

# **Verkehrsuntersuchung B 301**

## **Nordostumfahrung Freising**

### **2009**

**Auftraggeber:**  
**Staatliches Bauamt Freising**

**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](mailto:Prof.Kurzak@t-online.de)

---

**München, 30. Januar 2009**

---

# INHALT

	Seite
<b>1. Aufgabe und Grundlagen</b> .....	1
<b>2. Verkehrsbelastungen</b> .....	3
2.1 Verkehrsentwicklung im Raum Freising (DTV) .....	3
2.2 B 301 Zolling – Freising .....	4
2.3 B 11a, Marzlinger Spange.....	5
2.4 Herkunft-Ziel-Verteilung des Verkehrs der B 301.....	6
<b>3. Verkehrsprognose</b> .....	9
<b>4. Verkehrsmodell Analyse und Prognose-Nullfall</b> .....	12
4.1 Analyse 2008 .....	12
4.2 Prognose-Nullfall 2025 ohne Westtangente Freising und Prognose- Bezugsfall mit Westtangente Freising .....	13
<b>5. Prognose mit Verlegung B 301</b> .....	14
5.1 ohne Westtangente Freising .....	15
5.2 mit Westtangente Freising .....	16
5.3 Wahllinien .....	16
5.4 Grundlagen der Verkehrslärberechnung.....	17
<b>6. Auswirkung auf die B 11a, Marzlinger Spange</b> .....	18
6.1 Anschluß der B 301neu an die bestehende B 11 / B 11a.....	19
6.2 Anschluß B 11a / Landshuter Straße .....	21
6.3 B 301(alt) / B 301neu, Kreisverkehrsplatz südlich Erlau .....	21
<b>7. Ergebnis</b> .....	22

---

## VERZEICHNIS DER PLÄNE

- Plan 1 : Verkehrsentwicklung Freising, DTV 1975 – 2005
- Plan 2 : Verkehrsbelastung Freising, Analyse 2008
- Plan 3 : Verkehrsbelastung Freising, Prognose-Nullfall 2025  
(ohne Westtangente Freising)
- Plan 4 : Verkehrsbelastung Freising, Prognose-Bezugsfall 2025  
(mit Westtangente Freising)
- Plan 5 : Übersichtsplan der untersuchten Trassen B 301,  
Nordostumfahrung Freising
- Plan 6 : Planfall Verlegung B 301, Plantrasse C1, Gesamtverkehr  
ohne Westtangente
- Plan 6a : Entlastungswirkung der Plantrasse C1 zum Nullfall
- Plan 7 : Planfall Verlegung B 301, Plantrasse C1, Gesamtverkehr  
mit Westtangente
- Plan 7a : Entlastungswirkung der Plantrasse C1 zum Nullfall
- Plan 8 : Planfall Verlegung B 301, Wahllinie C2-I, ohne Westtangente
- Plan 8a : Planfall Verlegung B 301, Wahllinie C2-I, mit Westtangente
- Plan 9 : Planfall Verlegung B 301, Wahllinie C4a, ohne Westtangente
- Plan 9a : Planfall Verlegung B 301, Wahllinie C4a, mit Westtangente
- Plan 10 : Grundlagen der Verkehrslärberechnung, Tag/Nacht, Plantrasse C1
- Plan 11a-c: Knotenstrombelastungen B 301neu / B 11a Marzlinger Spange  
und Kreisverkehrsplatz südlich Erlau; Plantrasse C1  
Gesamtverkehr und Spitzenstunden, Prognose

---

## VERZEICHNIS DER ANLAGEN

- Anlage 1 : Querschnittsbelastungen B 301, Mainburger Str., Gesamtverkehr 2008
- Anlage 1a : Querschnittsbelastungen B 301, Mainburger Str., Schwerverkehr 2008
- Anlage 2 : Knotenstrombelastungen B 301, Mainburger Str., Gesamtverkehr 2008
- Anlage 3 : Knotenstrombelastungen B 301, Mainburger Str., Morgenspitze 2008
- Anlage 4 : Knotenstrombelastungen B 301, Mainburger Str., Abendspitze 2008
- Anlage 5 : Veränderung der Verkehrsbelastung Freising 1989 – 2008
- Anlage 6 : Herkunft-Ziel-Verteilung B 301
- Anlage 7 : Leistungsnachweis Einmündung GVS von Marzling in B301neu  
Richtung Nord (Fall Plantrasse C1)
- Anlage 8a-d: Leistungsnachweis Kreisverkehrsplatz Landshuter Str. /  
verlegte Rampe West der B 11 / B 11a (Fall Plantrasse C1)
- Anlage 9a-d: Leistungsnachweis B 301alt / B 301neu, südlich Erlau  
Kreisverkehrsplatz (Fall Plantrasse C1)

# 1. Aufgabe und Grundlagen

Das Staatliche Bauamt Freising beauftragte den Gutachter, die verkehrliche Wirkung der Nordostumfahrung Freising im Zuge der B 301 auf der positiv raumgeordneten Trasse C 1 von südlich Erlau bis zur B 11a bzw. B 11 bei Marzling zu untersuchen. Ebenfalls sind für die notwendigen Verknüpfungen mit der B 301alt und der B 11 die erforderlichen Leistungsnachweise der Knotenpunkte durchzuführen. Zusätzlich sind auch die Prognosebelastungen der Wahllinien C2-I und C4a zu ermitteln.

Grundlage ist das detaillierte Verkehrsmodell Freising, mit dem auch die verkehrlichen Grundlagen für das Planfeststellungsverfahren Westtangente Freising durchgeführt wurden (Gutachten vom 27. April 2007). Bei der vorliegenden Untersuchung zur B 301, Nordostumfahrung Freising, wird der Prognose-Nullfall ohne die Westtangente Freising berechnet. Hinzu kommt der Prognose-Bezugsfall mit Westtangente, aber ohne Verlegung der B 301. Prognosehorizont ist das Jahr 2025. Im Planfall mit B 301 neu erfolgt die Prognose für die beiden Fälle ohne und mit Westtangente, um die für die Lärmberechnungen und Leistungsuntersuchungen ungünstigste Situation aufzuzeigen. Gleiches gilt für die Prognose der beiden Wahllinien.

Die Aktualisierung der Verkehrsuntersuchungen von 2003 und 2007 erfolgt auf ergänzenden Verkehrszählungen im Jahr 2008, die u.a. sich detailliert mit der B 301, Mainburger Straße befaßten (Anl. 1 – 4). Die Veränderung der Verkehrsbelastungen in Freising gegenüber der großen Zählung von 1989 sind aus Anlage 5 zu ersehen. Die 2001 – 2003 ermittelten Belastungen sind in „rot“ eingetragen, die 2006 und 2008 ermittelten Belastungen sind in „grün“ eingetragen. Die Aktualisierung der Analyse ist eine wesentliche Grundlage für die Prognose 2025.

Auf der B 301 hat die werktägliche Verkehrsbelastung in den letzten 19 Jahren am nördlichen Ortseingang von Freising um rd. 80 % von 8.200 auf 14.900 Kfz/Tag zugenommen. Im Stadtzentrum östlich der Altstadt ist die Belastung der B 301 auf inzwischen 30.500 Kfz/Tag angestiegen, vor allem im morgendlichen Berufsverkehr ist die B 301, Mainburger Straße, völlig überlastet. Eine Herausnahme des Durchgangsverkehrs ist zur Entlastung des Stadtgebietes dringend erforderlich.

Das Verkehrsproblem von Freising wird durch die Entwicklung der Stadt sowie durch den starken Bezug der Stadt und ihres Hinterlandes in Richtung München und in

Richtung Flughafen München ausgelöst. Der Quell- / Ziel- und Binnenverkehr der Stadt ist so stark gewachsen, daß die Überlagerung mit den Durchgangsverkehren inzwischen täglich zu Überlastungen im Stadtgebiet führt.

Durch die Nordostumfahrung soll der Durchgangsverkehr von der Stadt abgeleitet werden, damit städtischer Quell- und Zielverkehr sowie der Binnenverkehr besser um die beruhigte Altstadt herumgeführt werden kann, da der Innenstadtring inzwischen häufig überlastet ist. Außerdem läßt die Stadt jetzt eine städtebauliche Planung für das Gelände der ehemaligen General-von-Stein-Kaserne an der Mainburger Straße erarbeiten. Mit Realisierung dieser Planung wird die Mainburger Straße einen weiteren Verkehrszuwachs erhalten.

Auf der Grundlage der umfassenden Verkehrserhebungen in Freising (siehe Anl. 5) erfolgte die Eichung des Verkehrsmodells so, daß mit der **Verkehrsumlegung Analyse 2008** (Plan 3) eine weitgehende Übereinstimmung mit den Zählwerten erreicht wurde. Maßgebendes Kriterium für die verkehrliche Wirksamkeit der geplanten Nordostumfahrung Freising ist die Entlastung der mit bis zu 30.500 Kfz/Tag hochbelasteten, z.T. überlasteten Mainburger Straße als Teil des Innenstadtringes.

Die **Verkehrsprognose** ist für den Prognosehorizont 2025 durchzuführen. In der Prognose ist der Zustand ohne bzw. mit Westtangente zu untersuchen. Die Leistungsfähigkeit der Knotenpunkte ist auf der Grundlage der vorliegenden Planung für die Plantrasse C1 der Raumordnung für den jeweils ungünstigsten Fall nachzuweisen.

## 2. Verkehrsbelastungen

### 2.1 Verkehrsentwicklung im Raum Freising (DTV)

Auf allen klassifizierten Straßen im Bundesgebiet werden im Turnus von 5 Jahren amtliche Straßenverkehrszählungen durchgeführt. Es handelte sich dabei bisher im allgemeinen um 4-Stunden-Zählungen an 8 Tagen eines Jahres (seit 2000 reduziert auf 3-Stunden-Zählung), aus denen der durchschnittliche tägliche Verkehr eines Jahres (DTV in Kfz/24 Stunden) ermittelt wird. Für die B 11, die B 11a und B 301 in und nordöstlich von Freising ist die Entwicklung des durchschnittlichen täglichen Verkehrs seit 1975 in Tabelle 1 zusammengestellt (Gesamtübersicht Freising siehe Plan 1). Es handelt sich bei den DTV-Werten um Jahresmittelwerte, die die jahreszeitlichen Schwankungen der Verkehrsbelastungen anteilmäßig berücksichtigen.

	<b>B 301</b> südlich Erlau		<b>B 11</b> nördlich Marzling	
1975	4.535		-	
1980	5.725	+26 %	-	
1985	7.533	+32 %	-	
1990	8.264	+10 %	-	
1995	11.227	+36 %	11.269	
2000	12.865	+15 %	14.653	+30 %
2005	11.117	-14 %	13.717	-6 %
SV Tag / Nacht	5,6 / 7,8 %		6,8 / 10,0 %	
	<b>B 301</b> Mainburger Straße		<b>B 11a</b> westlich Marzling	
1975	4.551		-	
1980	14.618	+22 %	-	
1985	8.929	-39 %	-	
1990	15.616	+75 %	-	
1995	19.205	+23 %	14.170	
2000	19.632	+2 %	14.615	+3 %
2005	17.602	-10 %	11.968	-18 %
SV Tag / Nacht	3,4 / 4,7 %		4,8 / 6,6 %	

Tab. 1 : Entwicklung des DTV 1975 – 2005 auf der B 11 , B 11a und B 301 in/bei Freising  
Anteil des Schwerverkehrs (Bus, Lkw  $\geq$  3,5 to, Lastzug) Tag / Nacht am Gesamtverkehr  
Angaben in Kfz/24 Stunden

## 2.2 B 301 Zolling – Freising

Die B 301 hat südlich Zolling in Höhe Erlau eine DTV-Belastung von 11.117 Kfz/24 Stunden (Jahresmittelwert der amtlichen Verkehrszählung 2005), der Lkw-Anteil im Jahresmittel beträgt 5,6 % tags und 7,8 % nachts. Gegenüber dem DTV 2000 ist eine Abnahme der Belastung eingetreten (- 14 %), weil nach dem 8-streifigen Ausbau A 9 vom AK Neufahrn bis München Verkehr aus dem Raum Mainburg jetzt verstärkt von der B 301 in Au über die St 2045 zur Anschlußstelle Pfaffenhofen der A 9 fährt. Der Vergleich der Verkehrszählungen DTV 2000 und DTV 2005 zeigt, daß sich die Belastung der St 2045 westlich von Au fast verdoppelt hat (Zunahme von 2.719 auf 5.079 Kfz/Tag).

Die B 301 weist eine extreme Berufsverkehrsbelastung auf. In der morgendlichen Spitzenstunde (7 – 8 Uhr) an einem Werktag im Juli 2001 waren in Erlau 1.146 Kfz/Stunde in Richtung Freising gezählt worden, das sind 16,5 % des gesamten Tagesverkehrs. Bei der neuen Zählung vom Juni 2008 wurden am Stadtrand von Freising (nördlich Karwendelring) in der morgendlichen Spitzenstunde (7.15 – 8.15 Uhr) 1.075 Kfz/Stunde gezählt, das waren 14,5 % des gesamten Tagesverkehrs. Auf Bundesstraßen im Großraum München sind Spitzenbelastungen von 9 – 10 % normal, auf Staatsstraßen 10 – 15 %. Wegen dieser hohen Spitzenbelastung ist werktags jeden Morgen erheblicher Rückstau in Richtung Freising die Regel. Abends stadtauswärts (16.30 – 17.30 Uhr) liegt der Spitzenstundenanteil mit 12,5 % bzw. 873 Kfz/Stunde ebenfalls relativ hoch (2008: 936 Kfz/Stunde = 12,5 %).

Durch das Ausweichen von Verkehren der B 301 in Richtung A 9 hat sich die Situation zwar etwas verbessert, jedoch wird nach Fertigstellung der Nordostumfahrung und aufgrund des Ausbaus des Flughafens München (3. Startbahn) in Zukunft die Verkehrsbelastung insgesamt und die Belastung durch Berufsverkehre wieder weiter ansteigen. Deshalb müssen diese extremen Spitzenbelastungen bei der Beurteilung der geplanten Anschlüsse und Knotenpunkte berücksichtigt werden.



## 2.3 B 11a, Marzlinger Spange

Als Belastung der kreuzungsfrei geführten 2streifigen B 11a, Marzlinger Spange, wurden im Jahresmittel 2005 (amtliche Verkehrszählung DTV 2005) im nördlichen Abschnitt (Landshuter Straße – Isarstraße) 11.968 Kfz/24 Stunden mit tags 4,8 % und nachts 6,6 Lkw-Anteil ermittelt, im südlichen Abschnitt (Isarstraße bis AS Freising-Ost) sind es 17.002 Kfz/24 Stunden. Auch hier ist gegenüber dem DTV 2000 ein Rückgang (-18 %) zu verzeichnen.

Eine Verkehrszählung an einem Werktag im Juli 2001 im Rahmen der Voruntersuchungen ergab für den nördlichen Abschnitt eine werktägliche Belastung von 14.100 Kfz/Tag und für den südlichen Abschnitt bis zur A 92 eine werktägliche Belastung von 20.100 Kfz/Tag. Der Lkw-Anteil lag jeweils bei 7 % (Werktag). Die Gesamtbelastungen für diesen Bereich (B 11a, St 2084, FS 44, Lerchenfeld und Attaching) sind in Anlage 4 dargestellt, die Lkw-Belastungen in Anlage 4a. Die Knotenstrombelastungen der Anschlußstellen sind in den Anlagen 1a (Gesamtverkehr), 2a (Morgenspitze) und 3a (Abendspitze) enthalten.

Am Donnerstag, den 11. Mai 2006 erfolgte eine Zählung der Anschlußstelle Freising-Ost der A 92. Als werktägliche Belastung der B 11a nördlich der A 92 wurden 22.400 Kfz/Tag ermittelt, das ist eine Zunahme um 11 % gegenüber der Zählung von 2001 mit 20.100 Kfz/Tag. Durch die inzwischen erfolgte Fertigstellung der Südspange Freising ist die Belastung auf diesem Abschnitt der B 11a wieder etwas zurückgegangen (20.900 Kfz/Tag). Der Vergleich der Werktagszählungen von 2001 und 2006 steht mit seiner Verkehrszunahme in deutlichem Gegensatz zur Abnahme der DTV-Belastungen vom Jahr 2000 auf 2005. Das Wachstum des Raumes Freising läßt auch eine Verkehrsabnahme hier nicht erwarten.

Bei der Zählung 2001 traten die stärksten Belastungen im morgendlichen Berufsverkehr nicht im höchstbelasteten Abschnitt der B 11a zwischen Anschluß Isarstraße und AS Freising-Ost mit 1.093 Kfz/Stunde in Richtung A 92 auf, sondern auf der B 11 von Moosburg kommend mit 1.215 Kfz/Stunde vor dem Anschluß Landshuter Straße. Die B 11 weist hier eine werktägliche Gesamtbelastung von 15.600 Kfz/24 Stunden auf. (Hier hat auch die DTV-Belastung von 2000 auf 2005 um 9 % auf 11.013 Kfz/Tag im Jahresmittel zugenommen). Der Spitzenstundenanteil morgens Richtung Freising ist hier mit 15,6 % des Tagesverkehrs ebenfalls sehr hoch. In diesem Ab-

schnitt soll künftig die verlegte B 301 einmünden. Die hohen Spitzenbelastungen beider Straßen sind bei der Ausgestaltung der Anschlüsse zu berücksichtigen, um einen leistungsfähigen Verkehrsablauf zu gewährleisten. Bei der Zählung 2006 wurden auf der B 11a nördlich der AS Freising-Ost 1.223 Kfz/Stunde in der Morgenspitzen Fahrtrichtung Süd gezählt (2001: 1.093 Kfz/Stunde, Zunahme +12 %); in der Abendspitze waren es Richtung Nord 1.179 Kfz/Stunde (Vergleich 2001: 997 Kfz/Stunde, Zunahme +18 %).

## 2.4 Herkunft-Ziel-Verteilung des Verkehrs der B 301

Am Mittwoch, den 18. Juli 2001, wurde auf der B 301 südlich Zolling in Höhe Erlau eine Verkehrsbefragung in Fahrtrichtung Freising von 6.30 – 10.30 Uhr und 15.00 – 19.00 Uhr durchgeführt. Der Verkehr wurde von der Polizei angehalten und von den Befragern nach Herkunft und Ziel der Fahrt befragt. Insgesamt wurden 1.784 Pkw und 130 Lkw befragt. Die Hochrechnungsfaktoren auf den 24-Stunden-Verkehr lagen beim Pkw und beim Lkw bei 3,6, d.h. es sind auf der hochbelasteten B 301 knapp 30 % aller Benutzer eines Tages (Kfz/24 Stunden) nach Herkunft und Ziel befragt worden.

Aus den Ergebnissen der Verkehrsbefragung wurde eine sog. Herkunft-Ziel-Verteilung ermittelt, die detaillierte Aussagen über den Einzugsbereich der B 301 ermöglicht einschließlich des Quell-Ziel-Verkehrs von Freising und des Durchgangsverkehrs. Die grafische Darstellung ist in Anlage 6 enthalten. Zusammengefaßt ergibt sich für den Gesamtverkehr und den Güterverkehr folgendes Bild:

### **B 301 südlich Zolling in Höhe Erlau (Anlage 6)**

Fahrtrichtung Freising

#### **Herkünfte (Gesamtverkehr):**

1.780 Kfz/Tag =	26 %	von Zolling
720 Kfz/Tag =	10 %	von Haag und weiter östlich (Ri. Moosburg)
840 Kfz/Tag =	12 %	aus dem Umfeld von Zolling bis vor Attenkirchen
780 Kfz/Tag =	11 %	von Attenkirchen, Reichertshausen

---

2.070 Kfz/Tag =	30 %	von Au in der Hallertau
450 Kfz/Tag =	7 %	von Mainburg
300 Kfz/Tag =	4 %	aus Gebieten nördlich Mainburg
<hr/>		
6.940 Kfz/Tag =	100 %	

**Fahrtziele (Gesamtverkehr):**

170 Kfz/Tag =	2 %	nach Tüntenhausen
4.650 Kfz/Tag =	67 %	nach Freising
		davon 29 % in die Innenstadt
		12 % nach Freising-Nord
		10 % nach Neustift
		16 % zum Bahnhof, Gartenstraße
		17 % nach Weihenstephan, Vötting
		16 % nach Lerchenfeld
510 Kfz/Tag =	7 %	nach Pulling, Achering, Attaching, Marzling
310 Kfz/Tag =	5 %	zum Flughafen
610 Kfz/Tag =	9 %	in das Umfeld von München
580 Kfz/Tag =	8 %	ins Stadtgebiet München
110 Kfz/Tag =	2 %	zu weiter entfernten Zielen
<hr/>		
6.940 Kfz/Tag =	100 %	

**Herkünfte (Güterverkehr):**

194 Lkw/Tag =	43 %	von Zolling
54 Lkw/Tag =	12 %	von Haag und weiter östlich (Ri. Moosburg)
21 Lkw/Tag =	5 %	aus dem Umfeld von Zolling bis vor Attenkirchen
38 Lkw/Tag =	9 %	von Attenkirchen, Reichertshausen
70 Lkw/Tag =	16 %	von Au in der Hallertau
68 Lkw/Tag =	15 %	von Mainburg und weiter
<hr/>		
445 Lkw/Tag =	100 %	

**Fahrtziele (Güterverkehr):**

4 Lkw/Tag =	1 %	nach Tüntenhausen
312 Lkw/Tag =	70 %	nach Freising
24 Lkw/Tag =	5 %	nach Pulling, Achering, Attaching, Marzling
4 Lkw/Tag =	1 %	zum Flughafen
49 Lkw/Tag =	11 %	in das Umfeld von München

---

29 Lkw/Tag =	7 %	ins Stadtgebiet München
23 Lkw/Tag =	5 %	zu weiter entfernten Zielen
<hr/>		
445 Lkw/Tag =	100 %	

Die Verkehrsbefragung auf der B 301 nördlich Freising hat ergeben, daß vom Gesamtverkehr 67 % Zielverkehr in das Stadtgebiet Freising ist (ohne Außenortsteile), vom Güterverkehr haben sogar 70 % das Ziel im Stadtgebiet Freising. Der Durchgangsverkehr macht nur 33 % (Güterverkehr 30 %) aus, davon etwa zu gleichen Teilen in die Außenortsteile von Freising (7 %), in die Gemeinden im Umfeld von München (9 %) und ins Stadtgebiet München (8 %). Das Ziel „Flughafen München“ trat nur 310 mal auf (5 %). Dieser geringe Wert deckt sich mit den Erfahrungen der Verkehrsbefragungen im Raum Erding.

