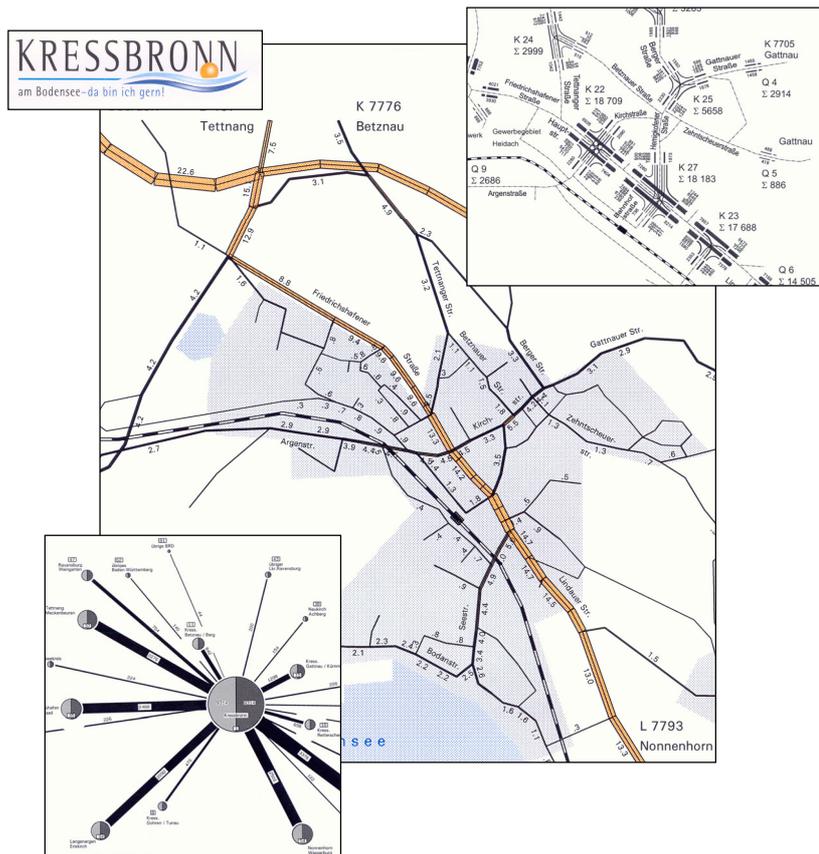


Verkehrsuntersuchung Gemeinde Kressbronn

- Fortschreibung FNP - Verkehrsanalyse



Durchgeführt im Auftrag der Gemeinde Kressbronn

MODUS CONSULT ULM GmbH

Prof. Kh. Schaechterle
Dipl.-Ing. H. Siebrand
Dipl.-Ing. (FH) R. Neumann

Neue Straße 3
89077 Ulm
0731/39 94 94 - 0

März 2008

Inhalt

	Seite
Einleitung - Aufgabe	1
1. Grundlagen	2
1.1. Untersuchungsgebiet	2
1.2. Verkehrserhebungen	3
2. Ergebnisse der Verkehrserhebungen	5
2.1. Querschnittbelastungen am Außenkordon	5
2.2. Knotenpunktbelastungen	6
2.21. Kfz-Verkehr	6
2.22. Güterschwerverkehr	7
2.23. Radverkehr	8
2.3. Tagespegel	8
2.4. Verkehrsbeziehungen im Untersuchungsgebiet	9
2.41. Durchgangsverkehr	10
2.42. Ziel- und Quellverkehr	12
3. Analyse-Nullfall 2007	14
4. Verkehrsentwicklung 1991 - 2007	15
5. Ergebnis der Verkehrsuntersuchung	16

