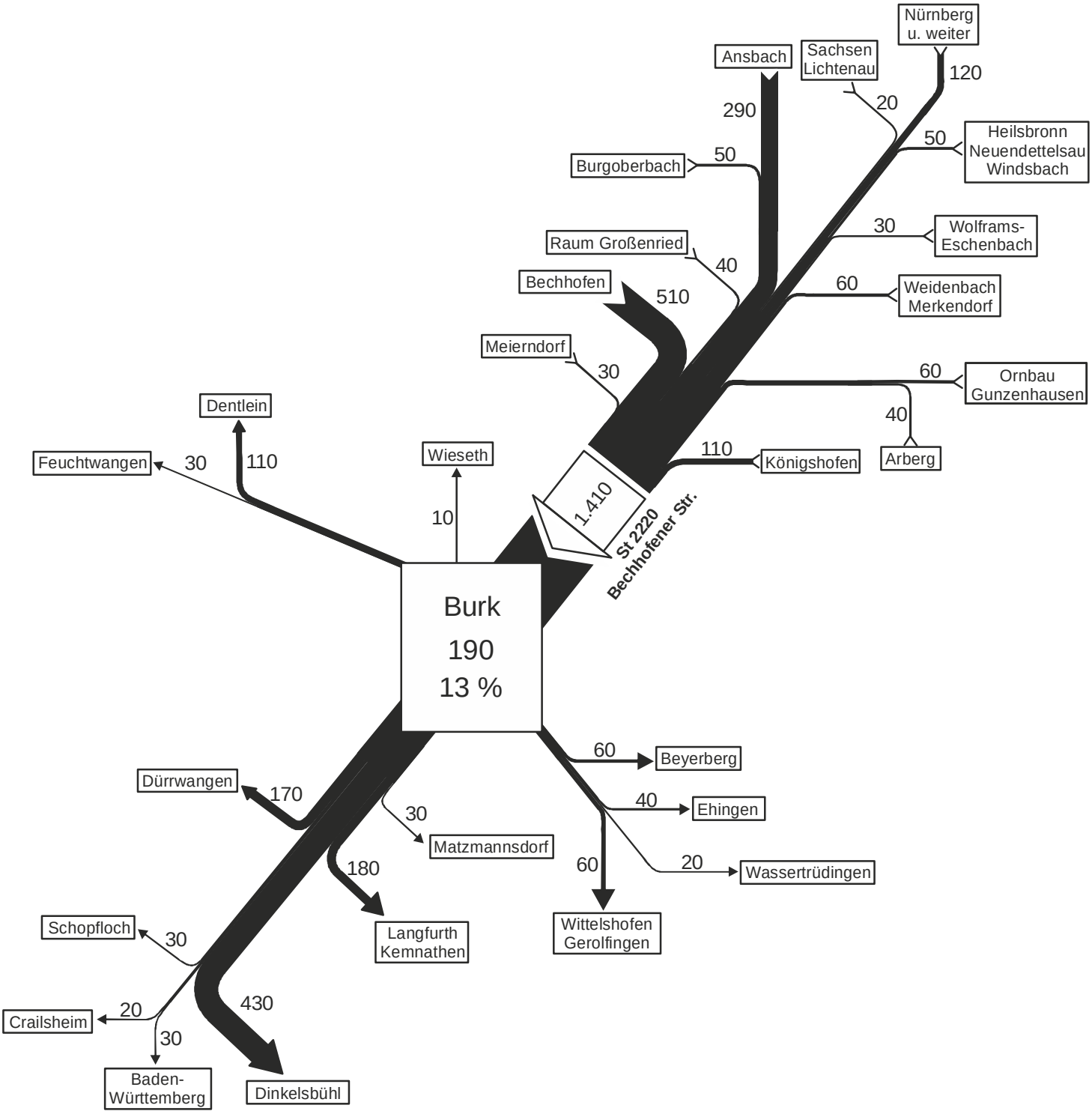
Knotenpunktsbelastungen Burk

Abendspitze (16.15-17.15 Uhr) in Kfz/Std.