Als Ergebnis der Verkehrsbefragung auf der B 301 nördlich Freising ist zu erkennen, daß auch bei Verlegung der B 301 etwa die Hälfte die B 301(alt), Mainburger Straße, nach Freising benutzen wird und daß die andere Hälfte die verlegte B 301 Richtung B 11, Marzling nutzen kann. Das gilt auch für den Güterverkehr.

Die B 301(alt) muß leistungsfähig für den aus Norden kommenden Zielverkehr nach Freising erhalten bleiben, da eine vollständige Verlagerung dieses Verkehrs in den verkehrlich ebenfalls ausgelasteten östlichen Stadtteil von Freising (Landshuter Straße etc.) ausscheidet.

### 3. 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 zu verzeichnen mit Zuwächsen bzw. Abnahmen um 0 - 2 Prozent pro Jahr. Der höchste für das Jahr 2004 ermittelte Wert der Fahrleistung wurde bis heute nicht mehr erreicht.

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 2005 = 1.0, so ergibt sich die in Abbildung 1 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. Da die Wirtschaftsprognosen für die nächsten Jahre (2009/2010) ungünstig sind, ist erst ab 2011 wieder eine Zunahme der Fahrleistung zu erwarten. Ab 2015 ist jedoch insgesamt mit einer Sättigung der Verkehrsnachfrage zu rechnen und nach 2020/25 wird es auch im Großraum München aufgrund der Altersentwicklung der Bevölkerung zu einer beginnenden Verkehrsabnahme kommen.

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

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

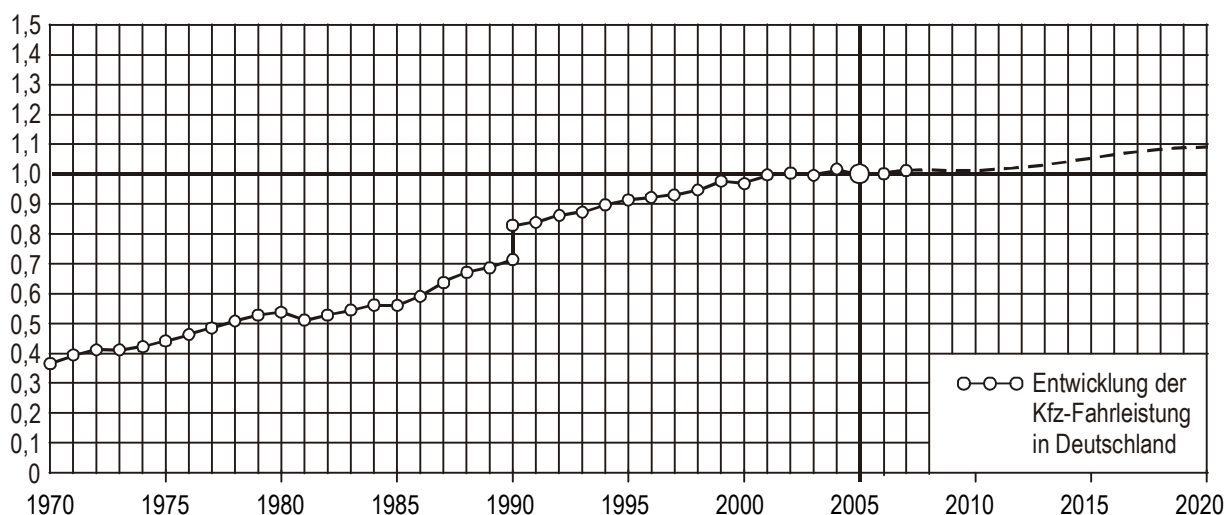


Abb. 1 : Entwicklung der gesamten Jahresfahrleistung in der Bundesrepublik und Abschätzung der künftigen Verkehrsentwicklung auf der Basis 2005

Als Grundlage für den „Gesamtverkehrsplan Bayern 2002“ hatte das ifo-Institut für Wirtschaftsforschung, München, eine Verkehrsprognose Bayern 2015 erstellt. Dem-

nach wird die gesamte Verkehrsleistung in Bayern im Zeitraum 1999 – 2015 u.a. aufgrund der demographischen Entwicklung, der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung und der Entwicklung im grenzüberschreitenden Verkehr (EU-Osterweiterung) um 25 % zunehmen. Diese Prognose beinhaltet jedoch auch die regional unterschiedlichen örtlichen Entwicklungen in den Städten und Gemeinden aufgrund deren Flächenausweisungen für Wohn- und Gewerbegebiete. Bei Berücksichtigung nur der überregionalen Entwicklung ergibt sich nach Abbildung 1 ab 2000 eine Verkehrszunahme bis zum Jahr 2015 um rd. 11 %, für den Zeitraum 2015 – 2020 wird aufgrund der Sättigung der Verkehrsnachfrage nur noch eine Verkehrszunahme um 1 – 2 % prognostiziert, von 2020 bis 2025 ist aufgrund der demografischen Entwicklung kein Zuwachs mehr zu erwarten, danach eine beginnende Abnahme. Bezogen auf das Analysejahr 2008 ergibt sich bis 2025 eine Verkehrszunahme um nur noch 8 % (siehe Grafik Abb. 1)

Obwohl in Freising aufgrund der örtlichen Entwicklungen (Schlüterergelände, Gelände der ehemaligen General-von-Stein-Kaserne und Neubaugebiet Tuching) sowie durch die starke Entwicklung im Ballungszentrum München einschließlich der Entwicklung am Flughafen München (3. Startbahn) ein überproportionales Wachstum zu erwarten ist, wird auf der B 301 nur noch eine sehr begrenzte Zunahme des werktäglichen Verkehrs wegen der teilweisen Überlastung der Mainburger Straße möglich sein.

## 4. Verkehrsmodell Analyse und Prognose-Nullfall

### 4.1 Analyse 2008 (Plan 2)

Die Berechnung der Verkehrsbelastung des Straßennetzes im Raum Freising erfolgt mit Hilfe eines kapazitätsabhängigen, iterativen Wegewahlmodells. Dabei wurden neben den Streckenmerkmalen (Kapazität, Geschwindigkeit, Streckenlänge) auch Knotenpunktmerkmale (ohne und mit Signalanlage; Abbiegewiderstände in Form von unterschiedlichen Zeitzuschlägen) berücksichtigt.

In das Verkehrsmodell Freising wurden die Ergebnisse der Herkunft-Ziel-Befragungen auf der B 301 nördlich Freising sowie auf der St 2084 westlich Freising integriert. Zusätzlich wurde die Entwicklung im Gewerbegebiet an der Südtangente berücksichtigt.

Die Umlegung der Analyse-Gesamtmatrix auf das Straßennetz im Raum Freising ergibt nach Eichung des Modells die Analysebelastung 2008. Als Eichgrößen wurden die gezählten Verkehrsbelastungen auf der B 301, der Mainburger Straße und in Neustift, auf der B 11a, in Lerchenfeld und an anderen maßgebenden Knotenpunkten im Stadtgebiet herangezogen. Speziell bei der Belastung der Anschlüsse an die A 92 und an der B 11a wurde darauf geachtet, daß die gezählten Abbiegeströme im Modell richtig reproduziert werden, um eine sichere Datenbasis für die Prognose zu haben.

Das Ergebnis der Analyseumlegung 2008 ist in Plan 2 für den Untersuchungsbereich auf 100 Kfz/Tag genau dargestellt; eine weitgehende Übereinstimmung mit den gezählten Belastungen wurde erreicht.

Die B 301 weist südlich Erlau eine werktägliche Belastung von 14.700 Kfz/Tag und am nördlichen Ortseingang von Freising von 14.900 Kfz/Tag auf, die B 11 ist in Höhe Marzling mit 16.400 Kfz/Tag belastet. Nördlich der Anschlußstelle Freising-Ost liegt die Belastung der B 11a, Marzlinger Spange jetzt bei 20.800 Kfz/Tag, wobei sich für die Linkseinbieger von der Rampe Nord der Anschlußstelle bereits Leistungsprobleme ergeben.



## **4.2 Prognose-Nullfall 2025 ohne Westtangente Freising und Prognose-Bezugsfall mit Westtangente Freising**

(Plan 3 und Plan 4)

Die zu erwartenden Verkehrsbelastungen im Prognose-Nullfall 2025 ohne Westtangente Freising und ohne B 301neu sind in Plan 3 dargestellt, der Plan 4 zeigt die entsprechende Situation mit Westtangente Freising.

Ohne Westtangente bestehen für die westliche Innenstadt (Johannisstraße, Saarstraße, Münchner Straße) und in Weihenstephan keine Möglichkeiten zur Verkehrs-entlastung. Das schon heute in weiten Teilen überlastete Straßennetz in Freising wird durch den Verkehrszuwachs bis 2025 zusätzlich belastet. Stauereignisse treten damit früher und länger auf als heute und führen zu einer weiteren Verstärkung des Schleichverkehrs in den Wohngebieten. Da in der Innenstadt von Freising Verkehrszunahmen nur noch sehr begrenzt möglich sind, wird in den Außenbereichen die Belastung der Straßen überproportional zunehmen. Im Stadtzentrum bleiben die Belastungen fast konstant. Durch das geplante Baugebiet Tuching, von dem entsprechend Bebauungsplan etwa ein Drittel als realisiert unterstellt wurde, ergibt sich eine Belastungszunahme auf der Landshuter Straße von heute 9.100 auf 13.700 Kfz/Tag. Entsprechend nimmt auch die Belastung der B 11a, Marzlinger Spange, nördlich der Isarstraße von heute 15.100 auf 21.100 Kfz/Tag und südlich der Isarstraße von 20.900 auf 29.100 Kfz/Tag zu, obwohl die Belastung der B 11 von Moosburg kommend nur von 16.400 auf 17.300 Kfz/Tag zunehmen wird.

Die Belastung der B 301 nördlich Freising nimmt im Prognose-Nullfall nur noch von heute 14.900 auf 15.200 Kfz/Tag zu, südlich Erlau sind es 15.400 Kfz/Tag. Die Mainburger Straße in Freising ist in Höhe Altstadt mit bis zu 37.100 Kfz/Tag überlastet. Vor allem im morgendlichen Berufsverkehr weichen Verkehre aus dem Raum Mainburg mit Ziel München über die St 2045 zur Autobahn A 9 aus. Die Anteile des Durchgangsverkehrs auf der B 301 durch Freising sind ohne Umfahrung relativ begrenzt, da der Zielverkehr nach Freising bereits jetzt 70 % der Gesamtbelastung der B 301 ausmacht (Anl. 6) und künftig durch die Strukturentwicklung weiter zunehmen wird. Wegen Überlastung der Mainburger Straße im Stadtgebiet kommt es zu Verkehrsverdrängungen.

In Plan 4 ist die Belastung für den Prognose-Nullfall plus Westtangente dargestellt. Durch die Verkehrszunahme auf dem Karwendelring Richtung Westtangente von 9.100 auf 11.600 Kfz/Tag ergibt sich eine Entlastung der Mainburger Straße um ca. 10 %. Ebenfalls steigt die Belastung der B 301 nördlich Freising aufgrund der Kapazitätsverbesserung in Freising von 15.200 auf 15.600 Kfz/Tag an.

## **5. Prognose mit Verlegung B 301**

Durch die Verlegung der B 301 mit direkter Anbindung an die B 11a in Höhe Marzling entfällt für den Durchgangsverkehr der heute vorhandene Engpaß Ortsdurchfahrt Freising. Das bedeutet, daß sich Verkehr aus dem Raum Mainburg, der heute über die A 93 und A 9 der überlasteten Ortsdurchfahrt Freising ausweicht, in begrenztem Umfang auf die B 301 zurückverlagert. Dies gilt auch für Verkehr aus Au in der Halbertau, der inzwischen über die St 2045 zur A 9 ausweicht. Die Belastung der B 301 in Höhe Erlau wird auf 16.500 Kfz/Tag zunehmen.

Im Rahmen der Voruntersuchung 2003 für das Raumordnungsverfahren hatte das Straßenbauamt München eine Vielzahl von Trassenvarianten entwickelt, um von der B 301 südlich Zolling aus dem Ampertal über die steilen Talhänge mit einer Höhendifferenz von rd. 70 Metern auf den Höhenrücken nördlich Freising zu gelangen, von wo das Gelände um ca. 50 m langsam bis zum Isartal bzw. der B 11 nördlich Marzling abfällt. Die Trassenlänge der Neubaustrecke lag je nach Planfall zwischen 3 und 5 Kilometern. Einen Überblick über die untersuchten Trassen ermöglicht der Plan 5. Positiv raumgeordnet wurde die Trasse C 1, für die die Verkehrsuntersuchung als Grundlage für das Planfeststellungsverfahren aktualisiert wurde. Ebenfalls werden auch die Wahllinien C2-I und C4a untersucht, die beide zusätzlich eine Umfahrung von Erlau vorsehen.

Untersuchungen über die mögliche Knotenpunktsgestaltung des Anschlusses der B 301(neu) an die B 11 bei Marzling haben ergeben, daß einerseits die räumlichen Verhältnisse sehr beengt sind und daß andererseits nur eine sehr geringe Verkehrsbeziehung zwischen der B 11 Richtung Moosburg und der B 301, Nordostumfahrung Freising besteht, so daß Fahrten dieser Eckbeziehung nicht direkt, sondern indirekt

---

über den bestehenden Anschluß B 11 / Landshuter Straße abgewickelt werden können. Diese indirekte Führung ist im Verkehrsmodell berücksichtigt.

## **B 301, Nordostumfahrung Freising Plantrasse C1**

### **5.1 ohne Westtangente Freising** (Plan 6, 6a)

Die Trasse C1 zweigt direkt südlich Erlau von der B 301 nach Südosten Richtung B 11 ab. Die Ortsdurchfahrt Erlau bleibt mit 16.500 Kfz/Tag voll belastet. Die Neubaustrecke zur B 11 erhält eine Prognosebelastung von 8.800 Kfz/Tag, die B 301(alt) nach Freising bleibt mit 7.900 – 8.300 Kfz/Tag noch relativ stark belastet (Quell-/Zielverkehr Freising).

Durch die Nordostumfahrung wird im Fall „ohne Westtangente“ die Mainburger Straße um 4.000 – 6.000 Kfz/Tag entlastet (Entlastungswirkung: Plan 6a). Nördlich der General-von-Stein-Straße ist das eine Abnahme um 26 % von 18.900 auf 13.900 Kfz/Tag. Der am höchsten belastete Abschnitt der Mainburger Straße nimmt von 37.100 auf 33.400 Kfz/Tag ab, das sind 10 % mehr als heute. Die Belastung der Isarbrücke geht um ca. 2.500 Kfz/Tag zurück, dasselbe gilt für die Isarstraße, die zur B 11a führt.

Durch die Nordostumfahrung ergibt sich im Fall „ohne Westtangente“ auf der B 11a nördlich der Isarstraße eine Zusatzbelastung von 4.800 Kfz/Tag auf 25.900 Kfz/Tag. Südlich der Isarstraße beträgt die Zunahme nur noch 1.900 Kfz/Tag auf 30.900 Kfz/Tag. Durch die Nordostumfahrung wird andererseits die Landshuter Straße als noch leistungsfähige Stadtzufahrt um bis zu 3.000 Kfz/Tag bzw. 15 % zusätzlich belastet.

## 5.2 mit Westtangente Freising (Plan 7, 7a)

Im Fall mit Westtangente Freising ist die Prognosebelastung der Nordostumfahrung mit 7.800 Kfz/Tag um gut 10 % geringer als ohne Westtangente, da etwa 7 % der Benutzer der B 301 über die B 301 (alt) und den Nordring zur Westtangente fahren (1.100 Kfz/Tag als Summe beider Fahrtrichtungen).

Der Plan 7a zeigt die kombinierte Entlastungswirkung von Nordostumfahrung und Westtangente. Die Entlastung der Mainburger Straße steigt östlich der Altstadt im kritischen Bereich auf etwa 7.000 Kfz/Tag an (nur Nordostumfahrung ergibt hier eine nur halb so große Entlastung um 3.600 Kfz/Tag). Die Belastung der Isarbrücke geht um 5.700 Kfz/Tag zurück und die Isarstraße wird um bis zu 4.000 Kfz/Tag entlastet.

Wichtig ist, daß die Belastung der B 11a nördlich der Isarstraße durch die Nordostumfahrung nur noch um 3.700 Kfz/Tag auf 24.700 Kfz/Tag ansteigt (+17 % gegenüber dem Nullfall) und daß südlich der Isarstraße durch die Wirkung der Westtangente die Belastung gegenüber dem Nullfall nur noch um 500 Kfz/Tag auf 29.600 Kfz/Tag zunimmt.

## 5.3 Wahllinien (Pläne 8, 8a und 9, 9a)

Die Plantrasse Nordostumfahrung Freising beginnt erst südlich Erlau, d.h. die Verkehrsbelastung in Erlau bleibt mit 16.500 Kfz/Tag unverändert hoch. Deshalb wurde zusätzlich die Prognosebelastung für 2 Wahllinien ermittelt:

- **Wahllinie C2-I**, bei der die Nordostumfahrung Freising bereits nördlich Erlau abzweigt und östlich an Erlau vorbei zur B 11 bei Marzling führt. Dadurch verbleibt in Erlau nur noch der Quell-/Zielverkehr von Freising mit 7.200 Kfz/Tag im Fall ohne Westtangente Freising (Plan 8) bzw. 8.100 Kfz/Tag im Fall mit Westtangente Freising (Plan 8a). Die Wahllinie C2-I ermöglicht somit eine Halbierung der Verkehrsbelastung in Erlau. Östlich von Erlau ergibt sich für die Nordostumfahrung von Freising eine Prognosebelastung von 9.300 Kfz/Tag bzw. 8.400 Kfz/Tag. Die Prognosebelastung der Nordostumfahrung ist um rd. 5 % höher als bei der Plan-

trasse C1, da der Entscheidungspunkt für die Routenwahl etwas weiter weg von Freising ist, und zwar bereits im Ampertal vor dem starken Höhenanstieg. Da wird die Route über die Neubaustrecke etwas bevorzugt.

- die **Wahllinie C4a**, bei der westlich um Erlau herum der Anstieg auf die Höhe erfolgt. Die Trennung der Nordostumfahrung Freising erfolgt aber hier genauso wie bei der Plantrasse C1 erst südlich von Erlau, deshalb ergeben sich bei der Wahltrasse C4a auch dieselben Prognosebelastungen für die B 301(alt) und die Nordostumfahrung Freising wie bei der Plantrasse (Plan 9 und 9a für die beiden Fälle ohne und mit Westtangente Freising). Der große Unterschied zur Plantrasse C1 ist, daß die Ortsdurchfahrt Erlau durch die Wahllinie C4a vollständig vom Durchgangsverkehr befreit wird, es bleibt nur das Verkehrsaufkommen von Erlau von rd. 100 Kfz/Tag. Dafür führt westlich von Erlau die mit 16.300 Kfz/Tag hochbelastete neue B 301 den Berg hinauf bis zu dem geplanten Kreisverkehrsplatz südlich Erlau, wo sich die B 301(alt) und die Nordostumfahrung Freising trennen (ählich der Plantrasse C1).

Die beiden Wahllinien sind hinsichtlich der Verkehrsentlastung in Freising der Plantrasse gleichwertig, sie unterscheiden sich nur hinsichtlich der zusätzlichen Entlastung von Erlau:

- entweder Halbierung der Belastung in Erlau durch die Wahllinie C2-I oder
- vollständige Entlastung der Durchfahrt Erlau durch die Wahllinie C4a.

## 5.4 Grundlagen der Verkehrslärberechnung

Die Ergebnisse der Verkehrsprognose 2025 für die Plantrasse C1 (Plan 6 und Plan 7) sind werktägliche Verkehre, da die Grundlage ebenfalls Erhebungen des werktäglichen Verkehrs sind. Der Verkehrslärberechnung ist jedoch der durchschnittliche tägliche Verkehr im Jahresmittel (DTV) zugrunde zu legen. Für die Umrechnung vom werktäglichen Verkehr zum DTV wird das Verhältnis vom DTV zum DTV-W(erktag) herangezogen. Für die B 301 im Untersuchungsbereich ist der DTV um rd. 11 % niedriger als der DTV-W, bedingt durch die hohen Anteile Berufsverkehr auf der B 301. Auf der B 11 macht dieser Unterschied 13 % aus und auf der B 11a 16 %. Für

die Prognose wird unterstellt, daß der DTV 2025 auf der B 301 um 10 % niedriger ist als die in Plan 6 bzw. Plan 7 aufgeführten Werktagsbelastungen, auf der B 11 um 13 % und auf der B 11a um 15 %. Der Verkehrslärberechnung wird der Plan 6, Prognose ohne Westtangente Freising, zugrunde gelegt, da dieser Fall die höheren Belastungen der Neubaustrecke aufweist.

Die Grundlagen für die Verkehrslärberechnung sind in Plan 10 grafisch aufbereitet zusammengestellt. Angegeben ist für die Zeiträume Tag und Nacht die maßgebende stündliche Belastung  $m_T$  und  $m_N$ , Prognose 2025 und der zugehörige Lkw-Anteil  $p_T$  und  $p_N$  für Lkw ab 2,8 to. Da die B 301 keine Fernverkehrsstrecke des Schwerverkehrs ist, sondern ein wichtiger Zubringer vor allem nach Freising, wird der Lkw-Anteil auf der Neubaustrecke geringer sein als auf der verbleibenden B 301(alt) nach Freising, sowohl tagsüber als auch nachts.

## **6. Auswirkung auf die B 11a, Marzlinger Spange**

Durch die geplante Führung der B 301 über die Nordostumfahrung Freising zur B 11a bei Marzling ergeben sich für die B 11a bis zur Anschlußstelle Freising-Ost an der A 92 unterschiedliche Zusatzbelastungen (Fall: ohne Westtangente wegen der höheren Belastungswerte):

- Ab der neuen Anbindung der verlegten B 301 an die B 11 steigt die Belastung der B 11 gegenüber dem Prognose-Nullfall um 26 % bzw. 4.300 von 17.300 auf 21.600 Kfz/Tag an, da hier nur die Fahrtrichtung Süd direkt angebunden wird. Die Gegenrichtung wird über den Anschluß Landshuter Straße der B 11 geführt.
- Zwischen der bestehenden Anbindung B 11 / B 11a und der Anbindung Isarstraße steigt die Belastung der B 11a um 4.800 bzw. 23 % von 21.100 auf 25.900 Kfz/Tag an (mit Westtangente: 24.700 Kfz/Tag = +17 %).
- Zwischen den Anbindungen Isarstraße und der Anschlußstelle Freising-Ost steigt durch die verlegte B 301 die Belastung der B 11a im ungünstigsten Fall, d.h. ohne Westtangente Freising, nur noch geringfügig um 1.800 Kfz/Tag bzw. 6 % von

---

29.100 Kfz/Tag im Prognose-Nullfall auf 30.900 Kfz/Tag an (Analyse: 20.800 Kfz/Tag). Mit Westtangente Freising ergibt sich als Belastung der B 11a nördlich der A 92 eine um 1.300 Kfz/Tag kleinere Belastung von 29.600 Kfz/Tag.