Verzeichnis der Pläne

- Plan 1: Zählstellen
- Plan 2: Bestandsaufnahme
Querschnitt- und Knotenpunktbelastungen 2007
Gesamtverkehr (Normalwerktag)
Kfz/24 Stunden
- Plan 3: Bestandsaufnahme
Querschnitt- und Knotenpunktbelastungen 2007
Gesamtverkehr (Ferienwerktag)
Kfz/24 Stunden
- Plan 4: Bestandsaufnahme
Querschnitt- und Knotenpunktbelastungen 2007
Güterschwerverkehr (Normalwerktag)
Lkw > 3.5t + Lz/24 Stunden
- Plan 5: Bestandsaufnahme
Querschnitt- und Knotenpunktbelastungen 2007
Radverkehr Nachmittag (Ferienwerktag)
Räder/4 Stunden
- Plan 6: Bestandsaufnahme
Durchgangsverkehr Kfz
Bezirk - Bezirk
Kfz/24 Stunden
- Plan 7: Bestandsaufnahme
Durchgangsverkehr Kfz
Zählstelle - Zählstelle
Kfz/24 Stunden
- Plan 8: Bestandsaufnahme
Quell- und Zielverkehr Kfz
Bezirk - Bezirk
Kfz/24 Stunden
- Plan 9: Bestandsaufnahme
Quell- und Zielverkehr Kfz
Bezirk - Zählstelle
Kfz/24 Stunden

- Plan 10: Analyse-Nullfall
Straßenbelastung 2007
Gesamtverkehr
Kfz/24 Stunden
- Plan 11: Analyse-Nullfall
Straßenbelastung 2007
Güterschwerverkehr
Lkw > 3.5t + Lz/24 Stunden
- Plan 12: Bestandsaufnahme
Verkehrsentwicklung 1991 - 2007
Kfz/24 Stunden

Verzeichnis der Anlagen

- Anlage 1: Bestandsaufnahme
Verkehrsbezirke
Grundlage: Verkehrsentwicklungsplan Kressbronn 1994
- Anlage 2: Zusammenfassung der Verkehrsbezirke
- Anlage 3.1: Bestandsaufnahme
Tagespegel 2007
L 334 Richtung B 31 / B 467 (K 21)
- Anlage 3.2: Bestandsaufnahme
Tagespegel 2007
K 7793 Lindau (Q 6)
- Anlage 3.3: Bestandsaufnahme
Tagespegel 2007
K 7705 Langenargen (Q 9)
- Anlage 4: Bestandsaufnahme
Durchgangsverkehr
Gesamtverkehr
Kfz/24 Stunden
- Anlage 5: Bestandsaufnahme
Durchgangsverkehr
Güterschwerverkehr
Lkw > 3.5t + Lz/24 Stunden
- Anlage 6: Bestandsaufnahme
Quellverkehr
Gesamtverkehr
Kfz/24 Stunden
- Anlage 7: Bestandsaufnahme
Quellverkehr
Güterschwerverkehr
Lkw > 3.5t + Lz/24 Stunden

Text

Einleitung - Aufgabe

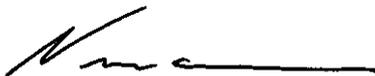
Im Juni 2007 erteilte die Gemeinde Kressbronn den Gutachtern den Auftrag, eine Verkehrsuntersuchung durchzuführen. Im Zusammenhang mit der Fortschreibung des Flächennutzungsplanes sollen die vorliegenden Daten des Verkehrsentwicklungsplanes aus dem Jahr 1994 aktualisiert werden. Dazu ist in einer ersten Stufe eine Verkehrsanalyse durchzuführen. Das Untersuchungsgebiet ist dabei auf den Verkehrsentwicklungsplan abgestimmt, so dass hier eine direkte Vergleichbarkeit (Verkehrsentwicklung) gewährleistet ist.

Die Grundlage bilden dabei Verkehrsbefragungen, Querschnitt- und Knotenpunktzählungen, die am 21. August 2007 und am 25. September 2007 im Hauptverkehrsstraßennetz der Gemeinde Kressbronn durchgeführt wurden.

Ein Vorabzug der wesentlichen Ergebnisse der Verkehrsanalyse wurde der Gemeinde Kressbronn bereits im Februar 2008 übergeben.

Der vorliegende Bericht faßt abschließend die wesentlichen Ergebnisse der Verkehrsuntersuchung zusammen.