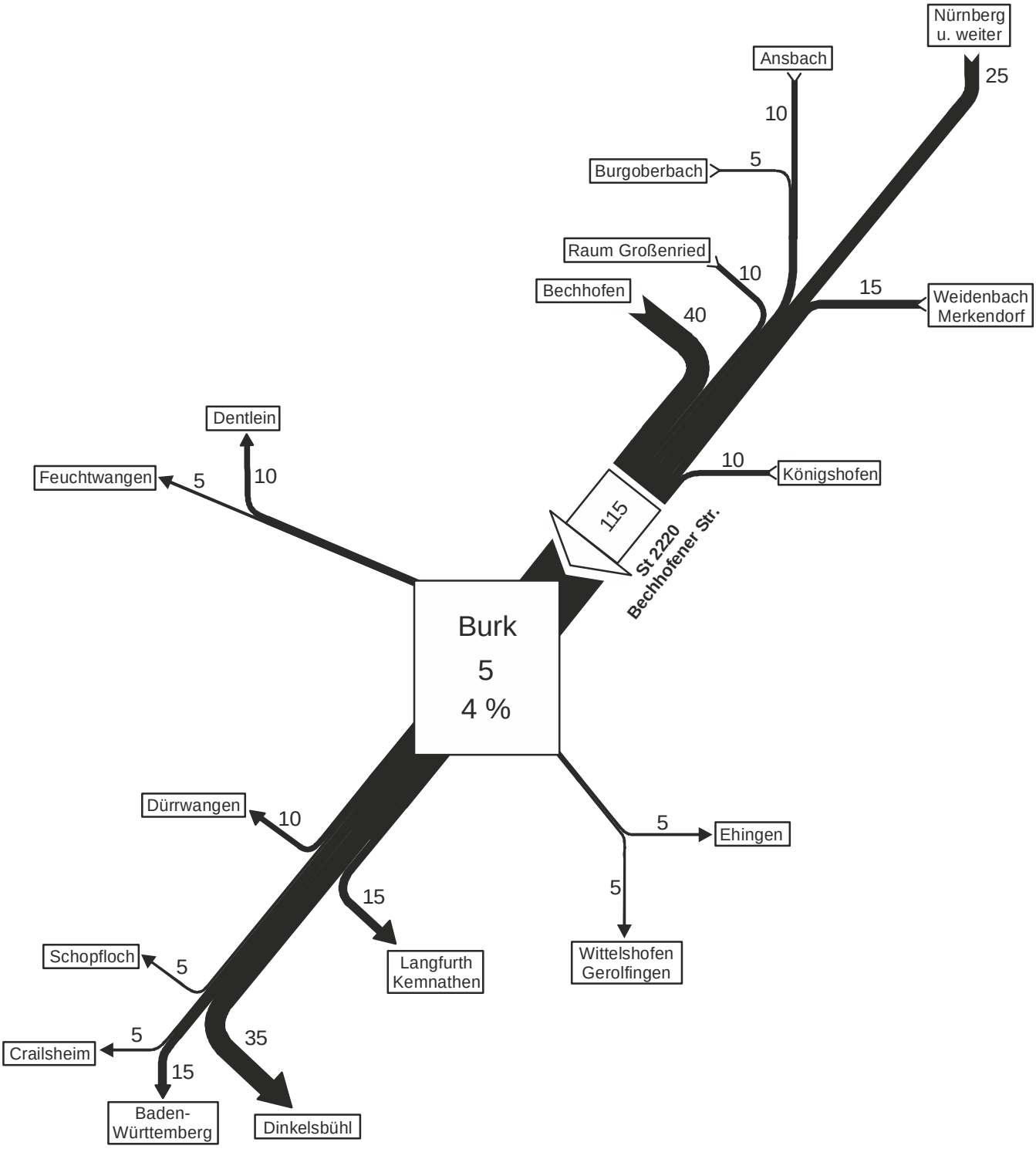
Zählung am Di., 22. Oktober 2013



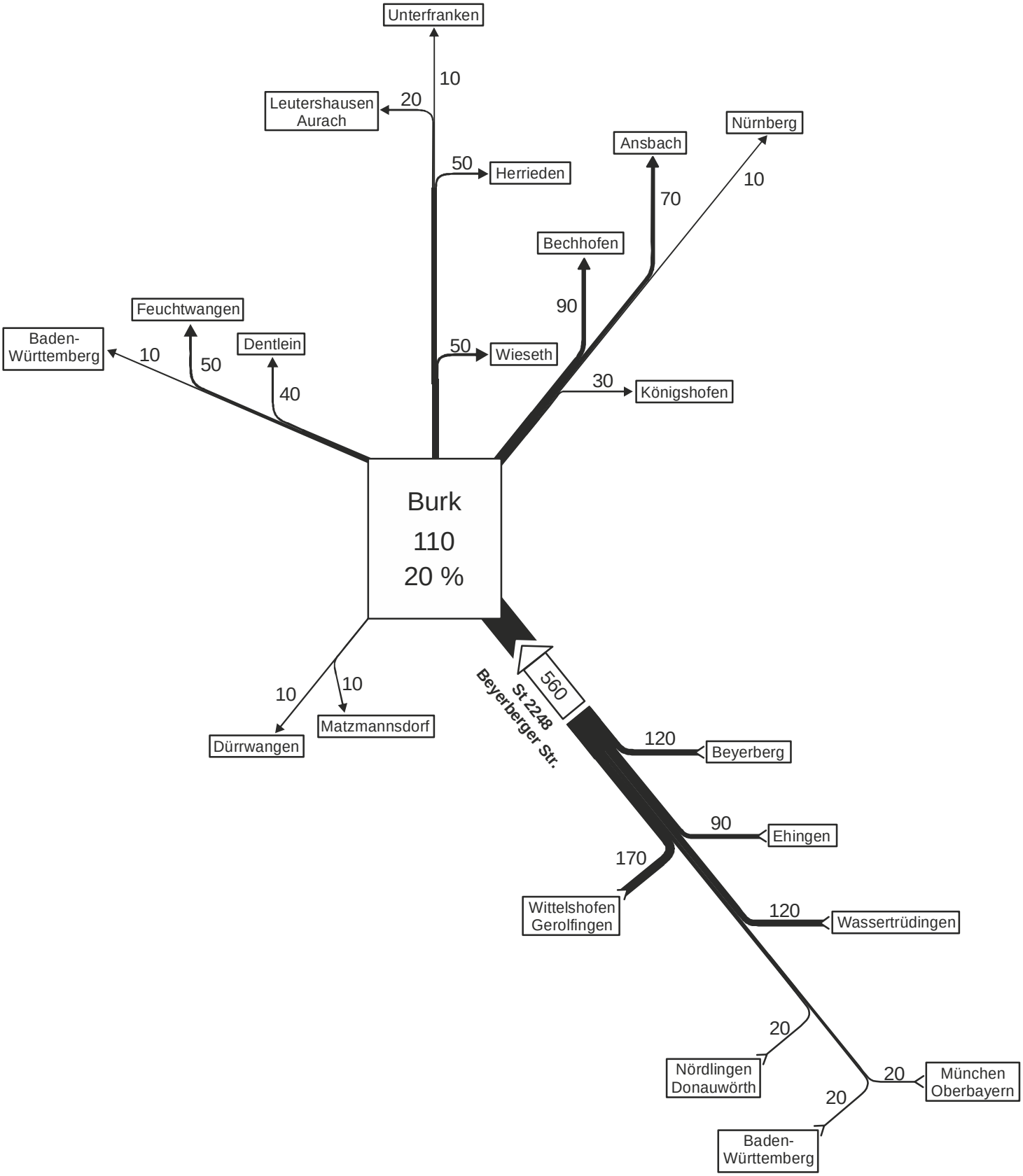
Prof. Dr.-Ing. Harald Kurzak
München



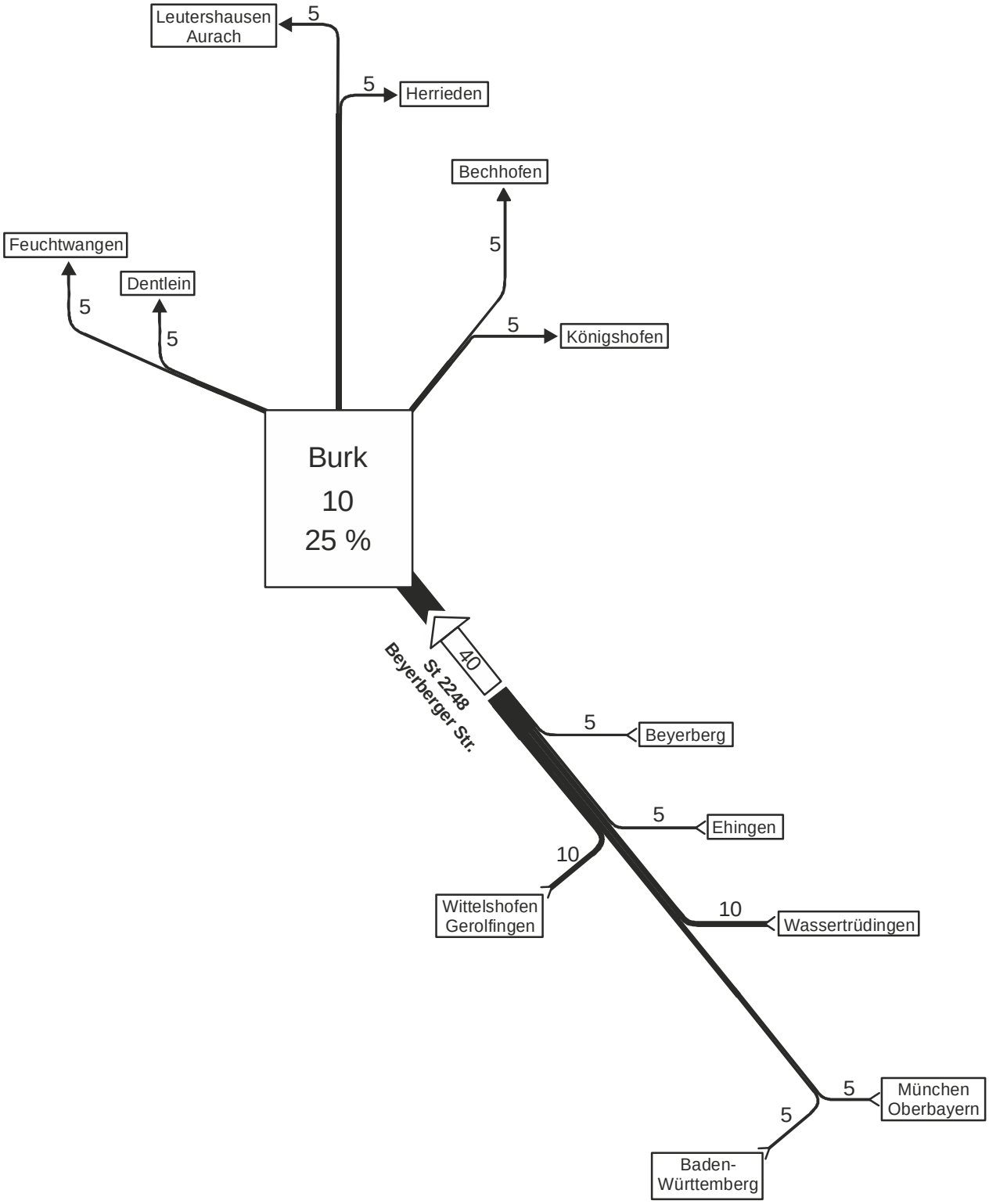
Anl. 6a: Herkunft-Ziel-Verteilung für die St 2220, Bechhofener Straße östlich Burk in Fahrtrichtung Burk; **Gesamtverkehr in Kfz/24 Std.**
Grundlage: Verkehrsbefragung am Di., 22. Oktober 2013



Anl. 6b: Herkunft-Ziel-Verteilung für die St 2220, Bechhofener Straße östlich Burk in Fahrtrichtung Burk; **Schwerverkehr in Kfz/24 Std.**
Grundlage: Verkehrsbefragung am Di., 22. Oktober 2013



Anl. 7a: Herkunft-Ziel-Verteilung für die St 2248, Beyerberger Straße südöstlich Burk in Fahrtrichtung Burk; **Gesamtverkehr in Kfz/24 Std.**
Grundlage: Verkehrsbefragung am Di., 22. Oktober 2013



Anl. 7b: Herkunft-Ziel-Verteilung für die St 2248, Beyerberger Straße südöstlich Burk in Fahrtrichtung Burk; **Schwerverkehr in Kfz/24 Std.**
Grundlage: Verkehrsbefragung am Di., 22. Oktober 2013