Für den Planfall mit Verlegung der B 301 (Plantrasse C1) sind die Knotenstrombelastungen aller Anbindungen der B 11 und B 11a für den Gesamtverkehr und die Spitzenstunden in den Plänen 10a bis 10c dargestellt (einschließlich des Abzweigs B 301(alt) südlich Erlau). Da sowohl die B 301 von Mainburg kommend als auch die B 11 von Moosburg kommend in der Morgenspitze sehr starke Berufsverkehre aufweisen, ergeben sich im Überlagerungsabschnitt auf der B 11 und B 11a stündliche Belastungen von 1.910 Kfz in Fahrtrichtung Süd (Plan 11b). Diese Belastung ist mit einer Fahrspur nicht mehr störungsfrei abwickelbar. Die Situation ist folgendermaßen zu beurteilen:

## 6.1 Anschluß der B 301neu an die bestehende B 11 / B 11a

Auf der Grundlage der Verkehrsuntersuchungen hat die Straßenbauverwaltung für die Anbindung der B 301neu an die B 11 bei Marzling eine leistungsfähige Lösung entwickelt, für die die Knotenstrombelastungen in den Plänen 11a – 11c dargestellt sind. Die Prognosebelastungen haben gezeigt, daß nur ein sehr kleiner Verkehrsanteil von/zur B 11 Richtung Langenbach / Moosburg gerichtet ist, so daß die Anbindung der B 301neu im Prinzip als planfreie Gabelung ausgebildet werden kann. Der geringe rückläufige Verkehr kann über den Anschluß Landshuter Straße „wenden“.

In der **Morgenspitze** wollen von der B 301neu 590 Kfz/Stunde in die mit 1.320 Kfz/Stunde belastete B 11 einfädeln, was bei 1 Fahrspur trotz Einfädelspur nicht möglich wäre. Deshalb ist der zusätzliche Verflechtungsstreifen bis zur Ausfahrt Landshuter Straße unbedingt erforderlich und die Rampe zur Landshuter Straße muß vom Nordwest- in den Südwestquadranten verlegt werden, um eine ausreichende Länge des Verflechtungsstreifens zu erreichen. Von den von der B 301neu einfahrenden 590 Kfz/Std. fahren 470 zur B 11a und nur 120 zur Ausfahrt Landshuter Straße. Von den 1.320 auf der B 11 ankommenden Kfz fahren 520 zur Ausfahrt Landshuter Straße und 800 zur B 11a. Das bedeutet, daß in diesem Abschnitt 470 einfahrende

---

mit 520 ausfahrenden Kfz/-Stunde verflechten müssen. Durch die Verlegung der Rampe in den Südwestquadranten des Anschlusses Landshuter Straße ergibt sich eine ausreichende Verflechtungslänge von rd. 270 m.

Nach HBS (Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen) gibt es für die Bemessung von Verflechtungsstrecken mit einem durchgehenden Nebenstrom kein Berechnungsverfahren. Da der Nebenstrom im vorliegenden Fall jedoch sehr klein ist (120 Kfz/Std.), kann das Verfahren für Verflechtungsstrecken auf Verteilerfahrbahnen in planfreien Knotenpunkten als Näherung herangezogen werden. Die Summe der verflechtenden Ströme sind 990 Kfz/Std. bzw. 1.100 Pkw-E/Std. Damit liegt die Verflechtungsstärke noch im Bereich Verkehrsqualität B. Das Verflechten findet jedoch auf der hochbelasteten B 11 statt, die am Beginn der Verflechtungsstrecke eine Belastung von 1.320 Kfz/Std. bzw. 1.450 Pkw-E/Std. hat. In Kombination mit den 470 einfahrenden (verflechtenden) Kfz/Std. bzw. 530 Pkw-E/Std. ergibt sich die Verkehrsqualität D (Grafik 4-5 im HBS). Die Verflechtungsstrecke ist somit auch noch im ungünstigen Fall, d.h. ohne Westtangente Freising, ausreichend leistungsfähig.

Am Ende der Verflechtungsstrecke verbleiben 1.270 Kfz/Stunde auf der einen Fahrspur der B 11a Richtung AS Freising-Ost, in die von der Landshuter Straße und Marzling kommend 470 Kfz/Stunde über einen Einfädelstreifen einfädeln. Mit einer Gesamtbelastung von 1.740 Kfz/Stunde, davon 5,5 % Lkw, wird die vorhandene Kapazität der B 11a in diesem Bereich voll in Anspruch genommen werden.

Im **abendlichen Berufsverkehr** sind die Belastungsspitzen deutlich geringer als im morgendlichen Berufsverkehr (Plan 11c). Da wegen der vorhandenen Gemeindeverbindungsstraße nach Marzling ein direktes Ausfädeln aus der B 11 nicht sinnvoll ist, wurde die Lösung einer indirekten Anbindung der B 301neu in Fahrtrichtung Nord über die bestehende Ausfahrt zur Landshuter Straße und die GVS nach Marzling gewählt. Diese Lösung ist angesichts der Prognosebelastungen auch verkehrlich möglich.

Es werden von der B 11a von Süden kommend in der Abendspitze 980 Kfz/Stunde am Anschluß Landshuter Straße ausfahren, von denen 650 Kfz/Stunde in die GVS Richtung Marzling abbiegen (Plan 11c). Hiervon fahren dann 510 Kfz/Stunde in die B 301neu Richtung Norden, 320 Kfz/Stunde biegen als Rechtsabbieger nach



Marzling ab. Von Marzling kommend müssen 160 Kfz/Stunde als Linkseinbieger die 510 zur B 301neu stadtauswärts fahrenden Kfz kreuzen. Es treten keine Leistungsprobleme auf. Eine normale Einmündung mit „Vorfahrt achten“ bzw. Stop-Schild ist ausreichend leistungsfähig (Anl. 7, Leistungsreserve in der Morgenspitze und in der Abendspitze rd. 100 % in Bezug auf die aus Marzling kommenden haltepflichtigen Kfz, d.h. es ergibt sich für den aus Marzling kommenden Verkehr noch die Verkehrsqualität B).

## **6.2 Anschluß B 11a / Landshuter Straße**

An der Einmündung der in den Südwestquadranten verlegten Rampe West der B 11 / B 11a in die Landshuter Straße ist ein Kreisverkehrsplatz vorgesehen. Die Knotenstrombelastungen Prognose 2025 sind in den Plänen 11b und 11c für die Morgenspitze und Abendspitze enthalten. Die Leistungsuntersuchung für einen 1-spurigen Kreisverkehrsplatz mit rd. 40 m Durchmesser ergibt folgendes:

In der Morgenspitze ergibt sich bei der Zufahrt Landshuter Straße von Osten (Marzling) die Verkehrsqualität B, die beiden anderen Zufahrten haben die Verkehrsqualität A (Anl.8a und 8b). In der Abendspitze ergibt sich in allen Zufahrten die Verkehrsqualität A (Anl. 8c und 8d). Der Kreisverkehrsplatz ist sehr gleichmäßig ausgelastet und stellt eine verkehrlich gute Lösung an der Einmündung der verlegten Rampe West der B 11a in die Landhuter Straße dar.

## **6.3 B 301(alt) / B 301neu, Kreisverkehrsplatz südlich Erlau**

Südlich Erlau geht bei der Plantrasse C1 die bestehende B 301 von Zolling kommend direkt in die Nordostumfahrung über. Die bestehende B 301 in Richtung Freising („B 301alt“) wird mittels Kreisverkehrsplatz angebunden. Die Lösung mit dem Kreisverkehrsplatz hat den Vorteil, daß die Fahrgeschwindigkeit in der nahe liegenden Ortsdurchfahrt Erlau deutlicher bei den erlaubten  $v = 50$  km/h liegen wird als bei

---

einer planfreien Verknüpfung der beiden Straßen. Um die starken Berufsverkehrsspitzen problemlos abwickeln zu können, sind 2 Bypässe vorgesehen:

- von Zolling kommend Richtung Freising für den morgendlichen Berufsverkehr und
- von der Nordostumfahrung kommend in Richtung Zolling für das Zusammenführen der abendlichen Berufsverkehre.

Die Prognosebelastungen sind in den Plänen 11b (Morgenspitze) und 11c (Abendspitze) enthalten. Die Leistungsnachweise (Anl. 9a – d) haben für den Fall mit nur 1 Bypaß von Erlau kommend Richtung Tüntenhausen folgendes ergeben:

In der Morgenspitze mit der starken Belastung der B 301 durch den Berufsverkehr und dem sehr geringen Verkehr Richtung Norden ergibt sich für alle Zufahrten und für den Bypaß die Verkehrsqualität A (Anl. 9a und 9b). Ein Verzicht auf den Bypaß ist nicht möglich, da von Erlau kommend rd. 1.210 Kfz/Std. in den Kreisplatz einfahren müßten. Bei mehr als 1.000 einfahrenden Kfz/Std. ergeben sich jedoch Staus.

In der Abendspitze ergibt sich von der Nordostumfahrung Freising kommend die Verkehrsqualität B, alle übrigen Zufahrten haben die Verkehrsqualität A. Ein Bypaß von der geplanten B 301 Nordostumfahrung Freising nach Erlau ist aus Gründen der Leistungsfähigkeit nicht erforderlich. In Fahrtrichtung nach Zolling findet jedoch eine Verflechtung annähernd gleich großer Verkehrsströme von der Nordostumfahrung und aus Richtung Freising kommend statt, wobei letzterer durch die Kreisverkehrslösung bevorrechtigt geführt wird. Um das Einfädeln des durchlaufenden, aber wartepflichtigen Umgehungsverkehrs durch gleiches Geschwindigkeitsniveau zu erleichtern, ist auch hier die Anordnung eines Bypasses mit Einfädelstreifen zweckmäßig. Darüber hinaus unterstreicht ein Bypaß in dieser Richtung die Durchgängigkeit der geplanten Nordostumfahrung Freising.

## **7. Ergebnis**

Die B 301 weist nördlich Freising z.Z. eine werktägliche Belastung von 14.900 Kfz/Tag mit extremen Spitzenbelastungen in den Berufsverkehrszeiten auf. In Frei-

sing ist die B 301, Mainburger Straße, vor allem in der morgendlichen Hauptverkehrszeit völlig überlastet. Etwa 70 % des Verkehrs der B 301 ist Zielverkehr Freising.

Durch eine Nordostumfahrung von Freising von der B 301 südlich Erlau bis zur B 11 in Höhe Marzling (Plantrasse C 1) werden 8.800 Kfz/Tag (ohne Westtangente Freising) bzw. 7.800 Kfz/Tag (mit Westtangente Freising) abgeleitet. Wegen des starken Zielverkehrs nach Freising bleibt aber die B 301(alt) mit 8.300 bzw. 9.200 Kfz/Tag (Prognose 2025) am Ortseingang Freising stark belastet. Der Lkw-Anteil auf der verlegten B 301, Nordostumfahrung Freising, wird rd. 5% tags und knapp 8% nachts betragen.

Für die Knotenpunktsausbildung der Verknüpfung der B 301(alt) mit der Neubautrasse bedeutet der starke Berufsverkehr, daß der geplante Kreisverkehrsplatz zumindest einen Bypaß für die Fahrbeziehung von Norden nach Freising haben muß.

Die Anbindung der B 301 an die B 11 in Höhe Marzling kann als Gabel erfolgen, da die Verkehrsbeziehung zwischen der Nordostumfahrung und der B 11 Richtung Moosburg marginal ist. Für die Fahrtrichtung von Nord nach Süd Richtung A 92 ist eine direkte Anbindung an die B 11 östlich des Anschlusses Landshuter Straße mit Verflechtungsspur und Verlegung der Rampe von/zur Landshuter Straße in den Südwestquadranten vorgesehen. In Fahrtrichtung Nord ist wegen der beengten Verhältnisse eine Anbindung über den Anschluß Landshuter Straße eine ausreichend leistungsfähige Lösung. Die notwendigen Leistungsfähigkeiten nach HBS sind auch für den ungünstigsten Fall ohne Westtangente Freising noch gegeben. Mit Fertigstellung der Westtangente Freising wird die Situation vor allem in den Berufsverkehrszeiten etwas entspannter sein.

Aus verkehrlicher Sicht wäre es wünschenswert, wenn die Entlastungswirkung der Nordostumfahrung von Freising vor Realisierung der Bauvorhaben der Stadt Freising auf dem Gelände der ehemaligen General-von-Stein-Kaserne an der B 301, Mainburger Straße zur Verfügung stehen würde.

München, 30. Januar 2009

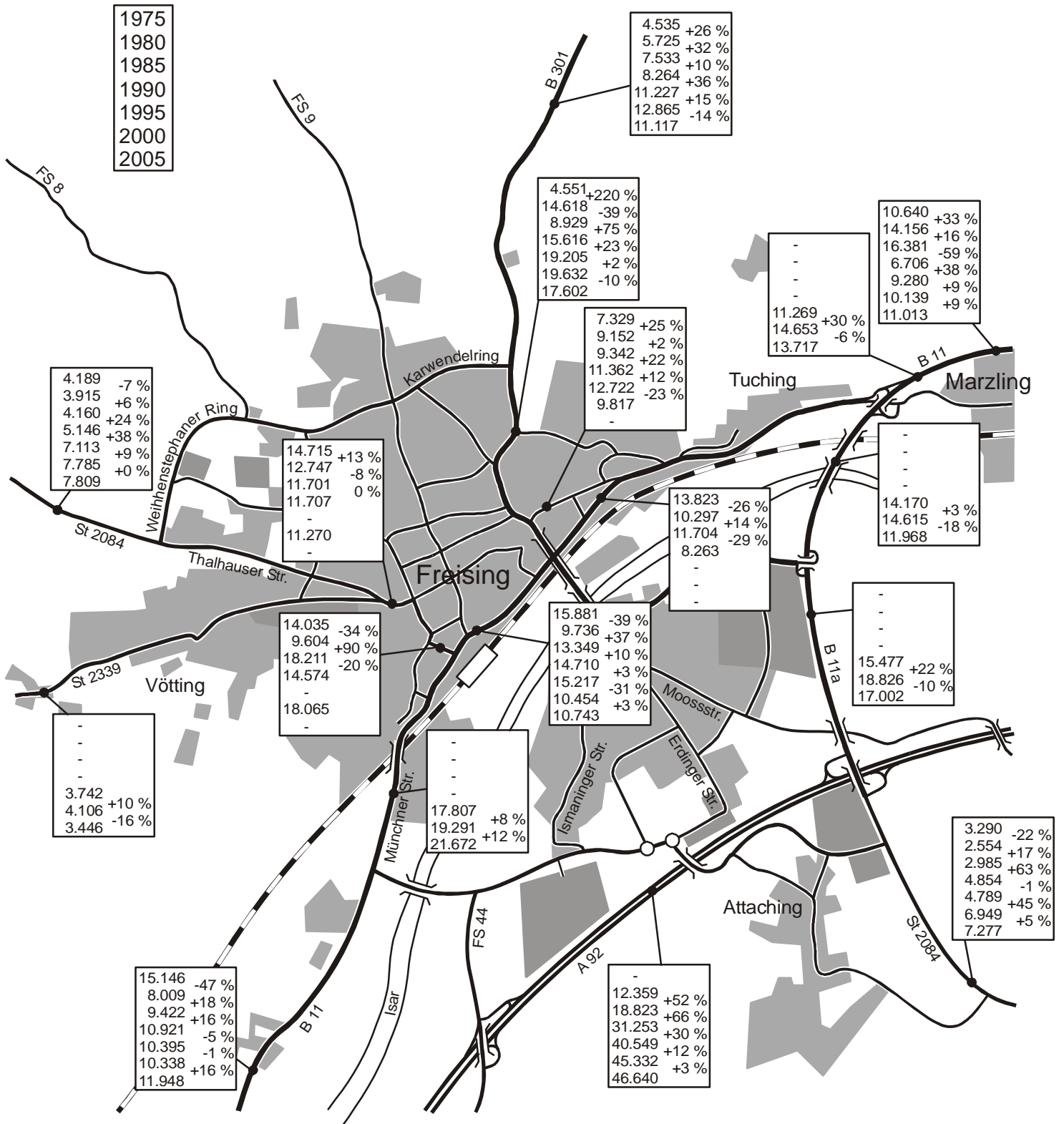
(Prof. Dr.-Ing.  Kurzak)

# Verkehrsentwicklung Freising

## DTV-Belastungen 1975 - 2005

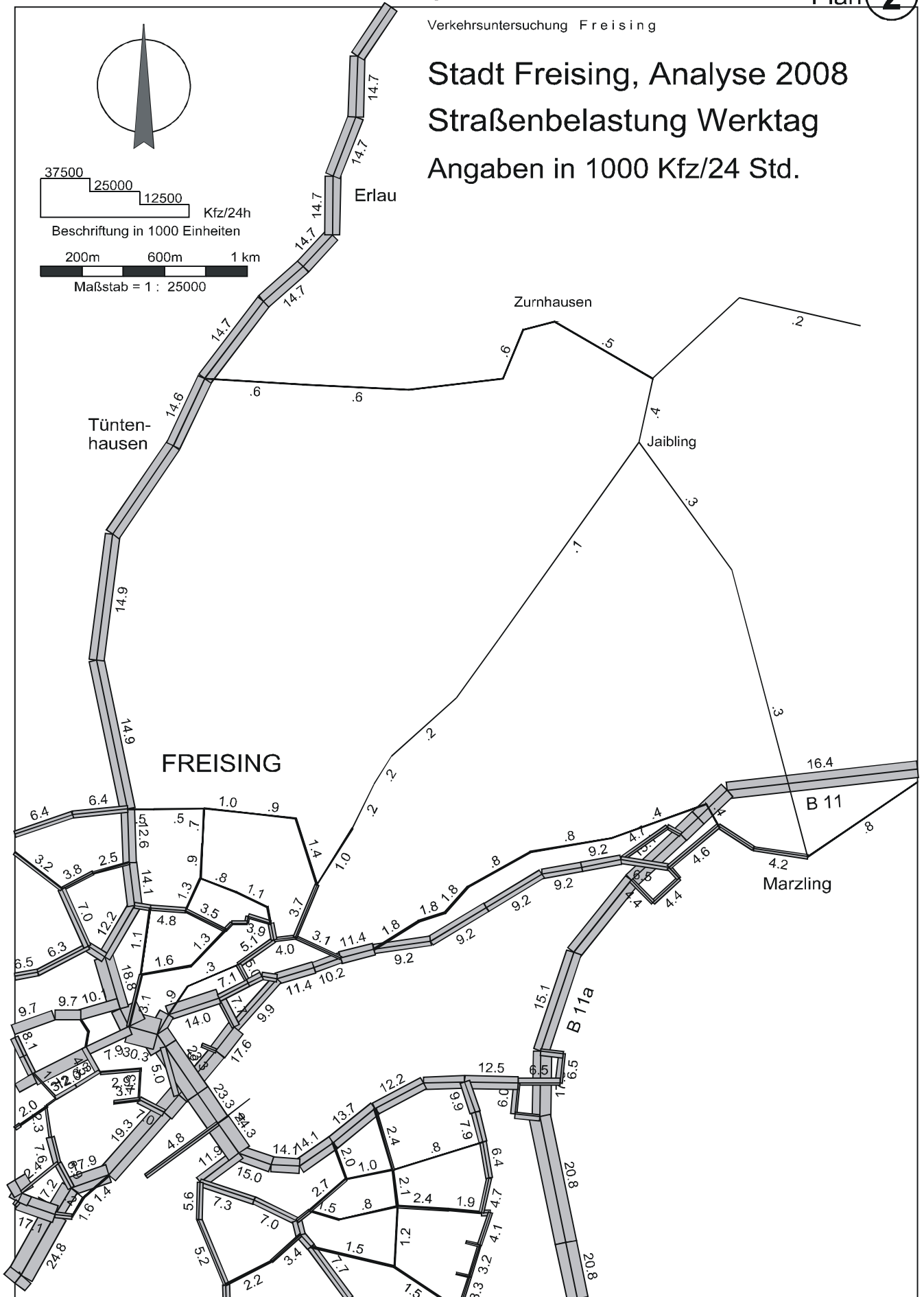
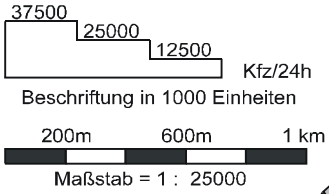
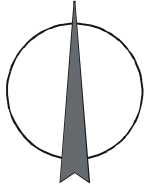
Angaben in Kfz/24 Std. im Jahresmittel