Ulm/Donau, 31. März 2008



(Neumann)

1. Grundlagen

1.1. Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet umfaßt, äquivalent zum vorliegenden Verkehrsentwicklungsplan aus dem Jahr 1994, die Kerngemeinde Kressbronn. Zum 31. Dezember 2006 waren in der Gesamtgemeinde Kressbronn rd. 8 000 Einwohner registriert bzw. gemeldet. Einzelheiten zur Einwohnerentwicklung der zurückliegenden Jahre zeigt die nachfolgende Tabelle:

Jahr	Bewohner insgesamt
1994	7.080
1996	7.257
1998	7.295
2000	7.362
2001	7.502
2002	7.827
2003	7.830
2004	7.935
2005	8.055
2006	7.970

Quelle: Statistik Kommunal 2006, Statistisches Landesamt Baden-Württemberg

Das Gemeindegebiet wird von folgenden klassifizierten Straßen durchquert bzw. tangiert:

Bundesstraße

B 31 Friedrichshafen - Lindau

Landesstraße

L 334 B 31 – Gohren – Langenargen

Kreisstraße

K 7705 Kressbronn – Gattnau - Kümmertsweiler

K 7776 Kressbronn – Betznau

K 7777 Kressbronn – Berg - Hiltensweiler

K 7793 L 334 – Kressbronn - Nonnenhorn

1.2. Verkehrserhebungen

Zur Ermittlung der Verkehrsstruktur 2007 (Normalwerktag) wurden folgende Erhebungen durchgeführt (Zählstellen siehe **Plan 1**):

- Befragungen der Verkehrsteilnehmer

Zählstellen: 1 - 10
Zähltag: Dienstag, 25. September 2007
Zählzeit: 6 – 10 / 15 – 19 Uhr

Die Verkehrsteilnehmer wurden jeweils in Fahrtrichtung ortsauwärts angehalten und nach Herkunft, Ziel und Zweck der Fahrt befragt. An den zehn Befragungszählstellen wurden in den ausgewählten Zeitintervallen rd. 6 900 Verkehrsteilnehmer befragt.

- Querschnittszählungen

Zählstellen: 1 – 10 (in Verbindung mit den Befragungsstellen)
Zähltag: Dienstag, 25. September 2007
Zählzeit: 6 – 20 Uhr

Die Fahrzeuge wurden getrennt nach Fahrtrichtung, unterteilt in Halbstundenintervallen und unterschieden nach Verkehrsmitteln Rad, Krad, Pkw, Bus, Lkw < 3.5t, Lkw > 3.5 t und Lastzug erfaßt.

- Knotenpunktzählungen

Zählstellen: 21 – 29
Zähltag: Dienstag, 25. September 2007
Zählzeit: 6 – 20 Uhr

Die Erfassung erfolgte analog der Querschnittszählung mit zusätzlicher Ermittlung der Abbiegebeziehungen.

Um Anhaltspunkte über das Verkehrsniveau eines Werktages im Sommer (mit voraussichtlich erhöhtem Urlaubsverkehr) zu gewinnen, fanden vorgezogen bereits am 21. August 2007 folgende Verkehrserhebungen statt:

- Knotenpunktzählungen

Zählstellen: 21 – 27
Zähltag: Dienstag, 21. August 2007
Zählzeit: 15 – 19 Uhr

In Zusammenarbeit mit der Parkschule Kressbronn wurden insgesamt 139 Schüler als Zähl- bzw. Befragungspersonal eingesetzt.

Alle Zählergebnisse wurden auf 24-Stunden-Tagesverkehrsmengen hochgerechnet (Faktor 1,15 von 14 auf 24 Stunden als Mittelwert, abgeleitet aus 24-Stunden-Zählungen vergleichbarer Räume).

Auf der Grundlage des vorliegenden Verkehrsentwicklungsplanes der Gemeinde Kressbronn aus dem Jahr 1994 wurde für die Auswertung der Ergebnisse das Untersuchungsgebiet kleinräumig in Verkehrszellen eingeteilt. Die **Anlage 1** zeigt die 1994 gewählten Verkehrszellen der Gemeinde Kressbronn. Außerhalb des Untersuchungsgebietes erfolgte zunächst eine kleinräumige Einteilung in Verkehrsbezirke auf Gemeindebasis.

Für die Darstellungen wurden die Verkehrszellen innerhalb des Untersuchungsgebietes und außerhalb in größere Einheiten zusammengefaßt (**Anlage 2**).

2. Ergebnisse der Verkehrserhebungen

2.1. Querschnittbelastungen am Außenkordon

Die Erfassung des Kfz-Verkehrs an den Zählstellen 1 – 10 am Rand des Untersuchungsgebietes ergab am 25. September 2007 einen Verkehrsumfang von

38 039 Kfz/24 Stunden in beiden Fahrtrichtungen.