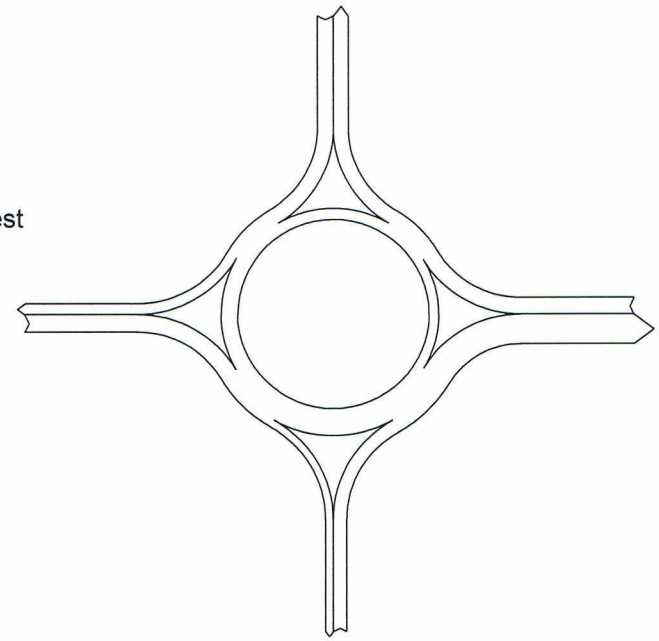
Verkehrsfluss - Diagramm als Kreis

Datei:	Burk,prog,m
Projekt:	OU Burk
Projekt-Nummer:	
Knoten:	Umgehung/St 2248
Stunde:	Morgenspitze

0 500 Pkw-E / h

4 : Beyerberger Str.
Qa = 99
Qe = 105
Qc = 77

1 : Umgehung West
Qa = 72
Qe = 116
Qc = 110



3 : Umgehung Ost
Qa = 198
Qe = 110
Qc = 66

2 : St 2248 Ehingen
Qa = 50
Qe = 88
Qc = 176

Sum = 419

Pkw-Einheiten

Anl. 8a: Verkehrsbelastungen Umgehung / St 2248 Süd
4-armiger Kreisverkehrsplatz; **Morgenspitze in Pkw-Einheiten/Std.**
Prognose 2030 mit Ortsumgehung Burk (Fall 1)

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

Datei: Burk,prog,m
Projekt: OU Burk
Projekt-Nummer:
Knoten: Umgehung/St 2248
Stunde: Morgenspitze

Wartezeiten

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	Wz	QSV
	Name	-	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h	s	-
1	Umgehung West	1	1	110	116	1147	0,10	1031	3,5	A
2	St 2248 Ehingen	1	1	176	88	1089	0,08	1001	3,6	A
3	Umgehung Ost	1	1	66	110	1186	0,09	1076	3,3	A
4	Beyerberger Str.	1	1	77	105	1176	0,09	1071	3,4	A

Staulängen

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E	-
1	Umgehung West	1	1	110	116	1147	0,1	0	1	A
2	St 2248 Ehingen	1	1	176	88	1089	0,1	0	0	A
3	Umgehung Ost	1	1	66	110	1186	0,1	0	0	A
4	Beyerberger Str.	1	1	77	105	1176	0,1	0	0	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

		Gesamter Verkehr Verkehr im Kreis	
Zufluss über alle Zufahrten	:	419	Pkw-E/h
davon Kraftfahrzeuge	:	419	Fz/h
Summe aller Wartezeiten	:	0,4	Fz-h/h
Mittl. Wartezeit über alle Fz	:	3,4	s pro Fz

Berechnungsverfahren :

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

Anl. 8b: Leistungsberechnung Umgehung / St 2248 Süd
4-armiger Kreisverkehrsplatz; **Morgenspitze**
Prognose 2030 mit Ortsumgehung Burk (Fall 1)

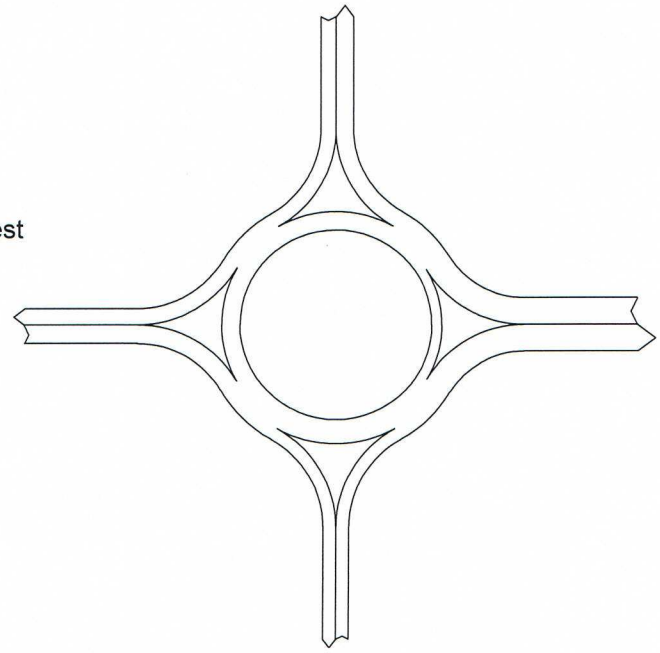
Verkehrsfluss - Diagramm als Kreis

Datei:	Burk,prog,a.krs
Projekt:	OU Burk
Projekt-Nummer:	
Knoten:	Umgehung/St 2248
Stunde:	Abendspitze