Belastungszunahmen in je 5 Jahren



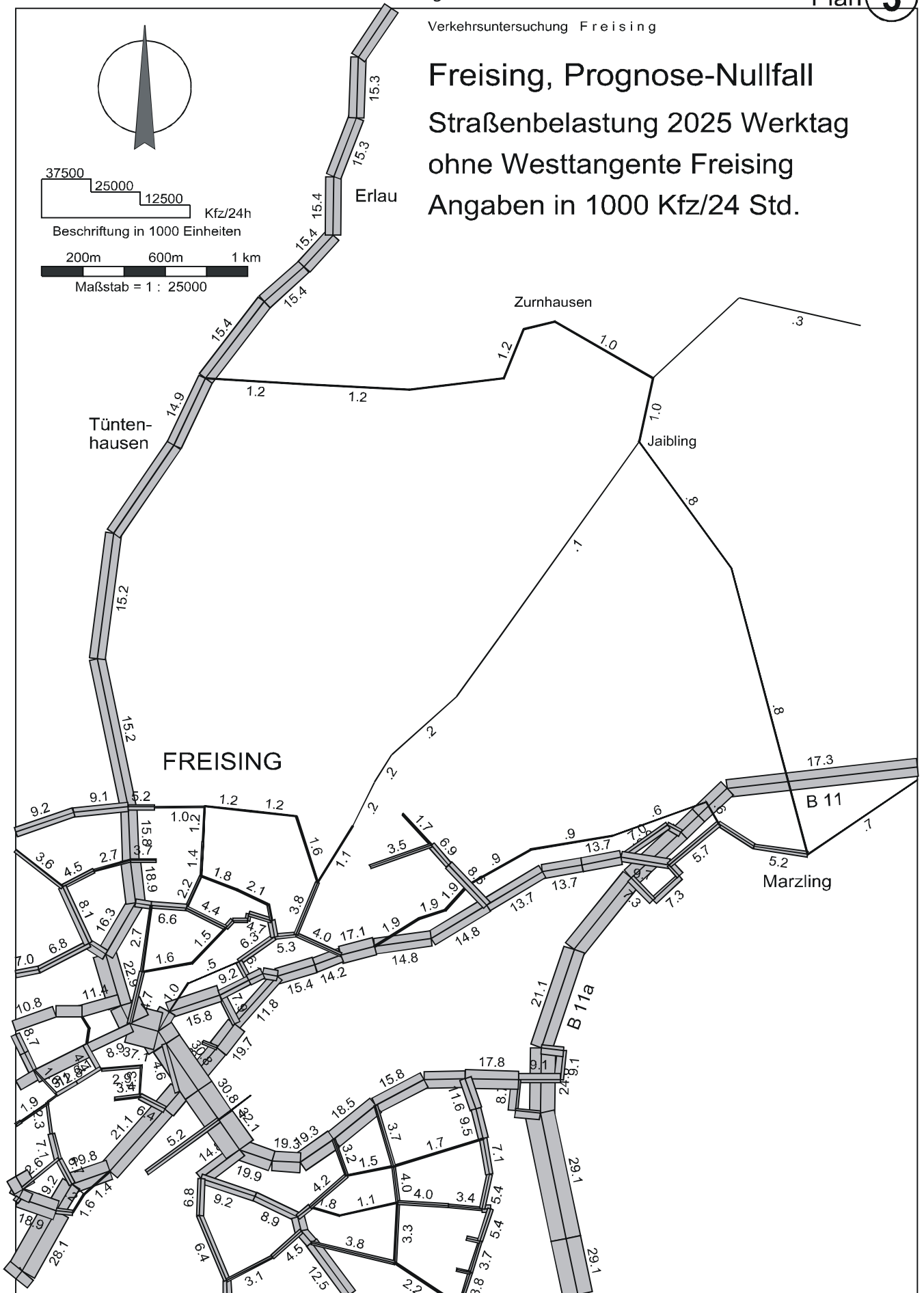
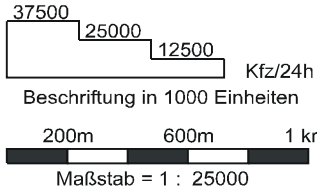
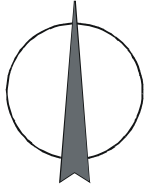
Verkehrsuntersuchung Freising

# Stadt Freising, Analyse 2008 Straßenbelastung Werktag Angaben in 1000 Kfz/24 Std.



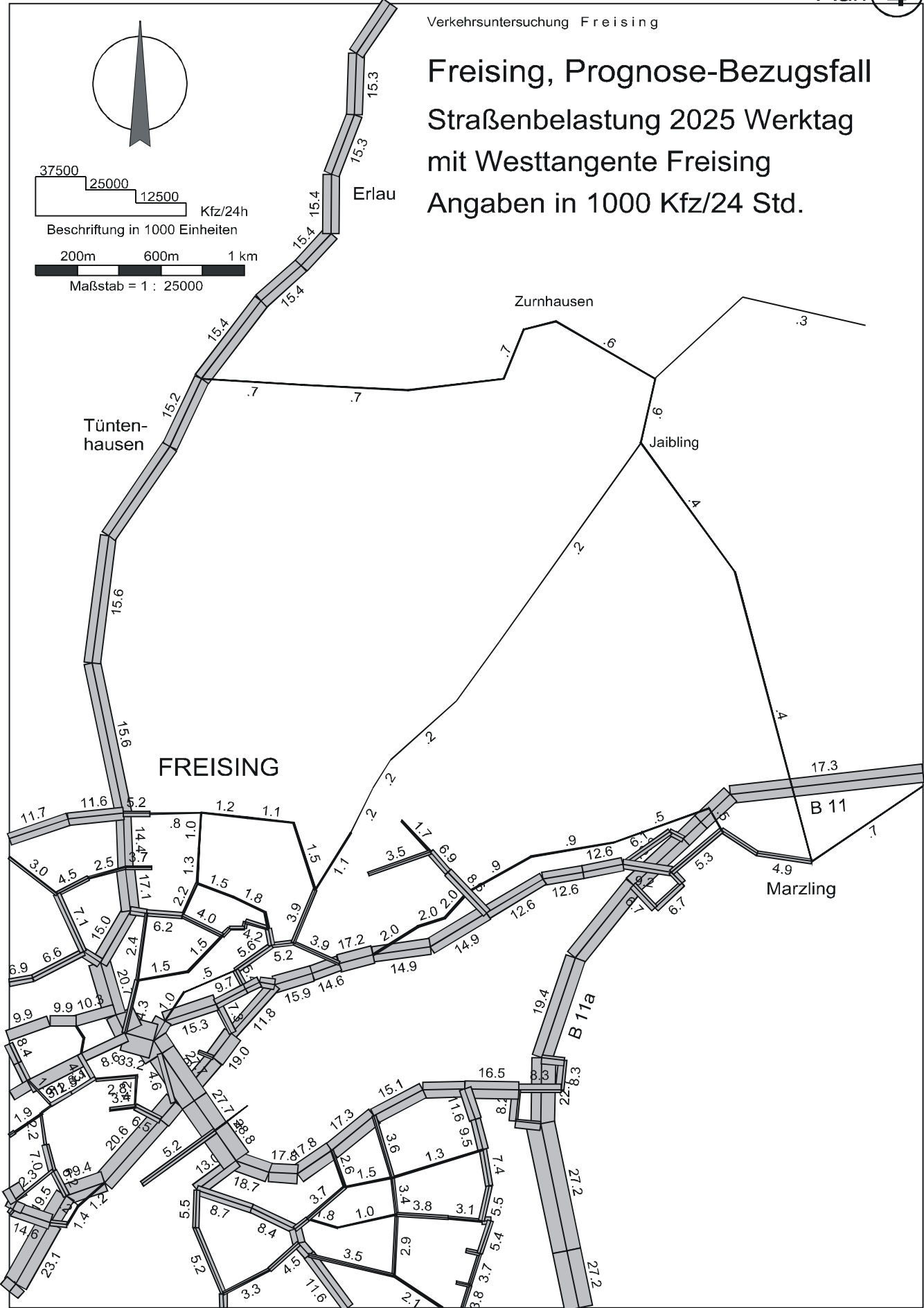
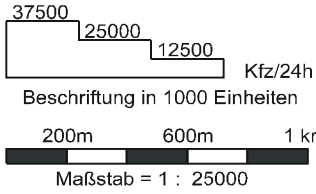
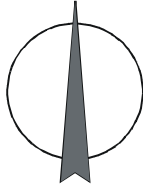
Verkehrsuntersuchung Freising

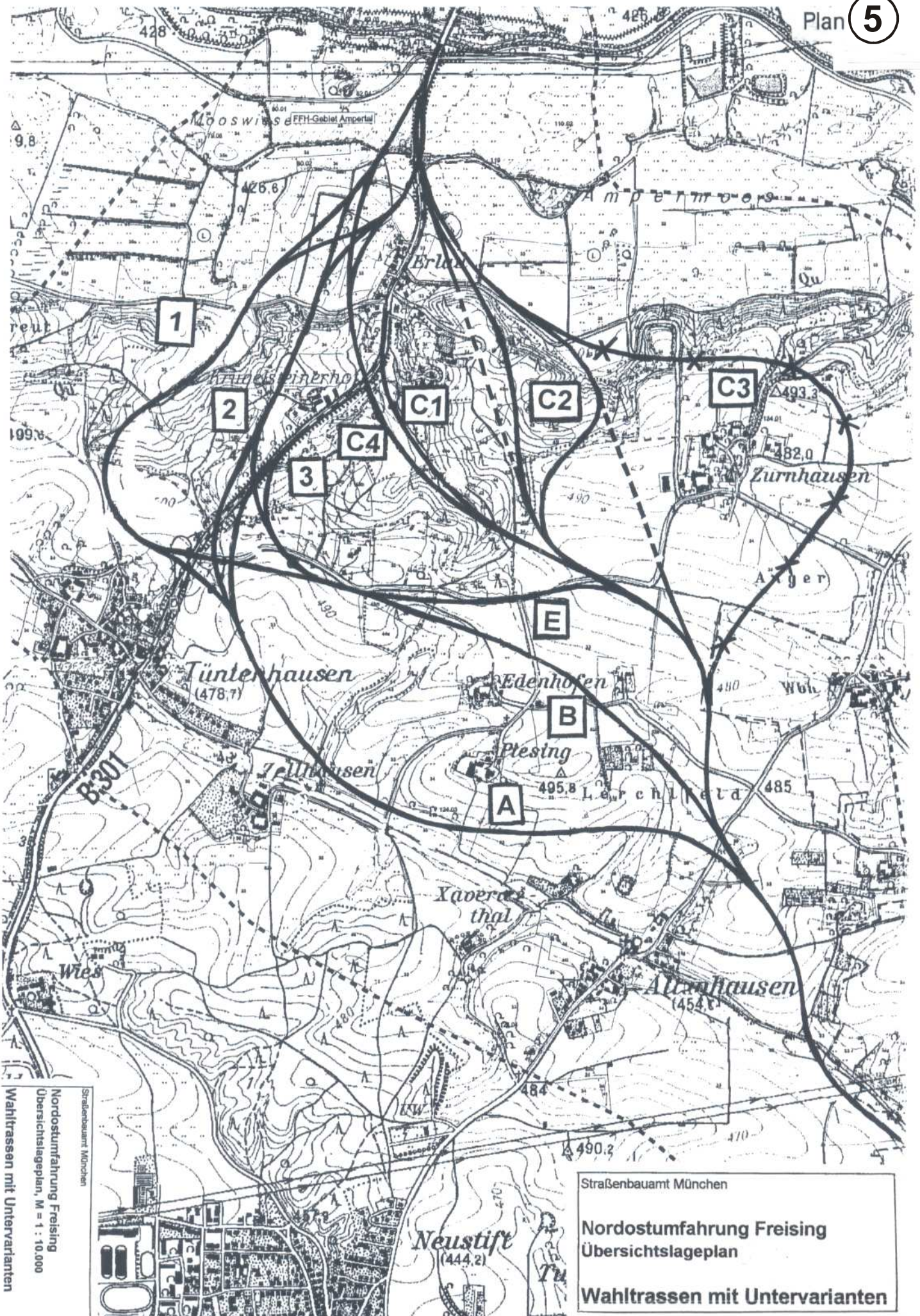
# Freising, Prognose-Nullfall Straßenbelastung 2025 Werktag ohne Westtangente Freising Angaben in 1000 Kfz/24 Std.



Verkehrsuntersuchung Freising

# Freising, Prognose-Bezugsfall Straßenbelastung 2025 Werktag mit Westtangente Freising Angaben in 1000 Kfz/24 Std.





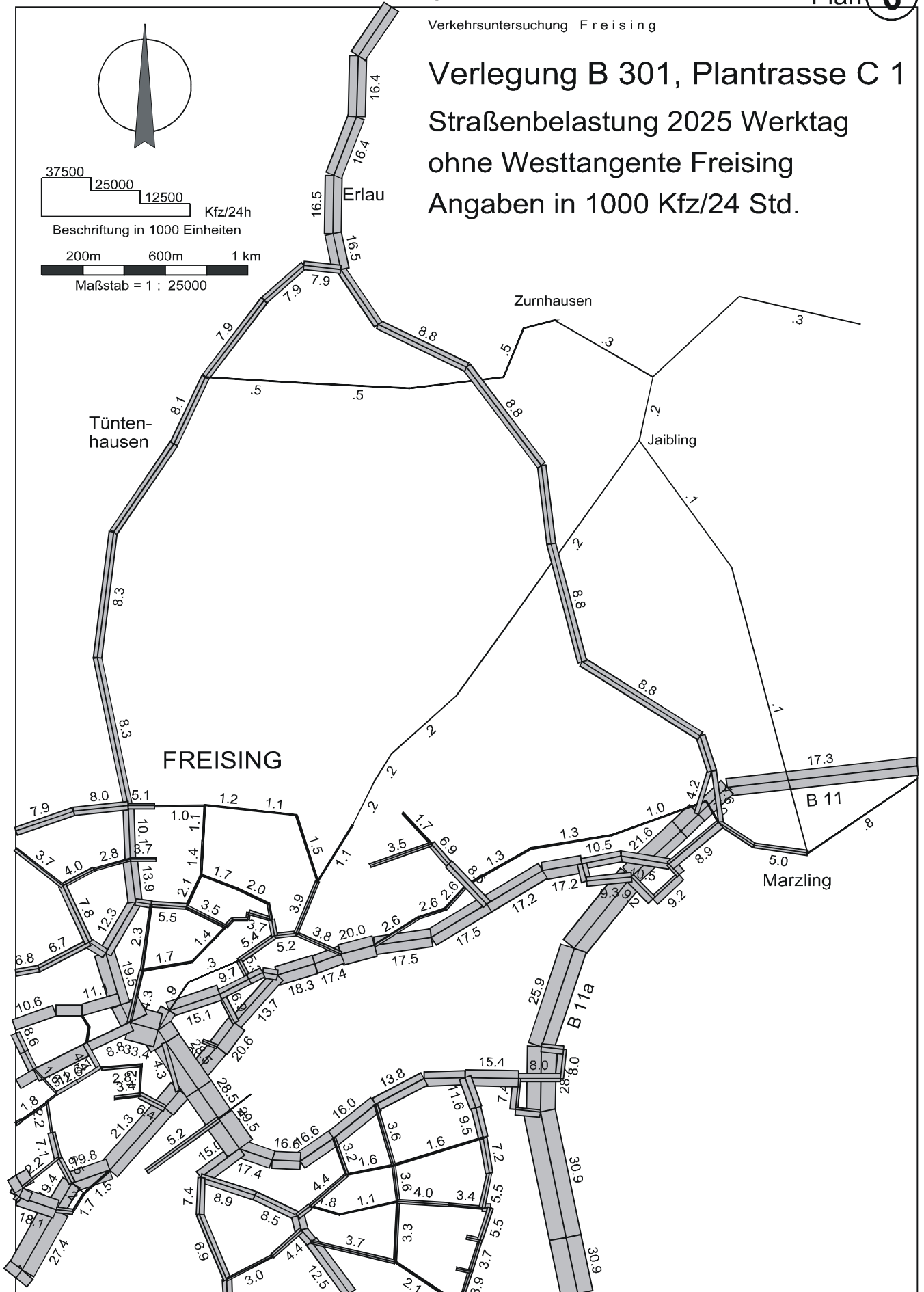
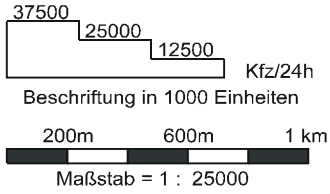
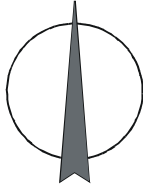
Straßenbauamt München  
Nordostumfahrung Freising  
Übersichtslageplan, M = 1 : 10.000  
Wahltrassen mit Untervarianten

Straßenbauamt München  
Nordostumfahrung Freising  
Übersichtslageplan  
Wahltrassen mit Untervarianten



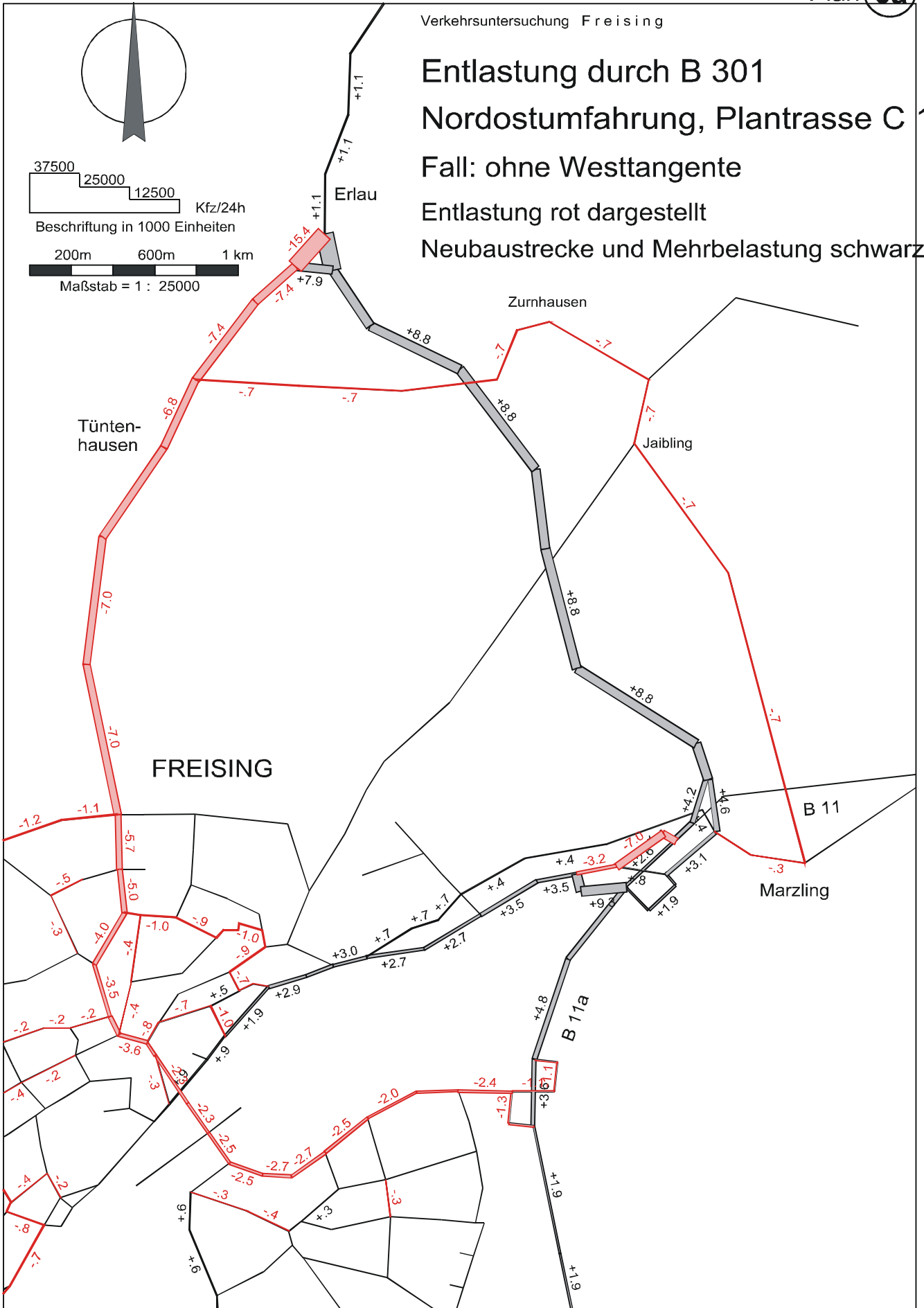
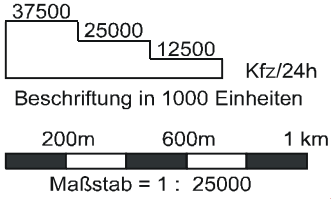
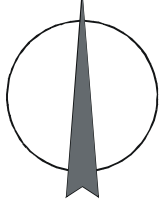
Verkehrsuntersuchung Freising

# Verlegung B 301, Plantrasse C 1 Straßenbelastung 2025 Werktag ohne Westtangente Freising Angaben in 1000 Kfz/24 Std.



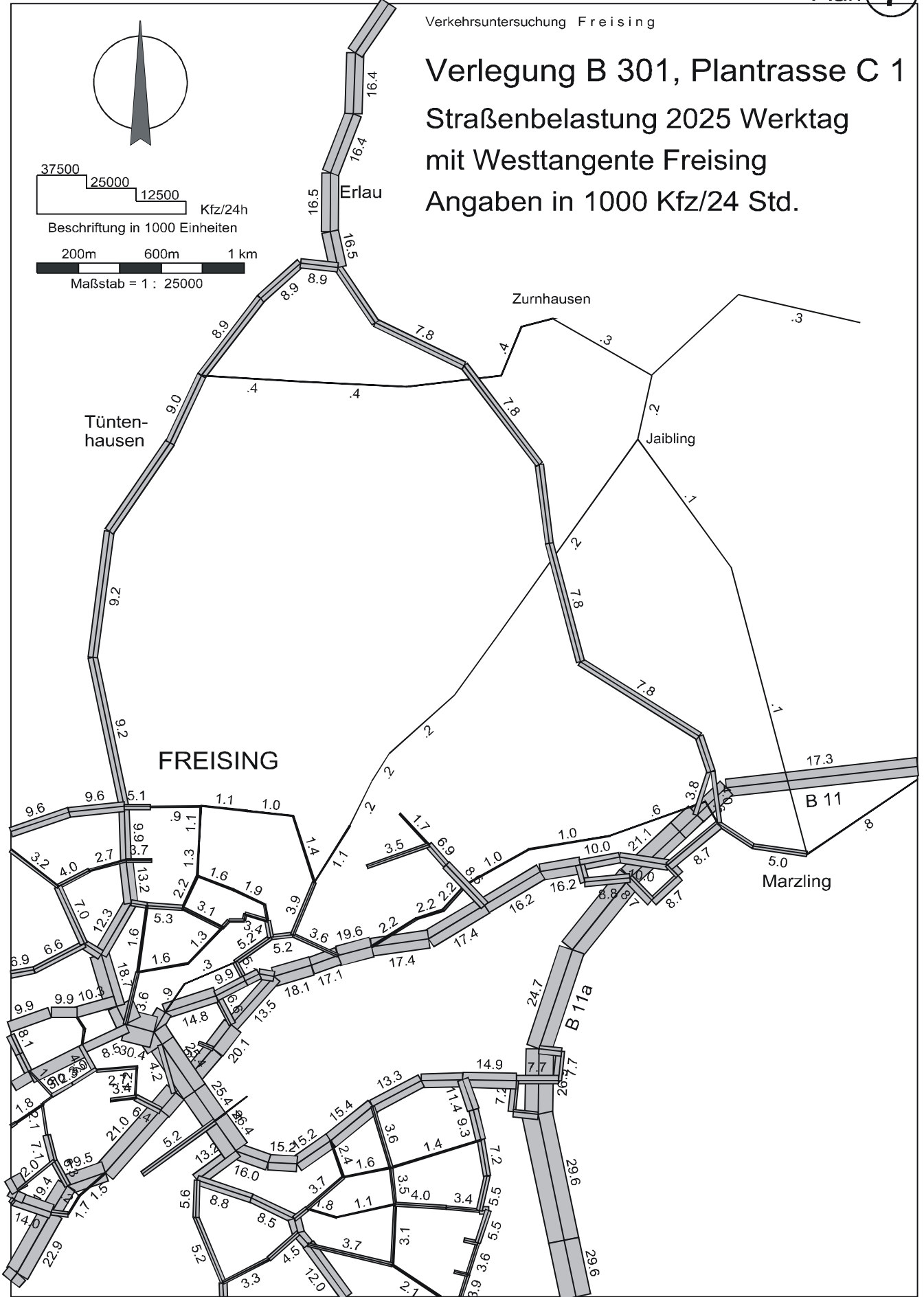
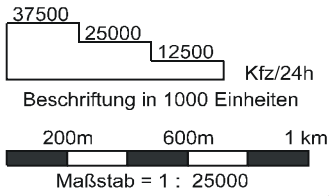
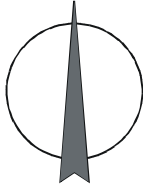
Verkehrsuntersuchung Freising