Einzelheiten über die Belastung der Zählstellen, die Verkehrsmittelanteile und den Anteil des Güterschwerverkehrs sind der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen:

Verkehrsaufkommen am Außenkordon in Kfz / 24 Stunden

Grundlage: Verkehrserhebung vom 25.09.07

Zst. Nr.	Lage der Zählstelle		Mop. Krad	Pkw	Bus	Lkw		Lz	Summe Kfz	Güterschwerv.	
						<3.5t	>3.5t			abs.	in %
1	K 7793 Friedrichshafener Straße	aus	18	3.558	20	182	119	124	4.021	243	6,0
		ein	15	3.475	18	177	120	125	3.930	245	6,2
	Summe		33	7.033	38	359	239	249	7.951	488	6,1
2	K 7776 Betznaun	aus	27	1.977	16	40	24	28	2.112	52	2,5
		ein	23	1.996	14	44	25	28	2.130	53	2,5
	Summe		50	3.973	30	84	49	56	4.242	105	2,5
3	K 7777 Berg	aus	10	578	1	50	26	21	686	47	6,9
		ein	11	545	2	51	26	21	656	47	7,2
	Summe		21	1.123	3	101	52	42	1.342	94	7,0
4	K 7705 Gattnau	aus	20	1.318	2	76	29	14	1.459	43	2,9
		ein	26	1.309	3	61	40	16	1.455	56	3,8
	Summe		46	2.627	5	137	69	30	2.914	99	3,4
5	Zehntscheuer Straße Gattnau	aus	12	385	0	12	2	7	418	9	2,2
		ein	6	438	0	15	2	7	468	9	1,9
	Summe		18	823	0	27	4	14	886	18	2,0
6	K 7793 Lindau	aus	32	6.777	13	127	239	129	7.317	368	5,0
		ein	29	6.704	9	117	218	111	7.188	329	4,6
	Summe		61	13.481	22	244	457	240	14.505	697	4,8
7	Nonnenhorner Straße Nonnenhorn	aus	10	381	0	13	0	3	407	3	0,7
		ein	8	372	0	13	0	3	396	3	0,8
	Summe		18	753	0	26	0	6	803	6	0,7
8	Bodanstraße Tunau	aus	14	636	3	30	10	0	693	10	1,4
		ein	18	606	7	28	15	7	681	22	3,2
	Summe		32	1.242	10	58	25	7	1.374	32	2,3
9	K 7705 Langenargen	aus	10	1.220	20	63	23	12	1.348	35	2,6
		ein	16	1.205	18	64	19	16	1.338	35	2,6
	Summe		26	2.425	38	127	42	28	2.686	70	2,6
10	Kieswerk , Baggersee	aus	2	506	0	97	46	17	668	63	9,4
		ein	2	506	0	97	46	17	668	63	9,4
	Summe		4	1.012	0	194	92	34	1.336	126	9,4
Σ	Ausfahrende		155	17.336	75	690	518	355	19.129	873	4,6
	Einfahrende		154	17.156	71	667	511	351	18.910	862	4,6
	Summe		309	34.492	146	1.357	1.029	706	38.039	1.735	4,6
	Anteile in %		0,8	90,7	0,4	3,6	2,7	1,9	100,0	4,6	

Insgesamt hatte der Güterschwerverkehr mit 1 735 ein- und ausfahrenden Lkw>3.5t + Lz/24 Stunden einen Anteil von rd. 5 %.

Die stärkst belastete Straße am Rand des Untersuchungsgebietes war die K 7793 Lindauer Straße in Richtung Lindau mit 14 505 Kfz/24 Stunden, davon 697 Lkw>3.5t + Lz/24 Stunden bzw. rd. 5 %.

Im Vergleich dazu war die K 7793 Friedrichshafener Straße in Richtung Friedrichshafen mit 7 951 Kfz/24 Stunden, davon 488 Lkw>3.5t + Lz/24 Stunden bzw. rd. 6 %, belastet.