0 500 Pkw-E / h

4 : Beyerberger Str.
Qa = 116
Qe = 99
Qc = 127

1 : Umgehung West
Qa = 105
Qe = 122
Qc = 121



3 : Umgehung Ost
Qa = 176
Qe = 176
Qc = 67

2 : St 2248 Ehingen
Qa = 83
Qe = 83
Qc = 160

Sum = 480

Pkw-Einheiten

Anl. 8c: Verkehrsbelastungen Umgehung / St 2248 Süd
4-armiger Kreisverkehrsplatz; **Abendspitze in Pkw-Einheiten/Std.**
Prognose 2030 mit Ortsumgehung Burk (Fall 1)

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

Datei: Burk,prog,a.krs
Projekt: OU Burk
Projekt-Nummer:
Knoten: Umgehung/St 2248
Stunde: Abendspitze

Wartezeiten

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	Wz	QSV
	Name	-	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h	s	-
1	Umgehung West	1	1	121	122	1137	0,11	1015	3,5	A
2	St 2248 Ehingen	1	1	160	83	1103	0,08	1020	3,5	A
3	Umgehung Ost	1	1	67	176	1185	0,15	1009	3,6	A
4	Beyerberger Str.	1	1	127	99	1132	0,09	1033	3,5	A

Staulängen

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E	-
1	Umgehung West	1	1	121	122	1137	0,1	0	1	A
2	St 2248 Ehingen	1	1	160	83	1103	0,1	0	0	A
3	Umgehung Ost	1	1	67	176	1185	0,1	1	1	A
4	Beyerberger Str.	1	1	127	99	1132	0,1	0	0	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

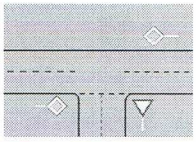
		Gesamter Verkehr Verkehr im Kreis	
Zufluss über alle Zufahrten	:	480	Pkw-E/h
davon Kraftfahrzeuge	:	480	Fz/h
Summe aller Wartezeiten	:	0,5	Fz-h/h
Mittl. Wartezeit über alle Fz	:	3,5	s pro Fz

Berechnungsverfahren :

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

Anl. 8d: Leistungsberechnung Umgehung / St 2248 Süd
4-armiger Kreisverkehrsplatz; **Abendspitze**
Prognose 2030 mit Ortsumgehung Burk (Fall 1)

Datei : Burk,p1,m
Projekt : OU Burk
Knoten : Umgehung/Dinkelsbühler Str.
Stunde : Morgenspitze



Strom - Nr.	q-vorh [PWE/h]	tg [s]	tf [s]	q-Haupt [Fz/h]	q-max [PWE/h]	Misch-strom	W [s]	N-95 [Pkw-E]	N-99 [Pkw-E]	QSV
2	65				1800					A
3	0				1800					A
Misch-H	65				1800	2 + 3	2.0	0	0	A
4	0	7,4	3,4	250	668		0.0	0	0	A
6	40	7,3	3,1	65	1047		3,5	0	0	A
Misch-N	40				1047	4 + 6	3,5	0	0	A
8	105				1800					A
7	80	5,9	2,6	65	1274		3.0	0	0	A
Misch-H										

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : A

Lage des Knotenpunktes : Außerorts + außerh. Ballungsgebiet

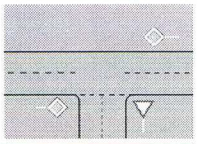
Alle Einstellungen nach : HBS 2001 Ausgabe 2009

Strassennamen : Hauptstrasse : Umgehung
St 2220 West
Nebenstrasse : Dinkelsbühler Str.