Entlastung durch B 301  
Nordostumfahrung, Plantrasse C 1  
Fall: ohne Westtangente  
Entlastung rot dargestellt  
Neubaustrecke und Mehrbelastung schwarz



Verkehrsuntersuchung Freising

# Verlegung B 301, Plantrasse C 1 Straßenbelastung 2025 Werktag mit Westtangente Freising Angaben in 1000 Kfz/24 Std.



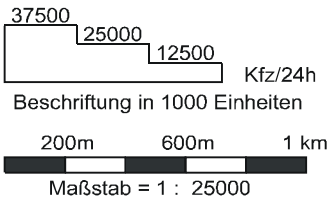
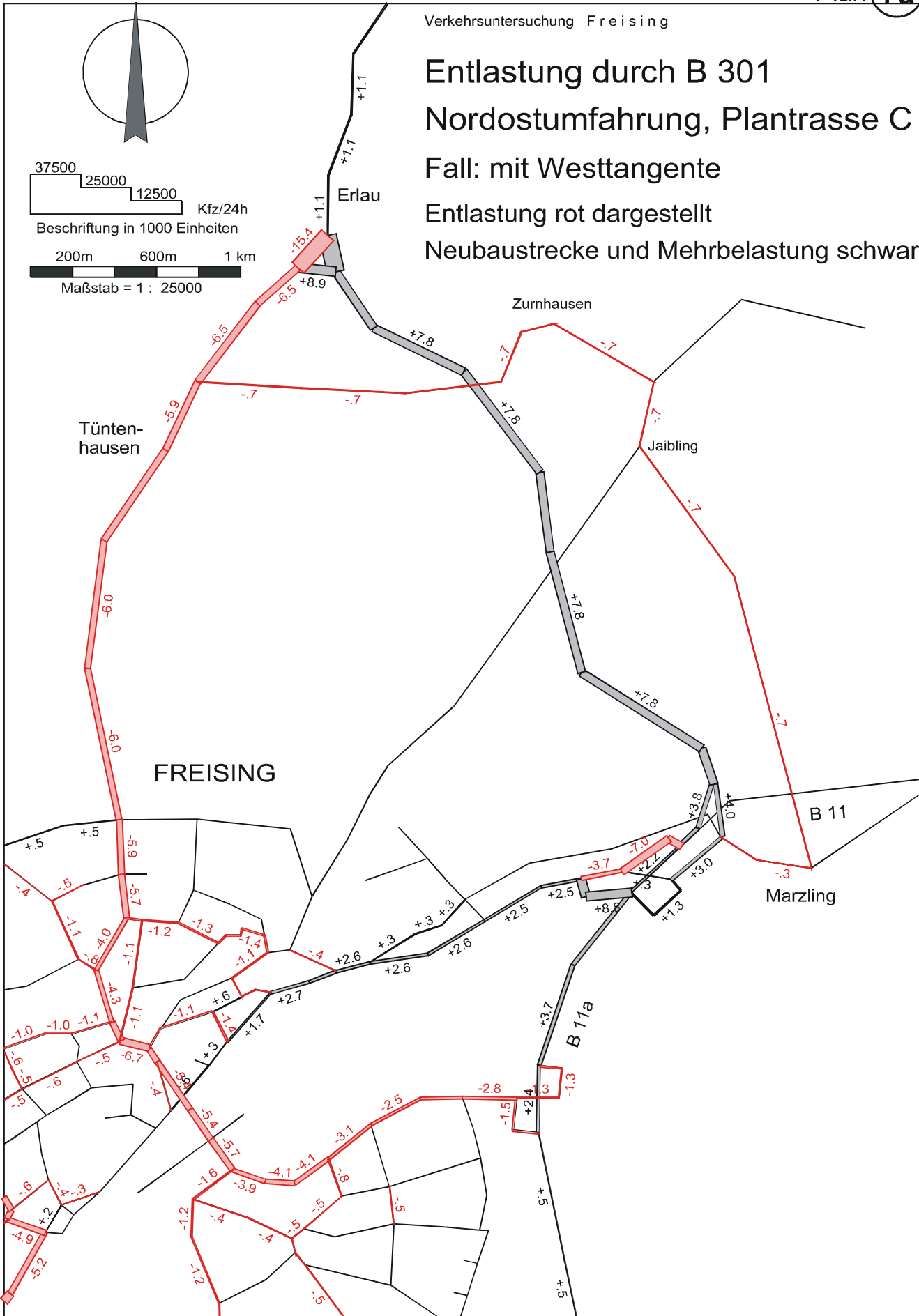
Verkehrsuntersuchung Freising

# Entlastung durch B 301 Nordostumfahrung, Plantrasse C 1

Fall: mit Westtangente

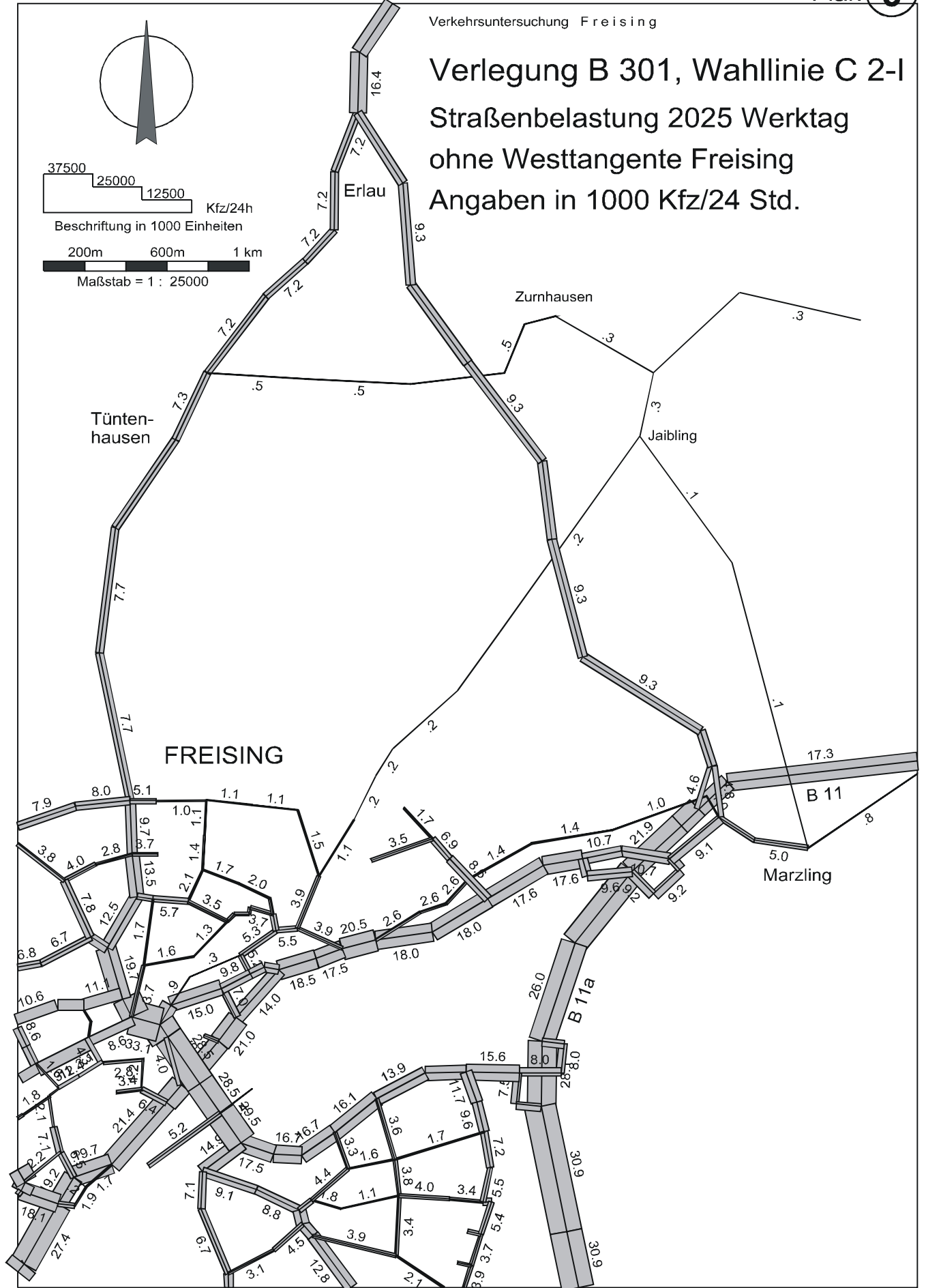
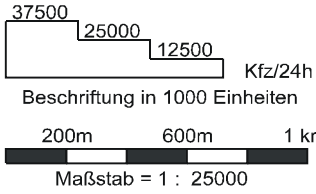
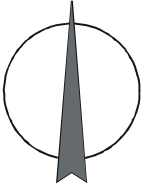
Entlastung rot dargestellt

Neubaustrecke und Mehrbelastung schwarz



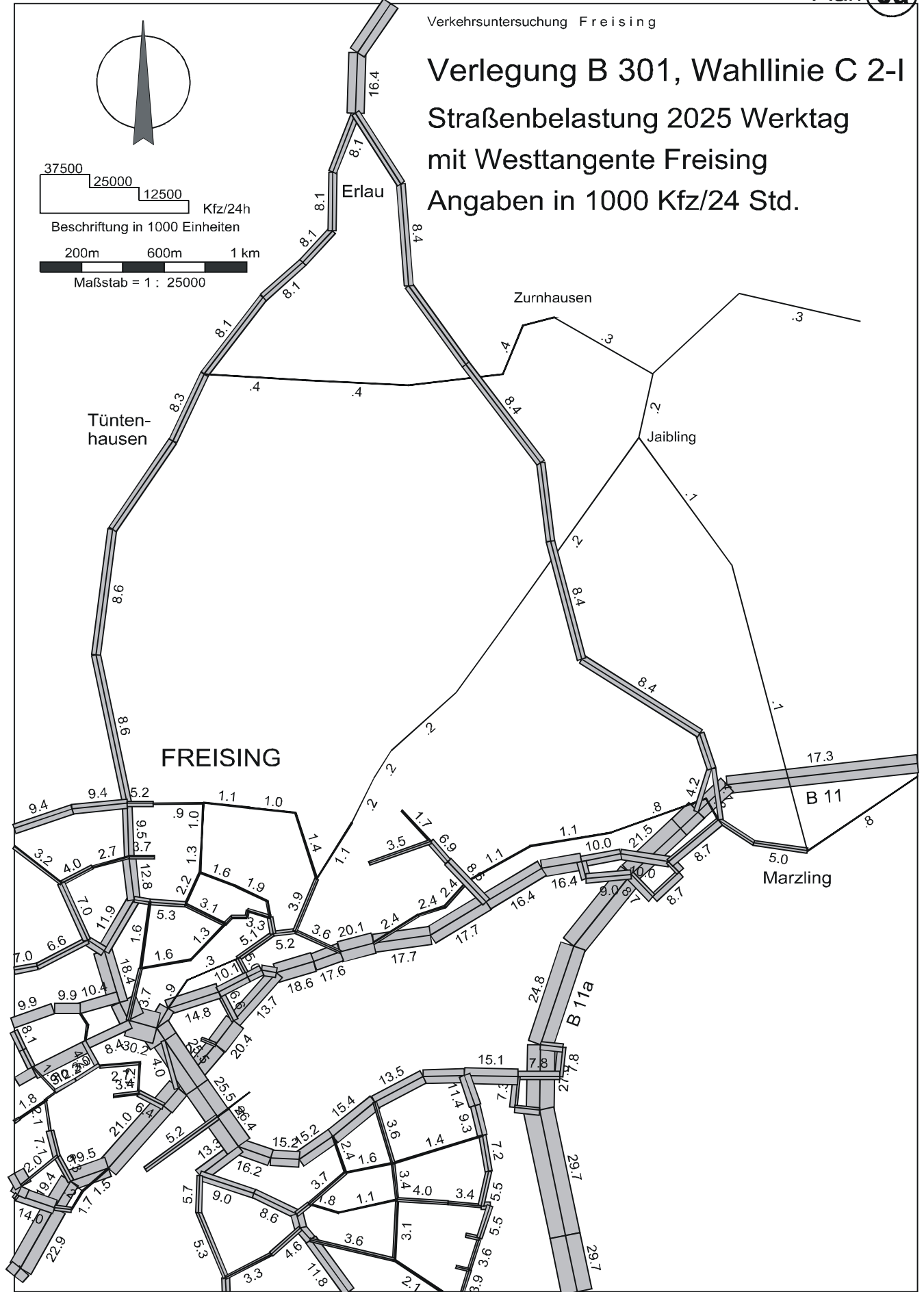
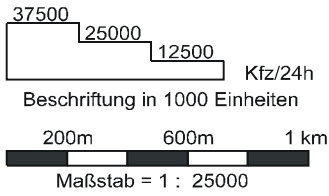
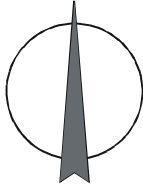
Verkehrsuntersuchung Freising

# Verlegung B 301, Wahllinie C 2-I Straßenbelastung 2025 Werktag ohne Westtangente Freising Angaben in 1000 Kfz/24 Std.



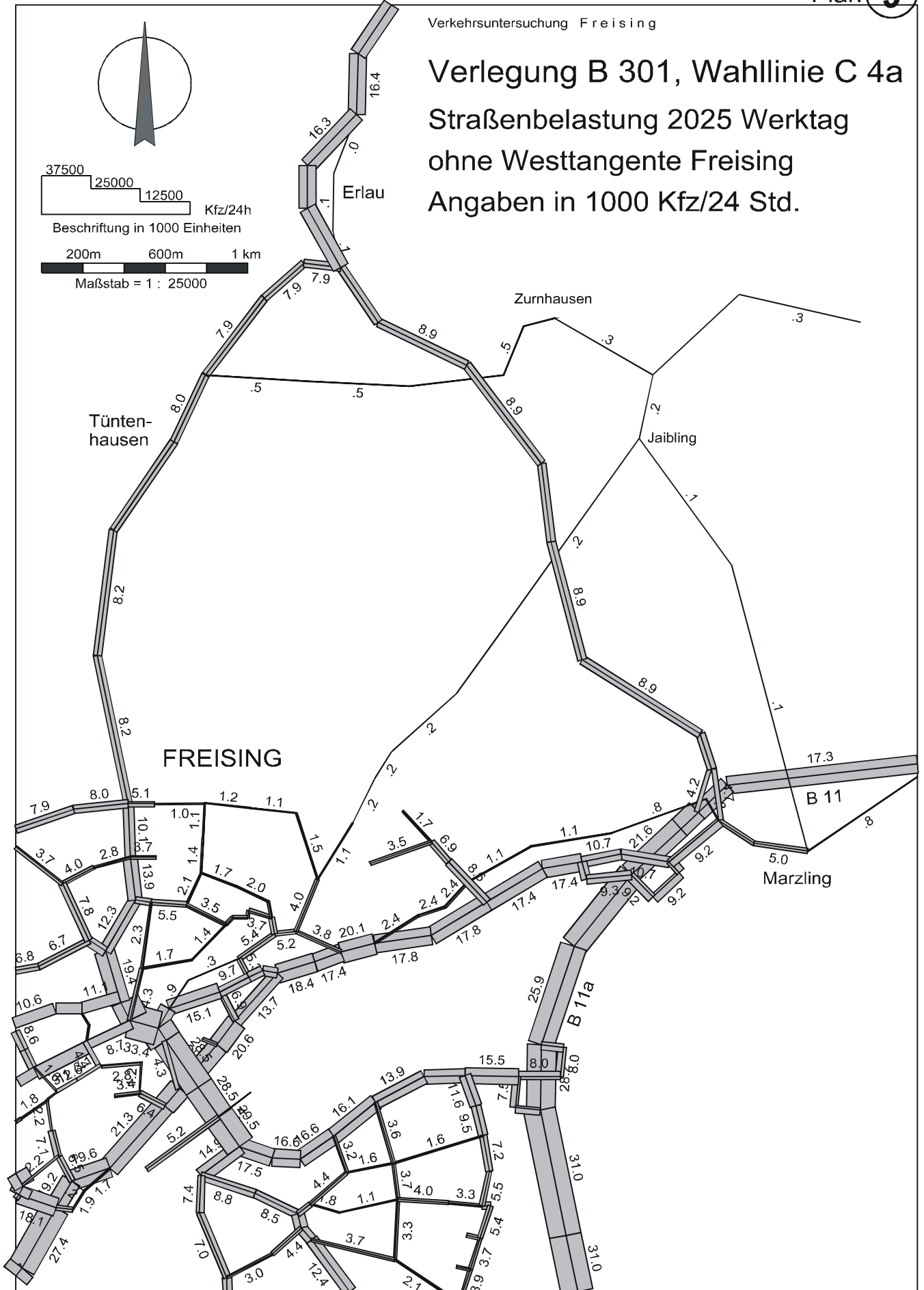
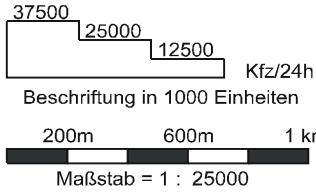
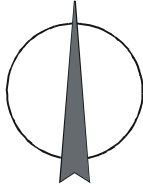
Verkehrsuntersuchung Freising

# Verlegung B 301, Wahllinie C 2-I Straßenbelastung 2025 Werktag mit Westtangente Freising Angaben in 1000 Kfz/24 Std.



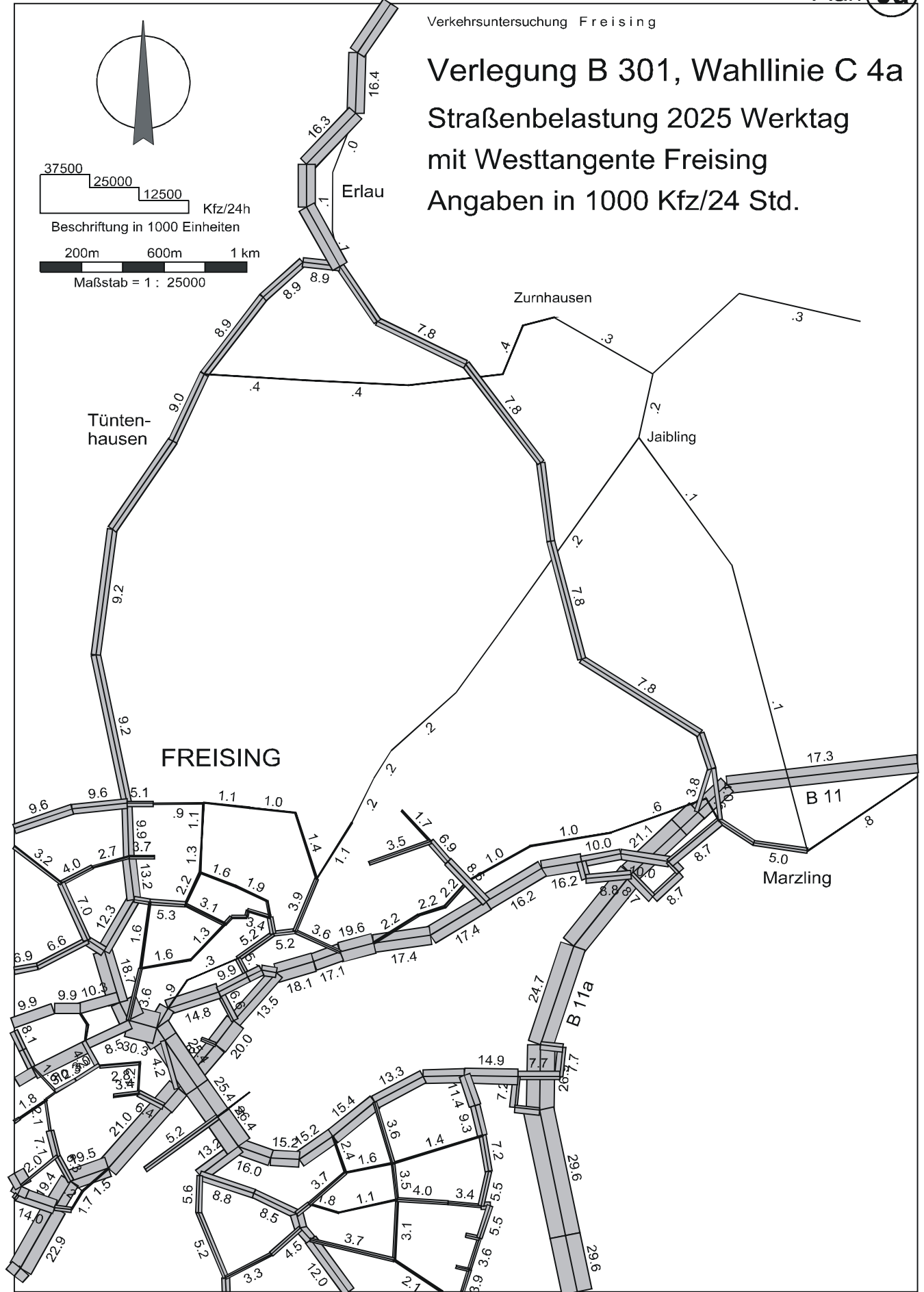
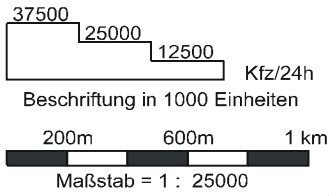
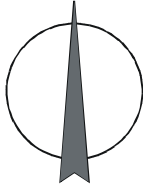
Verkehrsuntersuchung Freising