Die geringste Querschnittbelastung wurde im Zuge der Nonnenhorner Straße in Richtung Nonnenhorn (Zählstelle 7) mit 803 Kfz/24 Stunden, davon 6 Lkw>3.5t + Lz/24 Stunden bzw. rd. 1 %, registriert.

2.2. Knotenpunktbelastungen

2.2.1. Kfz-Verkehr

Die an den ausgewählten Knotenpunkten ermittelten Verkehrsbelastungen (Abbiegeströme) sind für den Normalwerktag in **Plan 2** und für den Ferienwerktag in **Plan 3** dargestellt.

Im einzelnen ergaben sich folgende Verkehrsbelastungen der ausgewählten Knotenpunkte als Summe der Ein- bzw. Ausfahrten aller zuführenden Straßen:

Zählstelle Nr.	Bezeichnung	Kfz/24 Stunden (Normalwerktag)	Kfz/24 Stunden (Ferienwerktag)
22	Hauptstr./Argenstr./Kirchstr.	18 709	19 843
27	Hauptstr./Bahnhofstr./Hemigkofener Str.	18 183	18 871
23	Lindauer Str./Seestr.	17 688	19 335
21	L 334/Friedrichshafener Str.	14 999	17 130
25	Hemigkofener Str./Gattnauer Str./Berger Str.	5 658	5 376
28	K 7776/Raiffeisenstr.	4 701	-
26	Seestr./Bodanstr./Nonnenhorner Str.	3 993	4 792
29	Berger Str./Raiffeisenstr.	3 283	-
24	Tettlinger Str./Betzauer Str.	2 999	3 267

Die stärkste Belastung wies der Knotenpunkt K 7793 Hauptstraße / Argenstraße / Kirchstraße (Zählstelle 22), mit 18 709 Kfz/24 Stunden (Summe aller in den Knotenpunkt ein- bzw. ausfahrenden Kfz) auf. Im Vergleich zum Normalwerktag liegen die Belastungen des Ferienwerktages hier um rd. 6 % höher.

Von den auf der K 7793 Hauptstraße im Querschnitt erfaßten 13 836 Kfz/24 Stunden waren 10 828 Kfz/24 Stunden = 78 % als Geradeausfahrer in bzw. aus Richtung Ortszentrum / Lindau, 1 535 Kfz/24 Stunden = 11 % als Abbieger in bzw. aus Richtung Kirchstraße und 1 473 Kfz/24 Stunden = 11 % als Abbieger in bzw. aus Richtung Argenstraße orientiert.

Im Zuge der K 7793 Ortsdurchfahrt Friedrichshafener Straße – Hauptstraße – Lindauer Straße liegen die ermittelten Verkehrsbelastungen des Ferienwerktages um rd. 4 bis 9 % über denen des Normalwerktages. Am Knotenpunkt Seestraße / Bodanstraße / Nonnenhorner Straße (Zählstelle 26) wurden am Ferienwerktag rd. 20 % höhere Verkehrsbelastungen registriert.

Aus den Darstellungen können die am Zähltag ermittelten Straßenbelastungen direkt als Summe beider Fahrtrichtungen entnommen werden. Die Ergebnisse der Knotenpunkt- und Querschnittszählungen bilden eine Grundlage für die Eichung der Verkehrsmodelle und die Berechnung der Straßenbelastungen des Analyse-Nullfalles.

2.22. Güterschwerverkehr

Die Knotenpunktbelastungen des Güterschwerverkehrs (Normalwerktag) sind in **Plan 4** dargestellt. Die Belastungen der ausgewählten Knotenpunkte sind in folgender Tabelle gegenübergestellt (Summe der Ein- bzw. Ausfahrten aller zuführenden Straßen):

Zählstelle Nr.	Bezeichnung	Lkw>3,5t+Lz/24 Stunden
21	L 334/Friedrichshafener Str.	1 052
22	Hauptstr./Argenstr./Kirchstr.	958
27	Hauptstr./Bahnhofstr./Hemigkofener Str.	810
23	Lindauer Str./Seestr.	790
28	K 7776/Raiffeisenstr.	158
25	Hemigkofener Str./Gattnauer Str./Berger Str.	140
29	Berger Str./Raiffeisenstr.	138
24	Tettnanger Str./Betzauer Str.	107
26	Seestr./Bodanstr./Nonnenhorner Str.	96

Die stärkste Belastung wies der Kreisverkehr L 334 / K 7793 Friedrichshafener Straße (Zählstelle 21) mit 1 052 Lkw>3.5t + Lz/24 Stunden auf, das entspricht einem Anteil von rd. 7 % an der Kfz-Belastung.