Anl. 9a: Leistungsberechnung Umgehung / Dinkelsbühler Straße
Einmündung ohne Signalanlage, **Morgenspitze**
Prognose 2030 mit Ortsumgehung Burk (Fall 1)

KNOBEL Version 6.1.4

Datei : Burk,p1,a.kob
Projekt : OU Burk
Knoten : Umgehung/Dinkelsbühler Str.
Stunde : Abendspitze



Strom - Nr.	q-vorh [PWE/h]	tg [s]	tf [s]	q-Haupt [Fz/h]	q-max [PWE/h]	Misch-strom	W [s]	N-95 [Pkw-E]	N-99 [Pkw-E]	QSV
2	95				1800					A
3	0				1800					A
Misch-H	95				1800	2 + 3	2.0	0	0	A
4	0	7,4	3,4	275	646		0.0	0	0	A
6	70	7,3	3,1	95	998		3,8	0	0	A
Misch-N	70				998	4 + 6	3,8	0	0	A
8	110				1800					A
7	70	5,9	2,6	95	1226		3.0	0	0	A
Misch-H										

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : A

Lage des Knotenpunktes : Außerorts + außerh. Ballungsgebiet

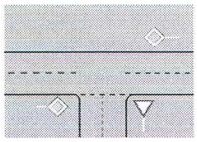
Alle Einstellungen nach : HBS 2001 Ausgabe 2009

Strassennamen : Hauptstrasse : Umgehung
St 2220 West
Nebenstrasse : Dinkelsbühler Str.

Anl. 9b: Leistungsberechnung Umgehung / Dinkelsbühler Straße
Einmündung ohne Signalanlage, **Abendspitze**
Prognose 2030 mit Ortsumgehung Burk (Fall 1)

KNOBEL Version 6.1.4

Datei : Burk,p2,m.kob
Projekt : OU Burk
Knoten : Umgehung/Bechhofener Str.
Stunde : Morgenspitze



Strom - Nr.	q-vorh [PWE/h]	tg [s]	tf [s]	q-Haupt [Fz/h]	q-max [PWE/h]	Misch-strom	W [s]	N-95 [Pkw-E]	N-99 [Pkw-E]	QSV
2	75				1800					A
3	25				1800					A
Misch-H	100				1800	2 + 3	2.0	0	0	A
4	50	7,4	3,4	218	750		5.0	0	0	A
6	0	7,3	3,1	88	1010		0.0	0	0	A
Misch-N	50				750	4 + 6	5.0	0	0	A
8	130				1800					A
7	0	5,9	2,6	100	1219		0.0	0	0	A
Misch-H										

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : A

Lage des Knotenpunktes : Außerorts + außerh. Ballungsgebiet

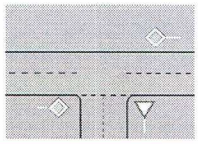
Alle Einstellungen nach : HBS 2001 Ausgabe 2009

Strassennamen : Hauptstrasse : St 2220 Ost Umgehung
Nebenstrasse : Bechhofener Str.

Anl. 10a: Leistungsberechnung Umgehung / Bechhofener Straße
Einmündung ohne Signalanlage, **Morgenspitze**
Prognose 2030 mit Ortsumgehung Burk (Fall 2)

KNOBEL Version 6.1.4

Datei : Burk,p2,a.kob
Projekt : OU Burk
Knoten : Umgehung/Bechhofener Str.
Stunde : Abendspitze



Strom - Nr.	q-vorh [PWE/h]	tg [s]	tf [s]	q-Haupt [Fz/h]	q-max [PWE/h]	Misch-strom	W [s]	N-95 [Pkw-E]	N-99 [Pkw-E]	QSV
2	120				1800					A
3	40				1800					A
Misch-H	160				1800	2 + 3	2.0	0	0	A
4	35	7,4	3,4	265	696		5,4	0	0	A
6	0	7,3	3,1	140	929		0.0	0	0	A
Misch-N	35				696	4 + 6	5,4	0	0	A
8	125				1800					A
7	0	5,9	2,6	160	1129		0.0	0	0	A
Misch-H										

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : A

Lage des Knotenpunktes : Außerorts + außerh. Ballungsgebiet

Alle Einstellungen nach : HBS 2001 Ausgabe 2009

Strassennamen : Hauptstrasse : St 2220 Ost Umgehung
Nebenstrasse : Bechhofener Str.

Anl. 10b: Leistungsberechnung Umgehung / Bechhofener Straße
Einmündung ohne Signalanlage, **Abendspitze**
Prognose 2030 mit Ortsumgehung Burk (Fall 2)

KNOBEL Version 6.1.4