# Verlegung B 301, Wahllinie C 4a Straßenbelastung 2025 Werktag ohne Westtangente Freising Angaben in 1000 Kfz/24 Std.

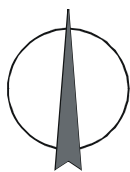


Verkehrsuntersuchung Freising

# Verlegung B 301, Wahllinie C 4a Straßenbelastung 2025 Werktag mit Westtangente Freising Angaben in 1000 Kfz/24 Std.







# B 301, Nordostumfahrung Freising

## Fall: ohne Westtangente Freising

### Grundlagen der Verkehrslärberechnung

$m_T$  = maßgebliche stündliche Belastung in Kfz/Std., Tag = 6 - 22 Uhr

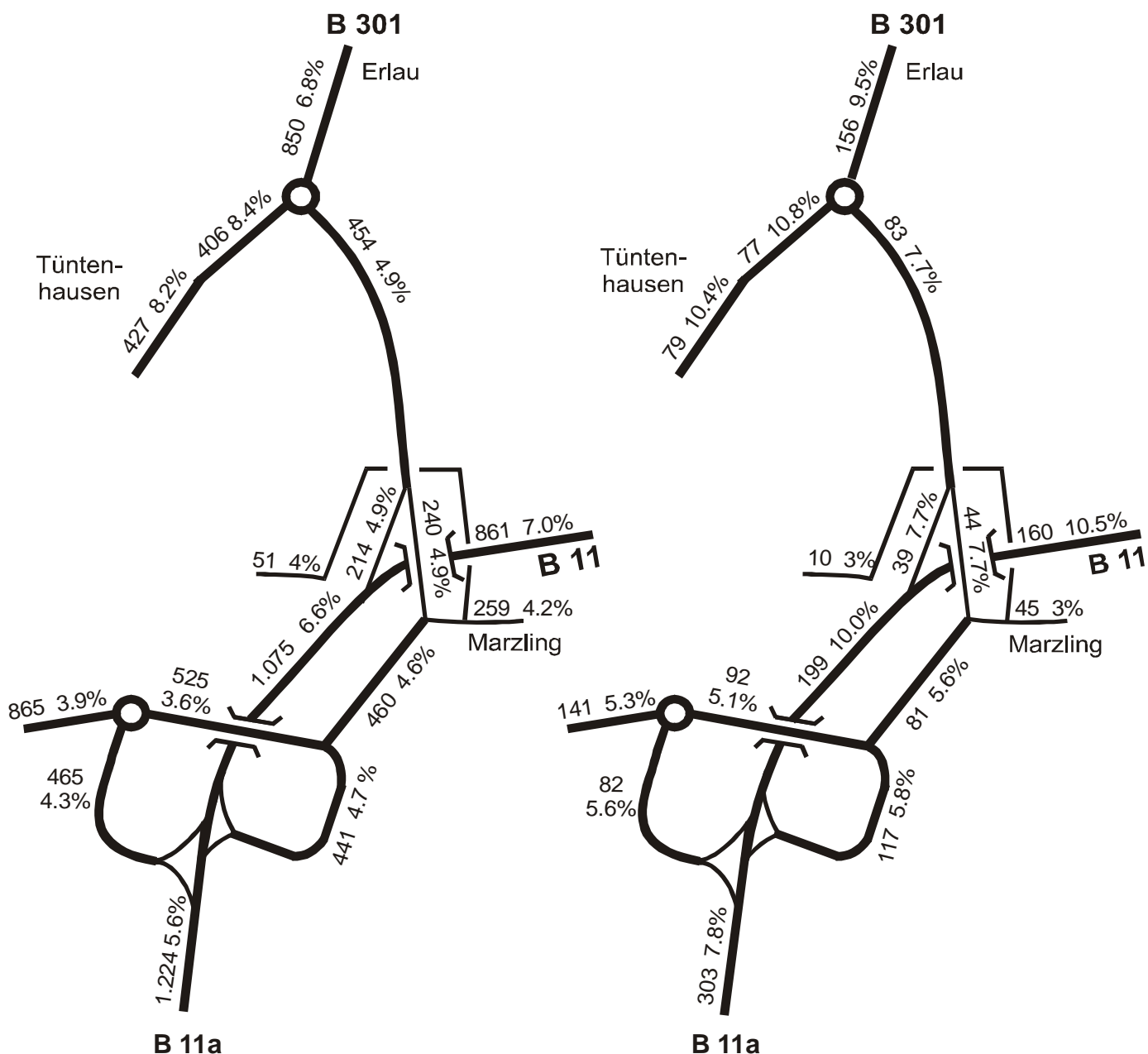
$p_T$  = zugehöriger Lkw-Anteil > 2,8 to, Tag

$m_N$  = maßgebliche stündliche Belastung in Kfz/Std., Nacht = 22 - 6 Uhr

$p_N$  = zugehöriger Lkw-Anteil > 2,8 to, Nacht

**Prognose 2025**  
Tag  $m_T$   $p_T$

**Prognose 2025**  
Nacht  $m_N$   $p_N$

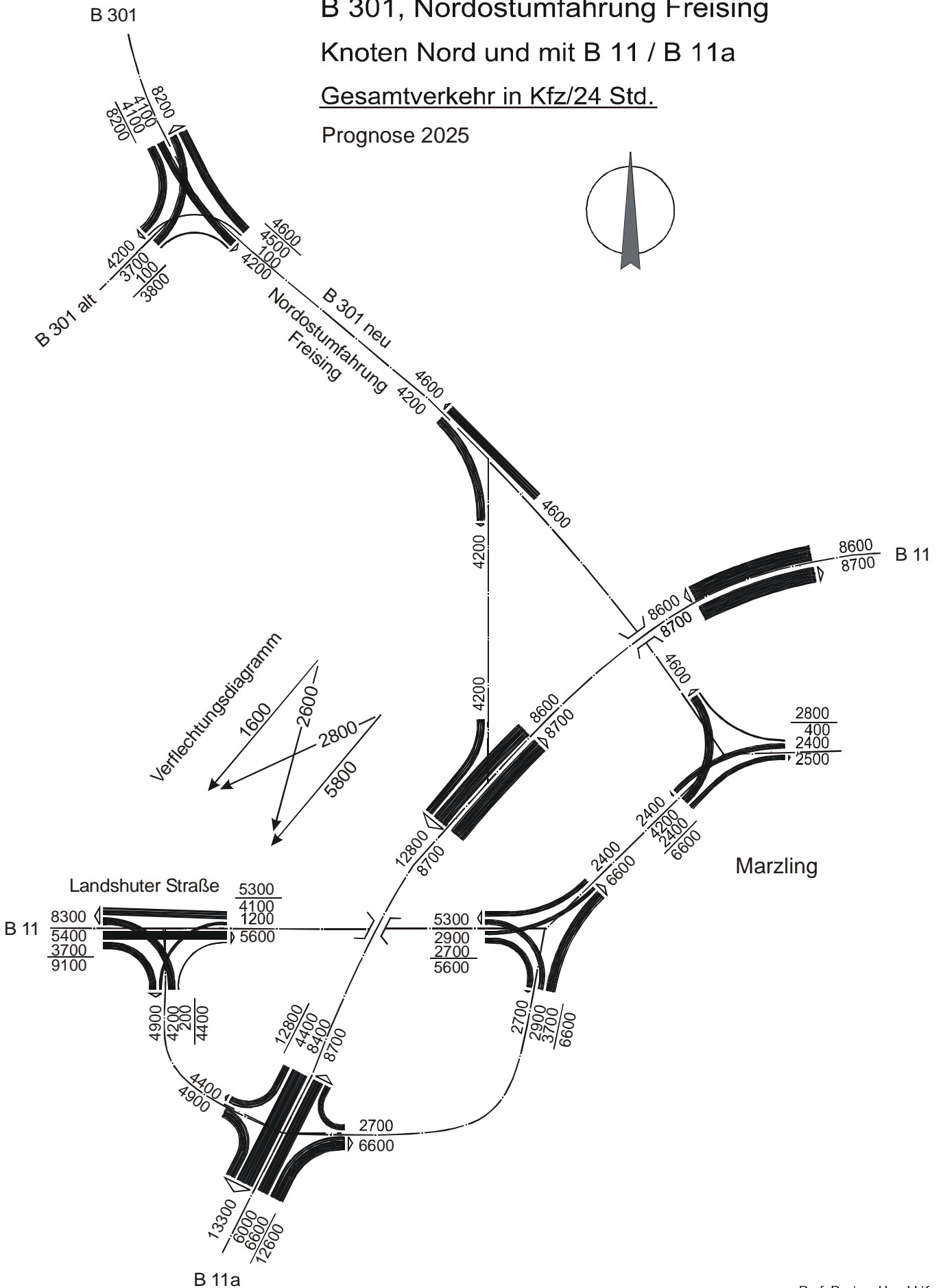
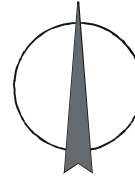


# Knotenpunktsbelastungen Trasse C1 B 301, Nordostumfahrung Freising

Knoten Nord und mit B 11 / B 11a

Gesamtverkehr in Kfz/24 Std.

Prognose 2025

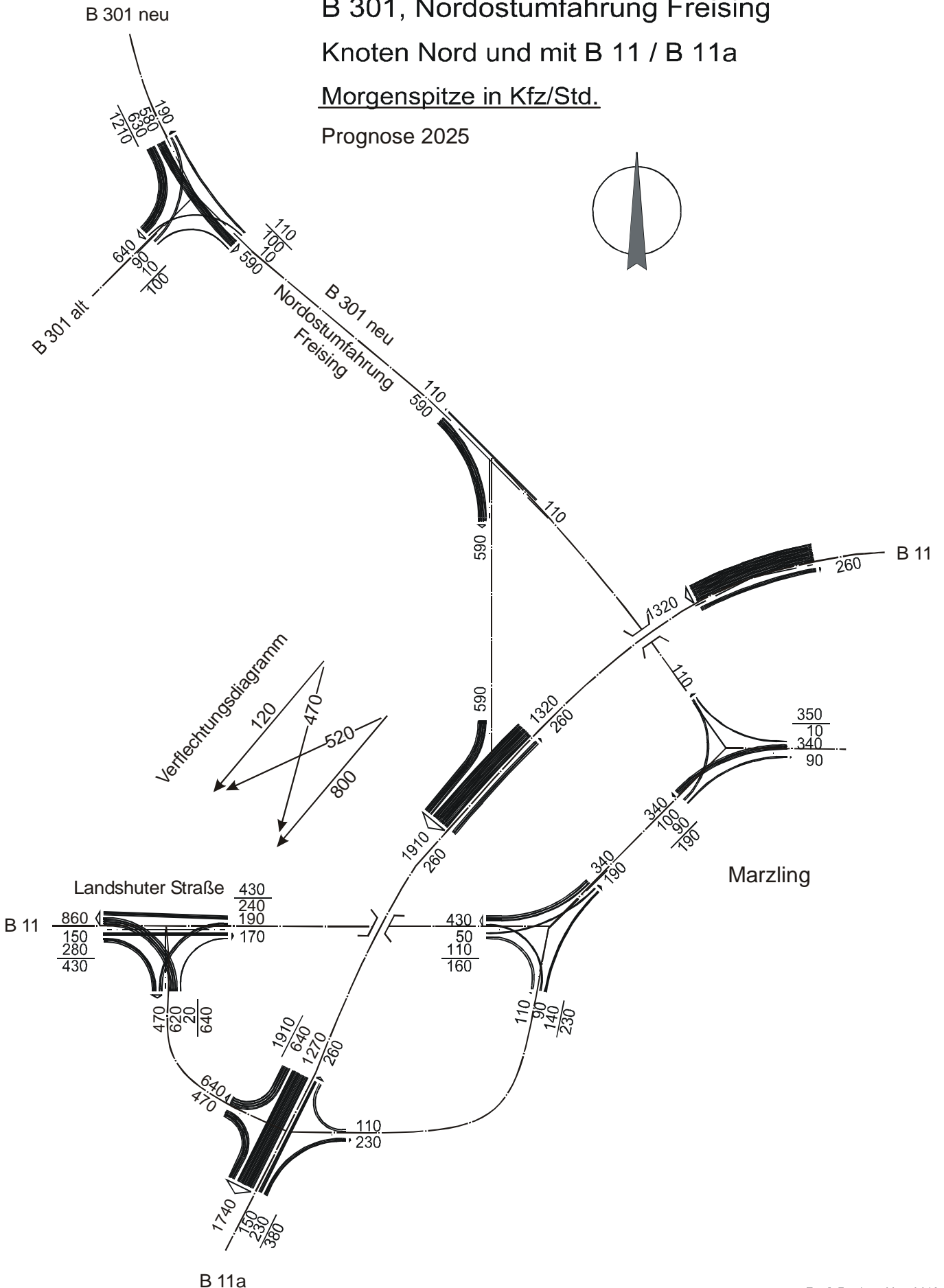
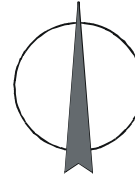


# Knotenpunktbelastungen Trasse C1 B 301, Nordostumfahrung Freising

Knoten Nord und mit B 11 / B 11a

Morgenspitze in Kfz/Std.

Prognose 2025

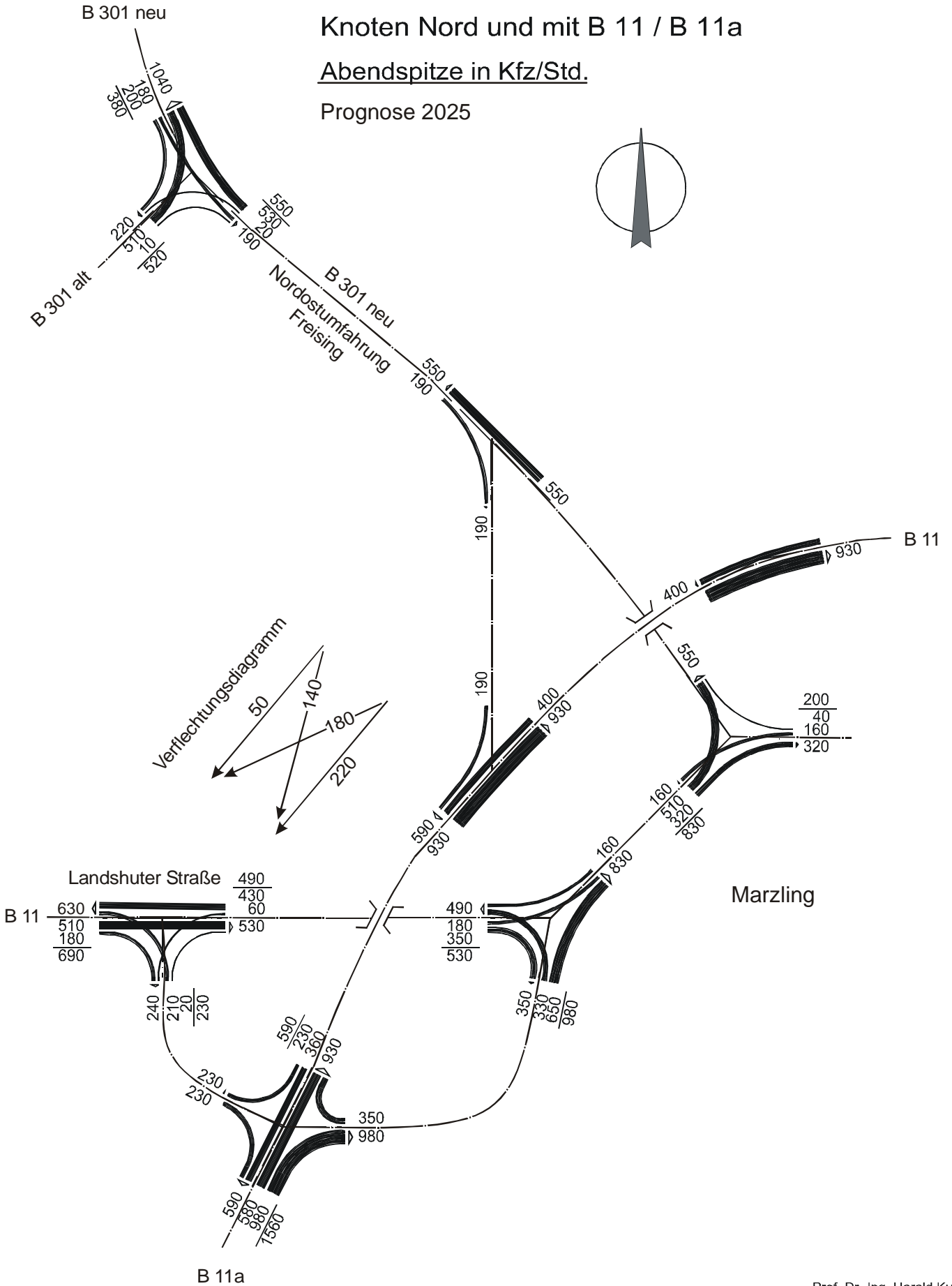
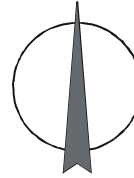


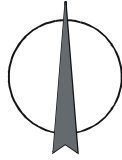
# Knotenpunktbelastungen Trasse C1 B 301, Nordostumfahrung Freising