2.23. Radverkehr

Die Knotenpunktbelastungen des Radverkehrs sind für den Ferienwerktag in **Plan 5** dargestellt. Die Belastungen der ausgewählten Knotenpunkte sind in der folgenden Tabelle gegenübergestellt (Summe der Ein- bzw. Ausfahrten aller zuführenden Straßen):

Zählstelle Nr.	Bezeichnung	Radfahrten/4 Stunden
26	Seestr./Bodanstr./Nonnenhorner Str.	553
27	Hauptstr./Bahnhofstr./Hemigkofener Str.	302
23	Lindauer Str./Seestr.	282
25	Hemigkofener Str./Gattnauer Str./Berger Str.	229
22	Hauptstr./Argenstr./Kirchstr.	122
21	L 334/Friedrichshafener Str.	120
24	Tettninger Str./Betzauer Str.	38

Die stärkste Belastung wies erwartungsgemäß der Knotenpunkt Seestraße / Bodanstraße / Nonnenhorner Straße (Zählstelle 26) mit 553 Radfahrten/4 Stunden auf.

Witterungsbedingt wurde der erfaßte Radverkehr des Normalwerktagess nicht ausgewertet und dargestellt.

2.3. Tagespegel

In den **Anlagen 3.1 – 3.3** wurden beispielhaft die Tagespegel für ausgewählte klassifizierte Straßenquerschnitte am Befragungskordon des Untersuchungsgebietes dargestellt. Sie zeigen die halbstündlichen Verkehrsbelastungen.

Der Tagespegel für die stärkst belastete Ausfallstraße (K 7793 Lindauer Straße, Q 6) ist in der Anlage 3.2 dargestellt. Dieser Tagespegel weist am Nachmittag zwischen 16.30 und 18.00 Uhr in beiden Fahrtrichtungen hohe Verkehrsspitzen auf. Hier wurden rd. 8 - 9 % des Tagesverkehrs (24 Stunden) als Anteil der Spitzenstunde ermittelt.

Im Vergleich dazu sind auf der K 7705 Argenstraße (Anlage 3.3) am Vormittag zwischen 07.00 und 08.00 Uhr in Fahrtrichtung Kressbronn und am Nachmittag zwischen 16.00 und 17.00 Uhr in Fahrtrichtung Langenargen hohe Verkehrsspitzen erkennbar. Hier wurden rd. 9 - 12 % des Tagesverkehrs (24 Stunden) als Anteil der Spitzenstunde ermittelt.

2.4. Verkehrsbeziehungen im Untersuchungsgebiet

Am Außenkordon wurden an den 10 Befragungszählstellen in Fahrtrichtung auswärts 19 129 Kfz/24 Stunden ermittelt. Aus der Befragung nach Herkunft und Ziel konnte die Aufteilung des Verkehrs nach Durchgangsverkehr und Ziel-/Quellverkehr abgeleitet werden.

Während der Erhebungszeit 06 – 10/15 – 19 Uhr wurden 6 928 Kfz-Fahrer befragt, so dass hier eine gesicherte Datenbasis vorliegt. Für das Untersuchungsgebiet ergab sich im ausstrahlenden Verkehr folgende Aufteilung:

	Kfz/24 Stunden		davon Güterschwerverkehr	
	absolut	in %	absolut	in %
Durchgangsverkehr	9 514	51 %	542	6 %
Quellverkehr	9 314	49 %	316	3 %
Summe auswärts	18 828	100 %	858	5 %
sonstige Fahrten	301		15	
Summe ausfahrend	19 129		873	

Die hier ermittelten sonstigen Fahrten ergaben sich aus innerörtlichen Verkehrsbeziehungen, wobei infolge der Lage der Zählstelle die Grenze des Außenkordons überquert wurde. Mit rd. 51 % am ausstrahlenden Verkehr hatte der Durchgangsverkehr einen hohen Anteil.