## Knoten Nord und mit B 11 / B 11a

### Abendspitze in Kfz/Std.

Prognose 2025

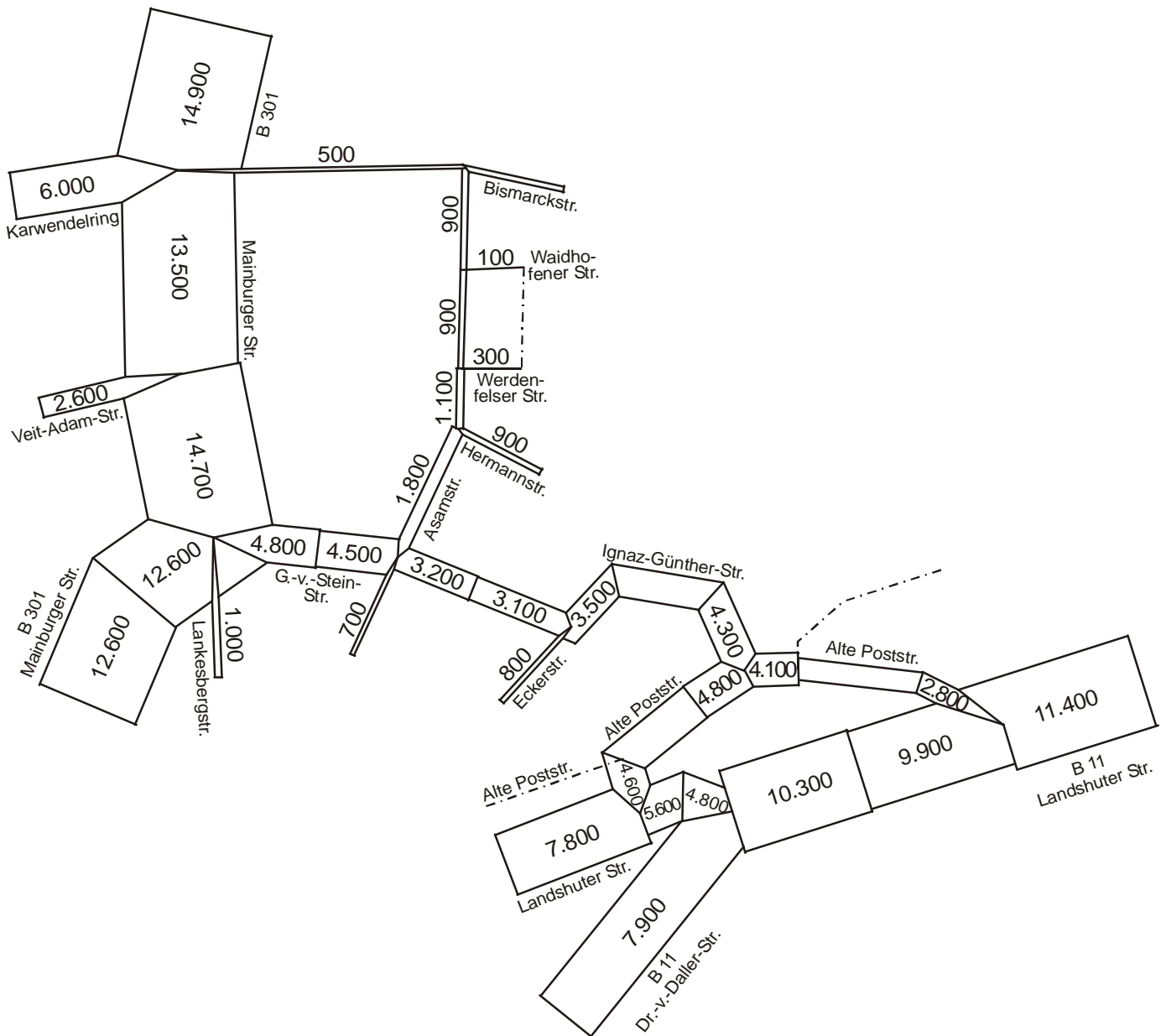


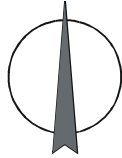


# Querschnittsbelastungen Freising-Neustift

## Gesamtverkehr in Kfz/24 Std.

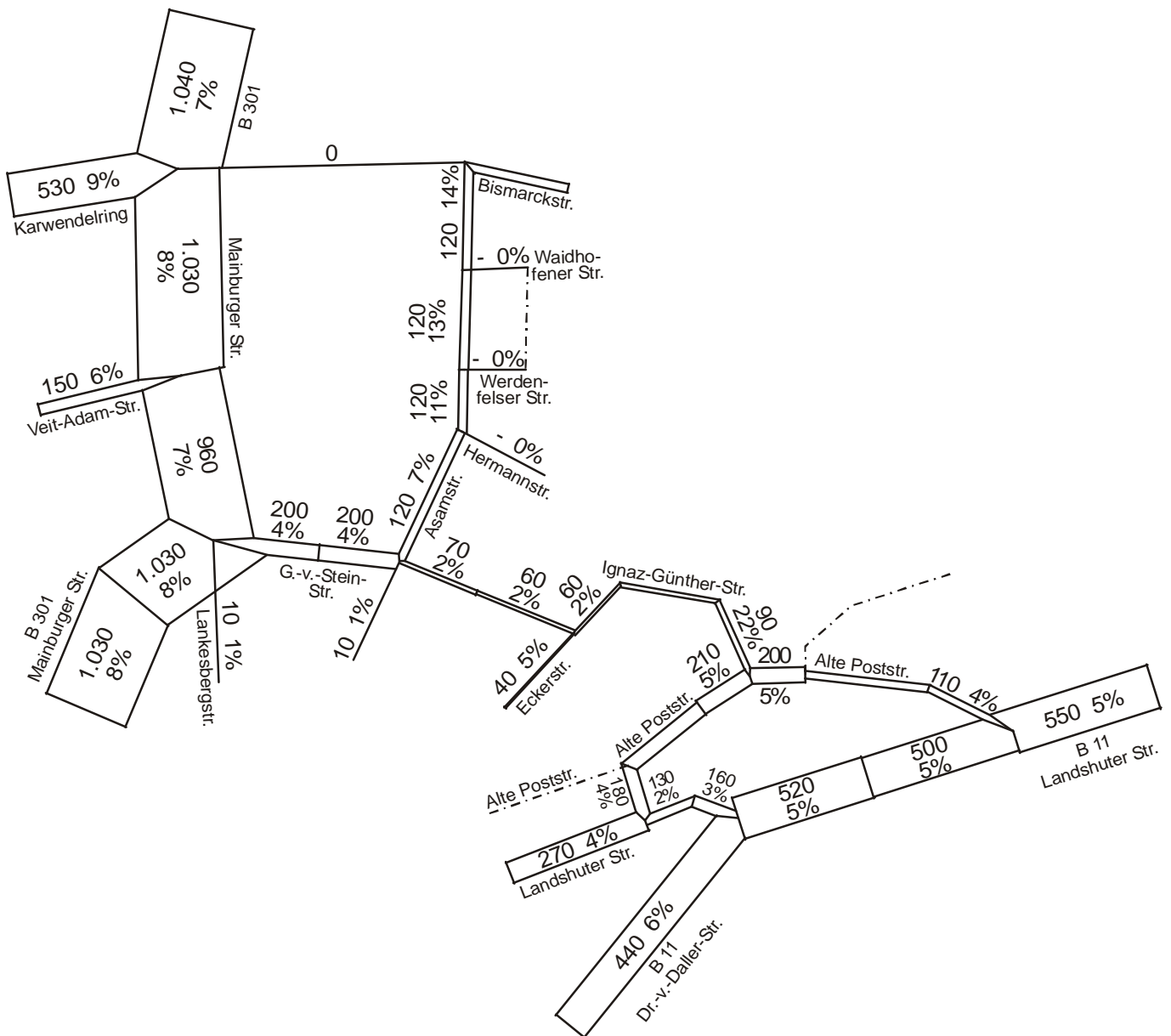
Zählung am Do., 5. Juni 2008





# Querschnittsbelastungen Freising-Neustift

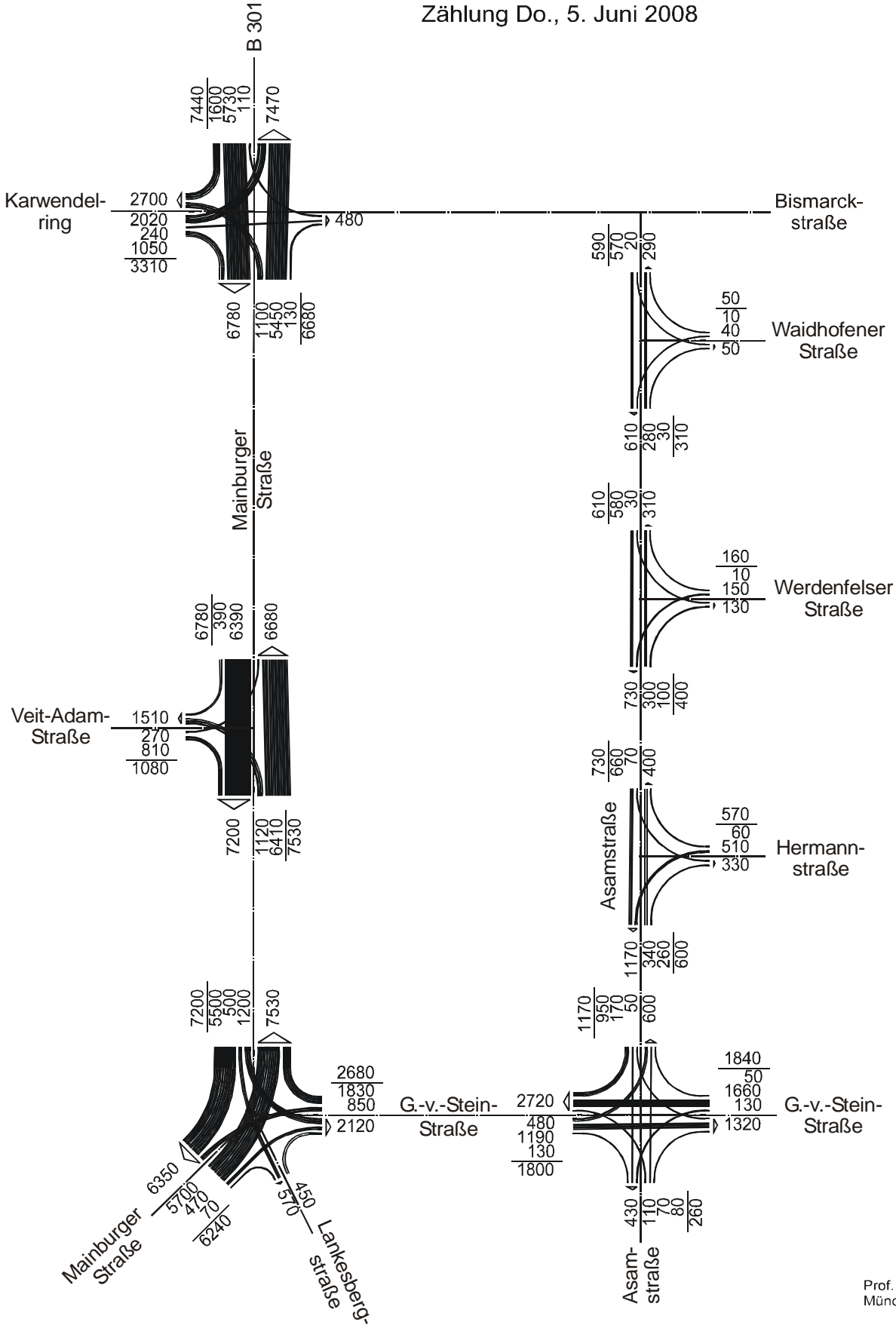
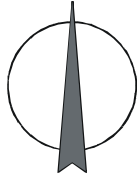
Schwerverkehr (Bus,Lkw,Lz) in Kfz/24 Std.  
mit Anteil am Gesamtverkehr  
Zählung am Do., 5. Juni 2008



# Knotenpunktbelastungen Freising-Neustift (Kasernengelände)

Gesamtverkehr in Kfz/24 Std.

Zählung Do., 5. Juni 2008

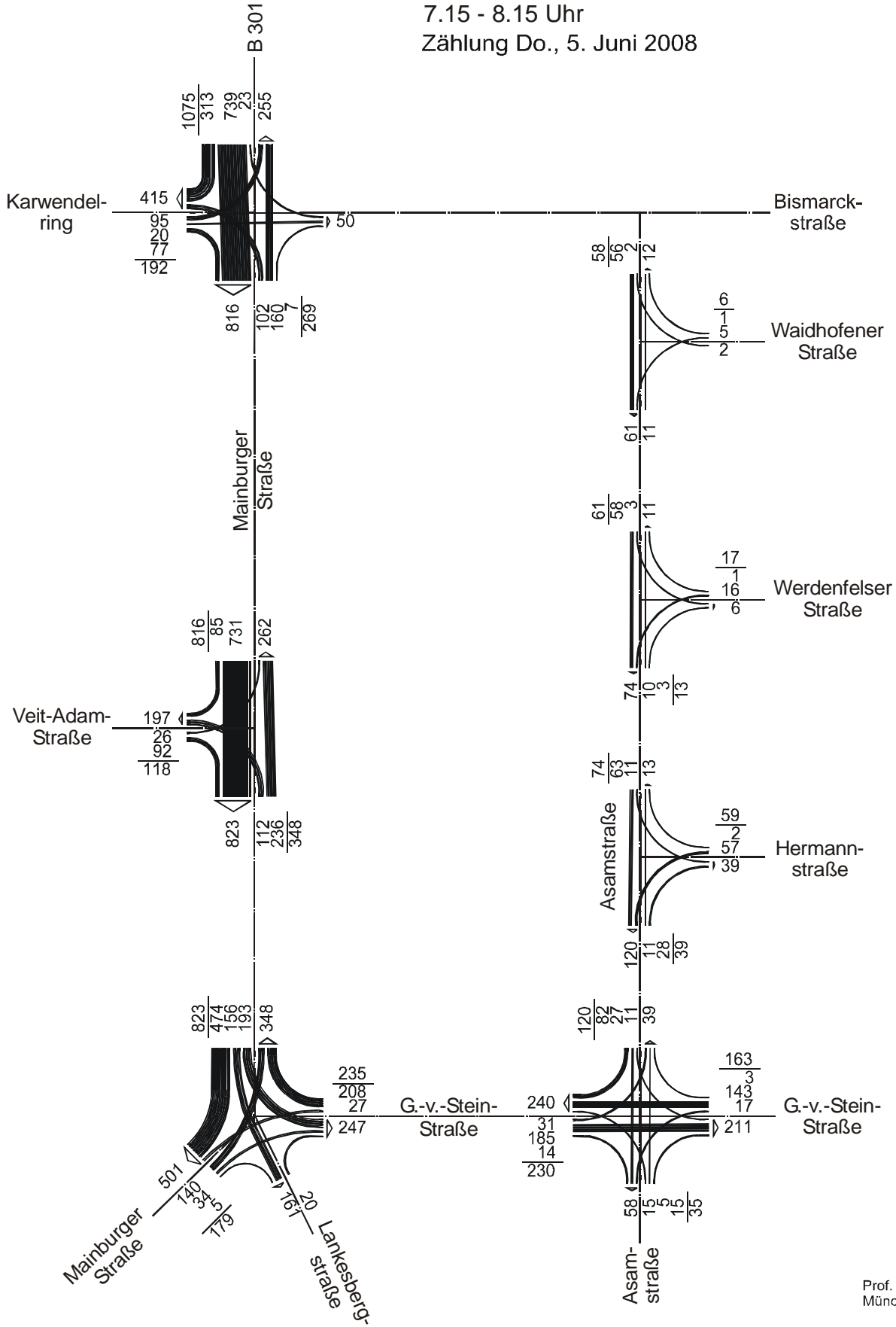
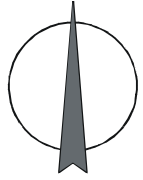


# Knotenpunktbelastungen Freising-Neustift (Kasernengelände)

## Morgenspitze in Kfz/Std.

7.15 - 8.15 Uhr

Zählung Do., 5. Juni 2008



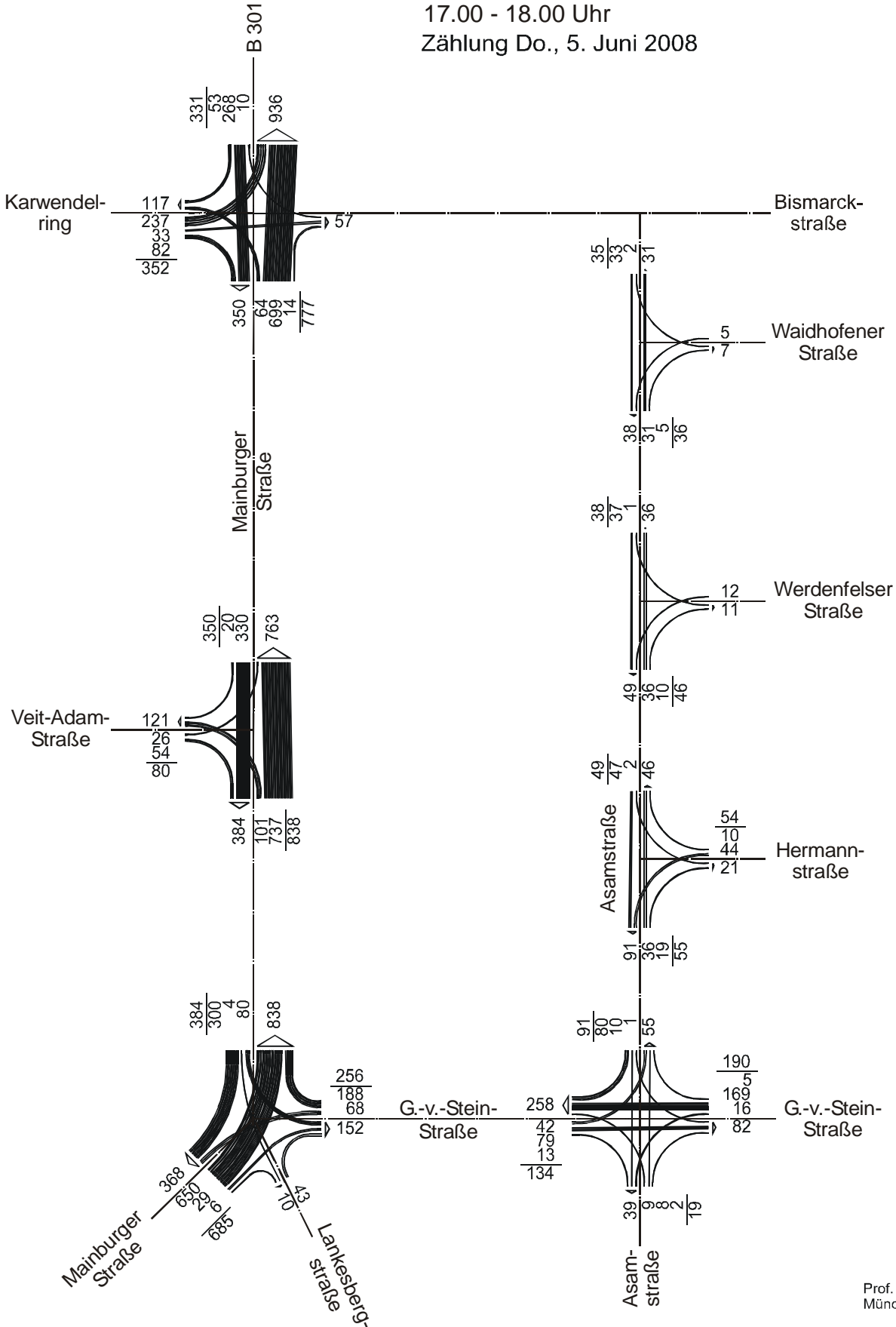
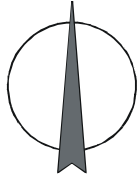


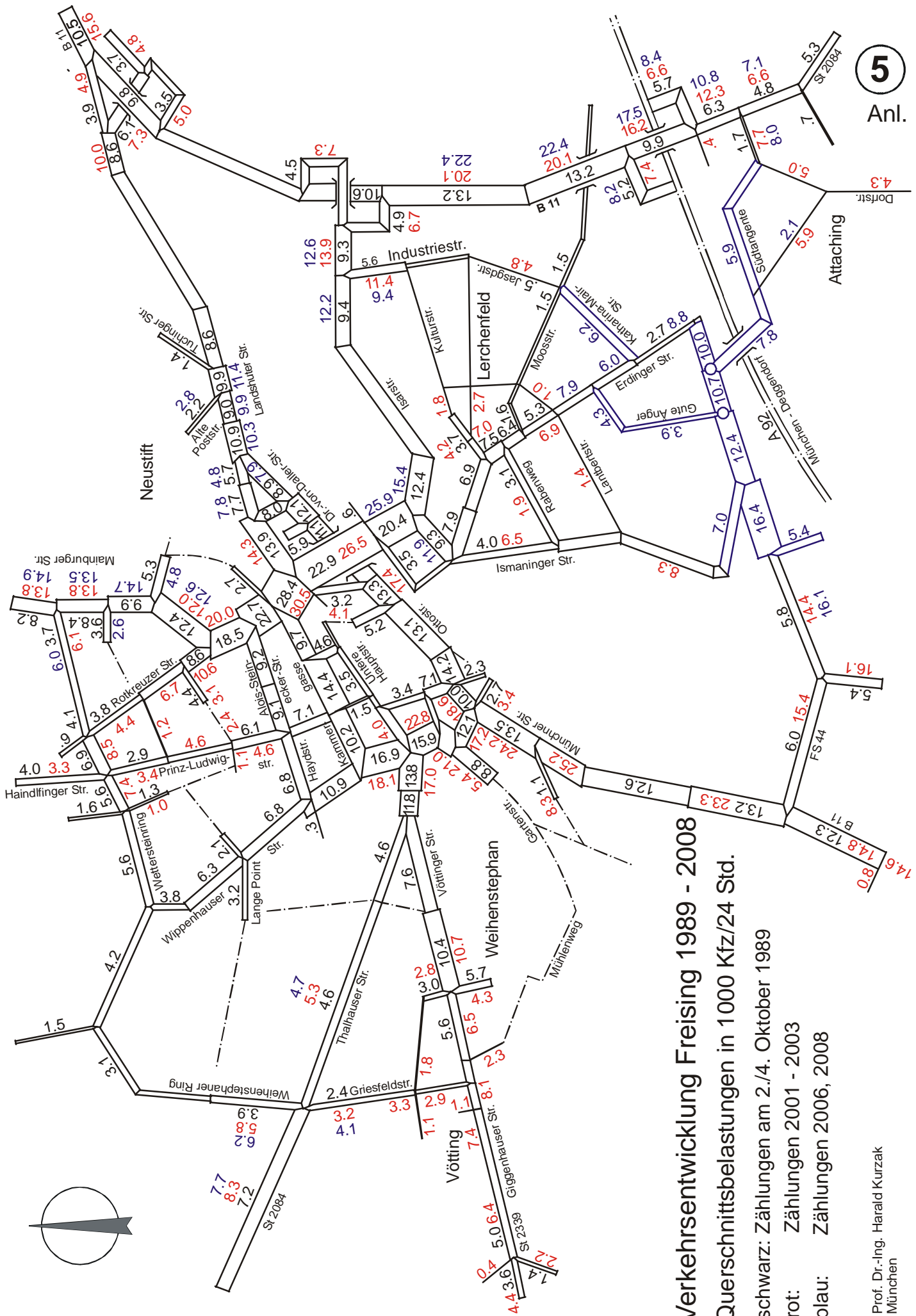
# Knotenpunktbelastungen Freising-Neustift (Kasernengelände)

## Abendspitze in Kfz/Std.

17.00 - 18.00 Uhr

Zählung Do., 5. Juni 2008





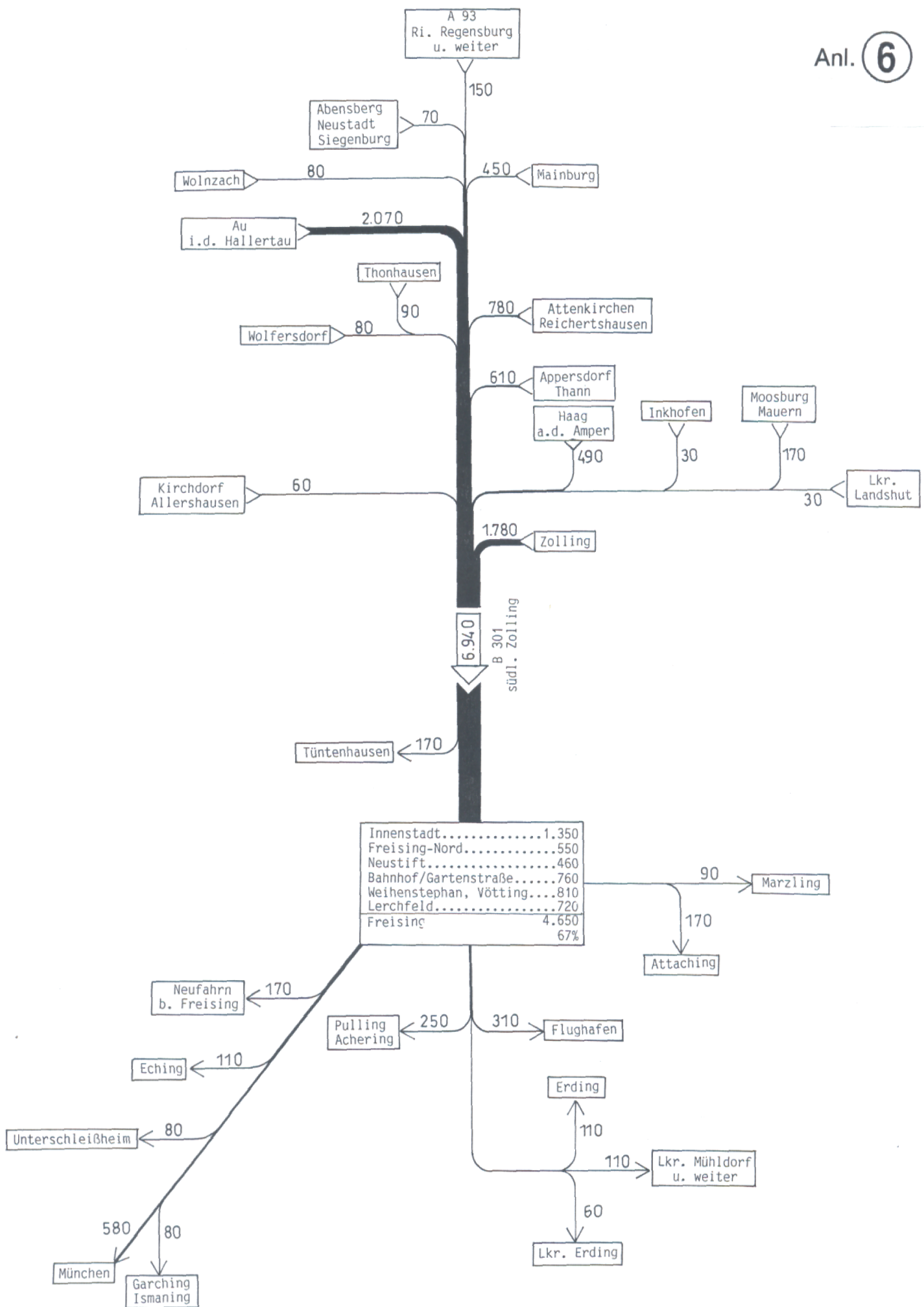
### Verkehrsentwicklung Freising 1989 - 2008

Querschnittsbelastungen in 1000 Kfz/24 Std.

schwarz: Zählungen am 2./4. Oktober 1989

rot: Zählungen 2001 - 2003

blau: Zählungen 2006, 2008



Anl. 6 : Herkunft-Ziel-Verteilung auf der B 301 südlich Zolling in Kfz/24 Std.  
 Grundlage: Verkehrsbefragung am Mittwoch, den 18. Juli 2001

Projekt: Marzling B 11 / B 11a

NO-Umf./GVS Marzling Morgenspitze  
 Vorfahrtsstraße: GVS VON AS - NO-Umfahrung

<p>Kfz/h</p> <p>GVS VON AS</p> <p>100 2 →</p> <p>90 3 ↘</p> <p>Geschwindigkeit</p> <p>60 km/h</p> <p>GVS Marzling</p> <p>← 8 0</p> <p>← 7 0</p> <p>NO-Umf.</p> <p>4 6</p> <p>340 0</p>			
Nebenstrom Nr. / Rang	7/2	6/2	4/3
qn [PKW-E/h]	0	0	357
H-Strom [Kfz/h]	190	145	145
Grundleistungsfähig.	1133	951	747
max.Leistungsfähigkeit	1133	951	747
Wahrsch. rückstaufrei	1.00		
Leistungsreserve	1133	951	390
Behinderung	keine	keine	minimale
Wartezeit	<20 sec	<20 sec	<20 sec
Gesamtbeurteilung	leistungsfähig		

NO-Umf./GVS Marzling

Abendspitze

<p>Kfz/h</p> <p>GVS VON AS</p> <p>510 2 →</p> <p>320 3 ↘</p> <p>Geschwindigkeit</p> <p>60 km/h</p> <p>GVS Marzling</p> <p>← 8 0</p> <p>← 7 0</p> <p>NO-Umf.</p> <p>4 6</p> <p>160 40</p>			
Nebenstrom Nr. / Rang	7/2	6/2	4/3
qn [PKW-E/h]	0	41	165
H-Strom [Kfz/h]	830	670	670
Grundleistungsfähig.	504	462	347
max.Leistungsfähigkeit	504	462	347
Wahrsch. rückstaufrei	1.00		
Leistungsfähigkeit		.20	.80
der Mischspur		366	
Leistungsreserve	504	421	183
der Mischspur		160	
Behinderung	minimale	minimale	geringe
Wartezeit	<20 sec	<20 sec	20-30 s
Gesamtbeurteilung	leistungsfähig		

Prof. Dr.-Ing. Harald Kurzak  
 München

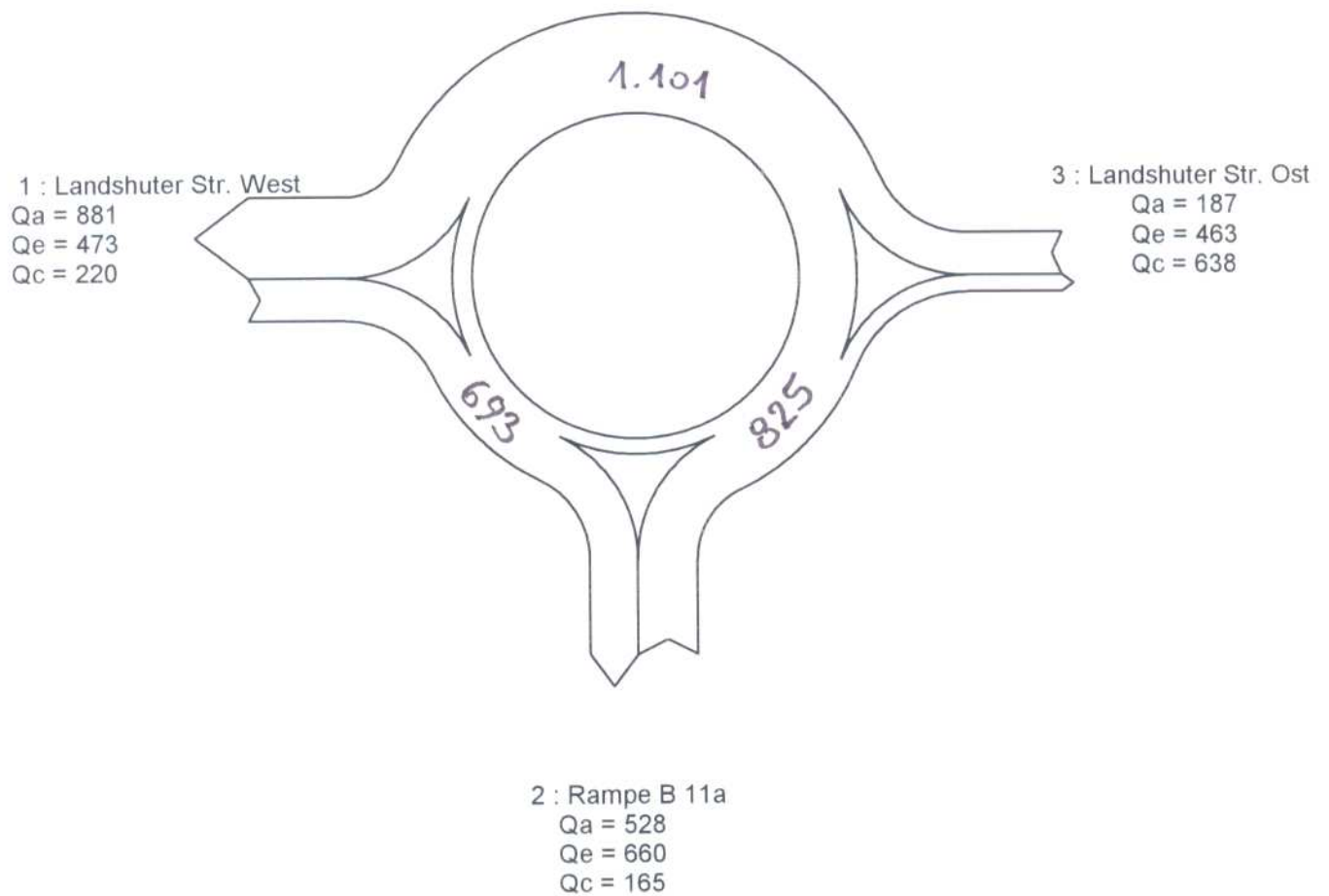
Anl. 7 : Leistungsnachweis GVS Marzling mit Zufahrtsrampe zur Nordostumfahrung Plantrasse C1

## Verkehrsfluss - Diagramm als Kreis

Datei : Freising-B 301, AS B 11,M  
 Projekt : B 301, Freising  
 Knoten : B 11, Landshuter Straße  
 Stunde : Morgenspitze

0 1000 PKW-Einheiten / h  
 UUUUU

PKW-Einheiten



Sum = 1596

Anl. 8a: Belastung des Kreisverkehrsplatzes Landshuter Straße / B 11a,  
 Rampe West im Fall Plantrasse C1, Prognose 2025 Morgenspitze

Datei : Freising-B 301, AS B 11,M  
 Projekt : B 301, Freising  
 Knoten : B 11, Landshuter Straße  
 Stunde : Morgenspitze

## Wartezeiten

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	mittl. Wz	LOS
	Name	-	-	PKW-E/h	PKW-E/h	PKW-E/h	-	PKW-E/h	s	-
1	Landshuter Str. West	1	1	220	473	1052	0,45	579	6	A
2	Rampe B 11a	1	1	165	660	1101	0,60	441	8	A
3	Landshuter Str. Ost	1	1	638	463	709	0,65	246	14	B

## Staulängen

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	LOS
	Name	-	-	PKW-E/h	PKW-E/h	PKW-E/h	PKW-E	PKW-E	PKW-E	-
1	Landshuter Str. West	1	1	220	473	1052	0,6	2	4	A
2	Rampe B 11a	1	1	165	660	1101	1,0	4	7	A
3	Landshuter Str. Ost	1	1	638	463	709	1,3	5	8	B

Gesamt-Qualitätsstufe : B

Gesamter Verkehr  
im Kreis

Zufluß über alle Zufahrten : 1596 PKW-E/h  
 davon Kraftfahrzeuge : 1596 Kfz/h  
 Summe aller Wartezeiten : 4,2 Kfz-h/h  
 Mittl. Wartezeit über alle Fz : 9,4 s pro Kfz

## Berechnungsverfahren :

Kapazität : Deutschland: Verfahren nach HBS 2001  
 Wartezeit : Kimber, Hollis (1979) mit  $F\text{-}kh = 0,8 / T = 3600$   
 Staulängen : Wu, 1997  
 LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)

Anl. 8b: Leistungsfähigkeit des Kreisverkehrsplatzes Landshuter Straße / B 11a,  
Rampe West im Fall Plantrasse C1, Prognose 2025 Morgenspitze

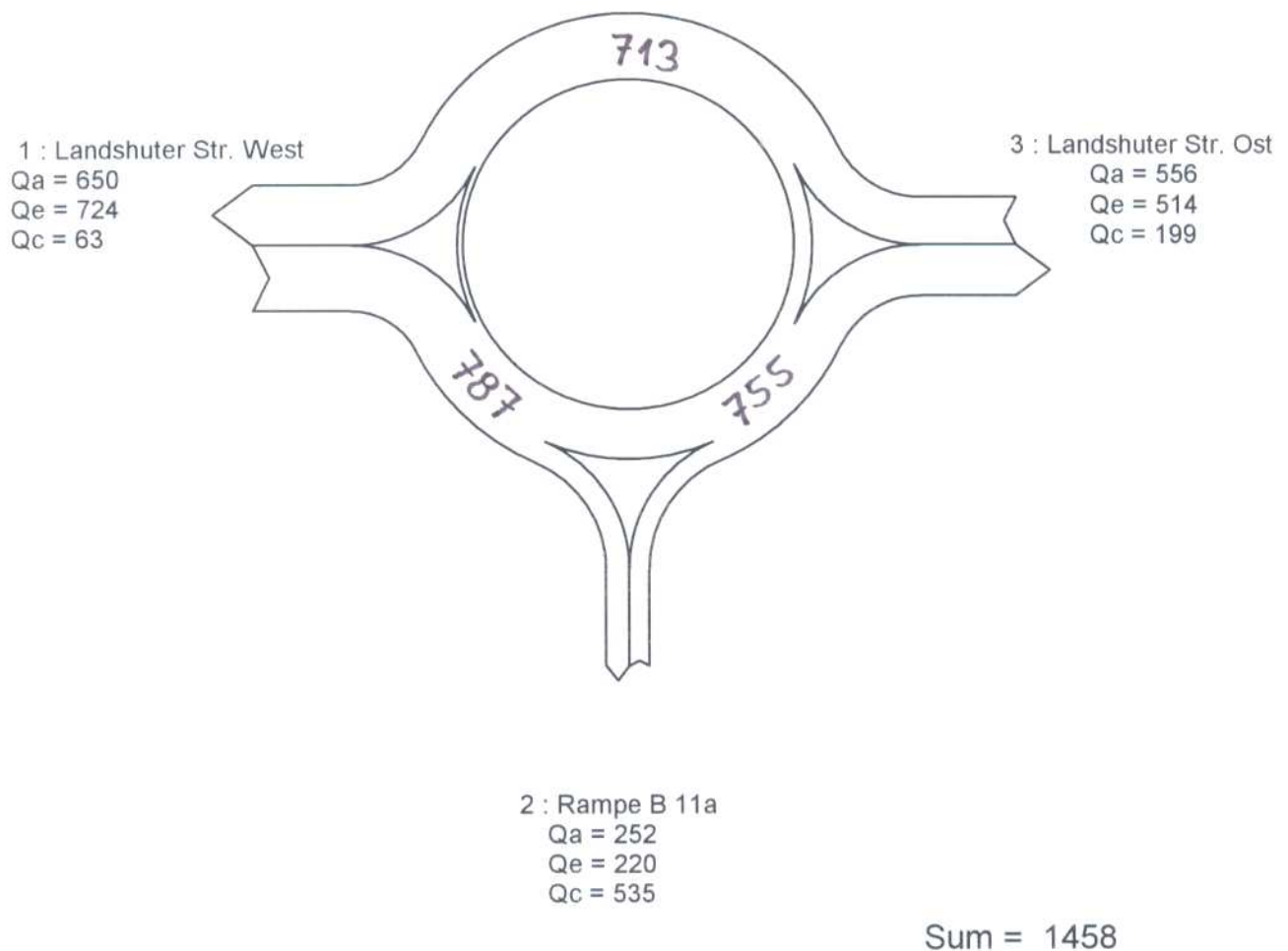
## Verkehrsfluss - Diagramm als Kreis

Datei : FREISING-B 301, AS B 11,A.krs  
 Projekt : B 301, Freising  
 Knoten : B 11, Landshuter Straße  
 Stunde : Abendspitze

0 1000 PKW-Einheiten / h



PKW-Einheiten



Anl. 8c: Belastung des Kreisverkehrsplatzes Landshuter Straße / B 11a,  
 Rampe West im Fall Plantrasse C1, Prognose 2025 Abendspitze

Datei : FREISING-B 301, AS B 11,A.krs  
 Projekt : B 301, Freising  
 Knoten : B 11, Landshuter Straße  
 Stunde : Abendspitze

## Wartezeiten

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	mittl. Wz	LOS
	Name	-	-	PKW-E/h	PKW-E/h	PKW-E/h	-	PKW-E/h	s	-
1	Landshuter Str. West	1	1	63	724	1192	0,61	468	8	A
2	Rampe B 11a	1	1	535	220	789	0,28	569	6	A
3	Landshuter Str. Ost	1	1	199	514	1071	0,48	557	6	A

## Staulängen

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	LOS
	Name	-	-	PKW-E/h	PKW-E/h	PKW-E/h	PKW-E	PKW-E	PKW-E	-
1	Landshuter Str. West	1	1	63	724	1192	1,1	5	7	A
2	Rampe B 11a	1	1	535	220	789	0,3	1	2	A
3	Landshuter Str. Ost	1	1	199	514	1071	0,6	3	4	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

Gesamter Verkehr  
im Kreis

Zufluß über alle Zufahrten : 1458 PKW-E/h  
 davon Kraftfahrzeuge : 1458 Kfz/h  
 Summe aller Wartezeiten : 2,8 Kfz-h/h  
 Mittl. Wartezeit über alle Fz : 7,0 s pro Kfz

## Berechnungsverfahren :

Kapazität : Deutschland: Verfahren nach HBS 2001  
 Wartezeit : Kimber, Hollis (1979) mit  $F-kh = 0,8$  /  $T = 3600$   
 Staulängen : Wu, 1997  
 LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)

Anl. 8d: Leistungsfähigkeit des Kreisverkehrsplatzes Landshuter Straße / B 11a,  
Rampe West im Fall Plantrasse C1, Prognose 2025 Abendspitze



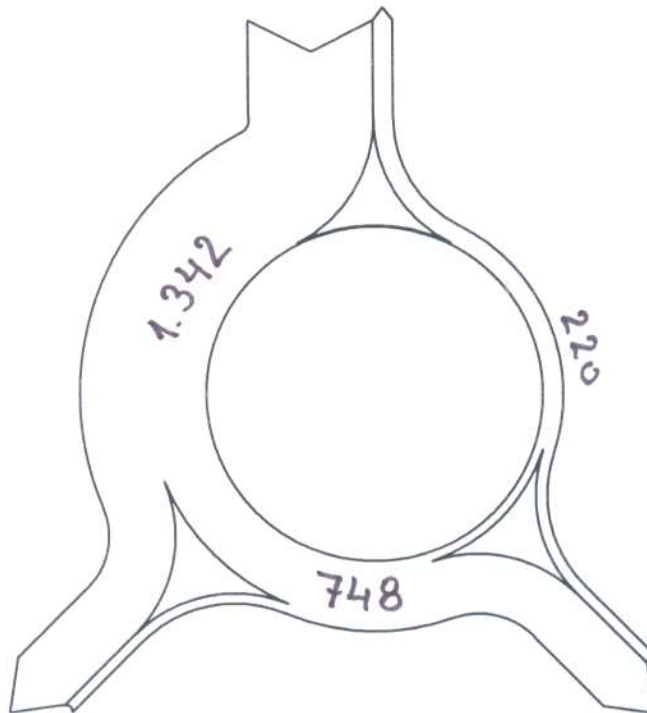
Verkehrsfluss - Diagramm als Kreis

Datei : Freising-B 301,Erlau,m  
 Projekt : B 301, Freising  
 Knoten : B 301, Erlau-Süd  
 Stunde : Morgenspitze

0 1000 PKW-Einheiten / h  
 L L L L L

PKW-Einheiten

3 : B 301 Nord  
 Qa = 209  
 Qe = 1331  
 Qc = 11



1 : B 301alt  
 Qa = 704  
 Qe = 110  
 Qc = 638

2 : B 301neu  
 Qa = 649  
 Qe = 121  
 Qc = 99  
 Sum = 1562

Anl. 9a: Belastung des Kreisverkehrsplatzes B 301 südlich Erlau mit der Nordostumfahrung Plantrasse C1, Prognose 2025 Morgenspitze

Datei : Freising-B 301,Erlau,m  
 Projekt : B 301, Freising  
 Knoten : B 301, Erlau-Süd  
 Stunde : Morgenspitze

## Wartezeiten

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	mittl. Wz	LOS
	Name	-	-	PKW-E/h	PKW-E/h	PKW-E/h	-	PKW-E/h	s	-
1	B 301alt	1	1	638	110	709	0,16	599	6	A
2	B 301neu	1	1	99	121	1160	0,10	1039	3	A
3	B 301 Nord	1	1	11	638	1240	0,51	602	6	A
3	Bypass	1			693	1400	0,50	707	5	A

## Staulängen

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	LOS
	Name	-	-	PKW-E/h	PKW-E/h	PKW-E/h	PKW-E	PKW-E	PKW-E	-
1	B 301alt	1	1	638	110	709	0,1	1	1	A
2	B 301neu	1	1	99	121	1160	0,1	0	1	A
3	B 301 Nord	1	1	11	638	1240	0,7	3	5	A
3	Bypass	1			693	1400	0,7	3	4	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

		Gesamter Verkehr mit Bypass	im Kreis ohne Bypass	
Zufluß über alle Zufahrten	:	1562	869	PKW-E/h
davon Kraftfahrzeuge	:	1562	869	Kfz/h
Summe aller Wartezeiten	:	3,5	1,2	Kfz-h/h
Mittl. Wartezeit über alle Fz	:	8,0	5,1	s pro Kfz

Berechnungsverfahren :  
 Kapazität : Deutschland: Verfahren nach HBS 2001  
 Wartezeit : Kimber, Hollis (1979) mit  $F\text{-kh} = 0,8 / T = 3600$   
 Staulängen : Wu, 1997  
 LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)

Anl. 9b: Leistungsfähigkeit des Kreisverkehrsplatzes B 301 südlich Erlau mit der Nordostumfahrung Plantrasse C1, Prognose 2025 Morgenspitze

## Verkehrsfluss - Diagramm als Kreis

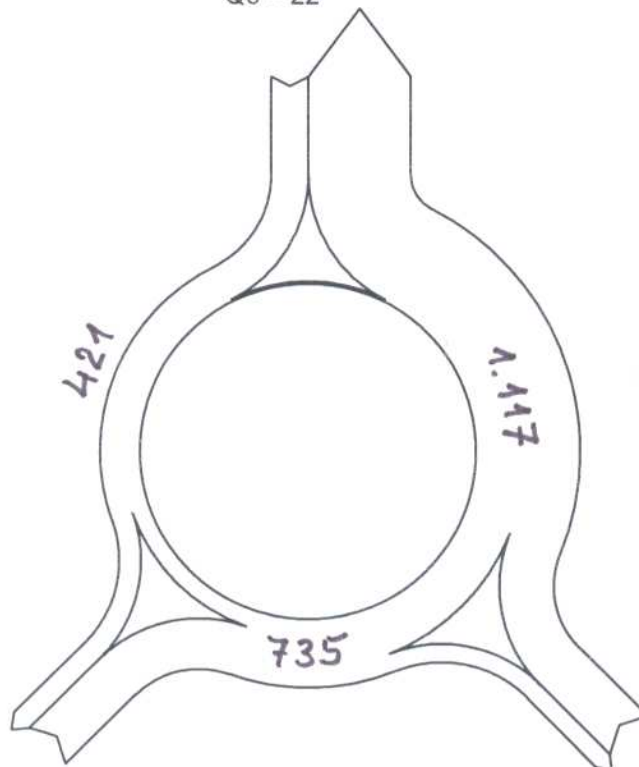
Datei : FREISING-B 301,ERLAU,A.krs  
 Projekt : B 301, Freising  
 Knoten : B 301, Erlau-Süd  
 Stunde : Abendspitze

0 1000 PKW-Einheiten / h



PKW-Einheiten

3 : B 301 Nord  
 $Q_a = 1095$   
 $Q_e = 399$   
 $Q_c = 22$



1 : B 301alt  
 $Q_a = 232$   
 $Q_e = 546$   
 $Q_c = 189$

2 : B 301neu  
 $Q_a = 200$   
 $Q_e = 582$   
 $Q_c = 535$   
 Sum = 1527

Anl. 9c: Belastung des Kreisverkehrsplatzes B 301 südlich Erlau mit der Nordostumfahrung Plantrasse C1, Prognose 2025 Abendspitze

Datei : FREISING-B 301,ERLAU,A.krs  
 Projekt : B 301, Freising  
 Knoten : B 301, Erlau-Süd  
 Stunde : Abendspitze

## Wartezeiten

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	mittl. Wz	LOS
	Name	-	-	PKW-E/h	PKW-E/h	PKW-E/h	-	PKW-E/h	s	-
1	B 301alt	1	1	189	546	1079	0,51	533	7	A
2	B 301neu	1	1	535	582	789	0,74	207	17	B
3	B 301 Nord	1	1	22	189	1230	0,15	1041	3	A
3	Bypass	1			210	1400	0,15	1190	3	A

## Staulängen

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	LOS
	Name	-	-	PKW-E/h	PKW-E/h	PKW-E/h	PKW-E	PKW-E	PKW-E	-
1	B 301alt	1	1	189	546	1079	0,7	3	5	A
2	B 301neu	1	1	535	582	789	1,9	8	12	B
3	B 301 Nord	1	1	22	189	1230	0,1	1	1	A
3	Bypass	1			210	1400	0,1	1	1	A

Gesamt-Qualitätsstufe : B

		Gesamter Verkehr mit Bypass	im Kreis ohne Bypass	
Zufluß über alle Zufahrten	:	1527	1317	PKW-E/h
davon Kraftfahrzeuge	:	1527	1317	Kfz/h
Summe aller Wartezeiten	:	4,3	1,3	Kfz-h/h
Mittl. Wartezeit über alle Fz	:	10,2	3,5	s pro Kfz

Berechnungsverfahren :

Kapazität : Deutschland: Verfahren nach HBS 2001  
 Wartezeit : Kimber, Hollis (1979) mit  $F-kh = 0,8 / T = 3600$   
 Staulängen : Wu, 1997  
 LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)

Anl. 9d: Leistungsfähigkeit des Kreisverkehrsplatzes B 301 südlich Erlau mit der Nordostumfahrung Plantrasse C1, Prognose 2025 Abendspitze