Für den auswärts fahrenden Verkehr wurden folgende Fahrtzwecke ermittelt:

Fahrtzweck	Kfz/24 Stunden	
	absolut	in %
von und zur Arbeit	8 466	44 %
von und zur dienstlichen Erledigung	1 939	10 %
von und zur Ausbildung	410	2 %
von und zum Einkauf	1 299	7 %
von und zur Freizeitgestaltung	951	5 %
von und zu sonstigen privaten Erledigungen	6 064	32 %
Summe	19 129	100 %

Rund 56 % aller Fahrten waren dem Berufsverkehr sowie den mit dem Arbeitsplatz zusammenhängenden Fahrten zu dienstlichen Erledigungen und zur Ausbildung zuzuordnen.

Von den ausfahrenden Verkehrsteilnehmern hatten 26 % ihren Wohnsitz im Untersuchungsgebiet.

Die Besetzung der Fahrzeuge wurde mit 1,35 Personen/Pkw ermittelt. Bei den Fahrten zur Arbeit lag die Besetzung nur bei 1,16 Personen/Pkw.

2.41. Durchgangsverkehr

Am Erhebungstag haben das Untersuchungsgebiet 9 514 Kfz/24 Stunden als Durchgangsverkehr ohne Halt durchquert. Dabei hatte der Güterschwerverkehr mit 542 Lkw>3.5t + Lz/24 Stunden einen Anteil von rd. 6 %.

Die Matrix des Durchgangsverkehrs insgesamt und des Anteils Güterschwerverkehr ist in den **Anlagen 4** und **5** zusammengestellt.

In **Plan 6** sind die Verkehrsbeziehungen im Durchgangsverkehr zwischen den Herkunfts- und Zielgebieten schematisch dargestellt. Der **Plan 7** zeigt die Verkehrsströme zwischen den Befragungszählstellen am Außenkordon des Untersuchungsgebietes.

Die wichtigsten Zielgebiete im Durchgangsverkehr (9 514 Kfz/24 Stunden = 100 %) waren die Räume:

	Kfz/24 Stunden	
	absolut	in %
51 Lindau, Weißensberg	2 570	27 %
54 Nonnenhorn, Wasserburg	1 659	17 %
35 Friedrichshafen, Immenstaad	1 230	13 %
37 Tettnang, Meckenbeuren	803	8 %
34 Langenargen, Eriskirch	785	8 %
15 Kressbronn-Gattgau/-Kümmertsweiler	475	5 %
47 Ravensburg, Weingarten	434	5 %

Das wichtigste Zielgebiet mit einem Anteil von rd. 27 % am ausfahrenden Verkehr war demnach der Raum Lindau, Weißensberg. Nur wenige Fahrzeuge hatten Ziele in größerer Entfernung. Es dominieren die Verkehrsbeziehungen im Nahbereich der Gemeinde Kressbronn.

Mit 1 373 Kfz/24 Stunden bestehen ausgeprägte Fahrtbeziehungen zwischen den Räumen Lindau, Weißensberg und Friedrichshafen, Immenstaad.

Die wichtigsten Zielgebiete des Güterschwerverkehrs (542 Lkw>3.5t + Lz/24 Stunden = 100 %) waren:

	Lkw > 3.5t + Lz/24 Stunden	
	absolut	in %
51 Lindau, Weißensberg	162	30 %
54 Nonnenhorn, Wasserburg	73	13 %
37 Tettnang, Meckenbeuren	51	9 %
16 Kressbronn-Rettenschen	47	9 %
15 Kressbronn-Gattgau/-Kümmertsweiler	39	7 %

Auch im Güterschwerverkehr dominieren die Verkehrsbeziehungen im Nahbereich der Gemeinde Kressbronn.

Aus der Darstellung in Plan 7 wird deutlich, dass mit rd. 4 900 Kfz-Fahrten in beiden Fahrtrichtungen im wesentlichen starke Durchgangsverkehrsbeziehungen im Zuge der K 7793 bestehen.

2.42. Ziel- und Quellverkehr

Am Erhebungstag wurden 9 314 Kfz/24 Stunden als Quellverkehr, das sind Verkehrsbeziehungen mit Start innerhalb des Untersuchungsgebietes und Ziel außerhalb, ermittelt. Der Zielverkehr kann aufgrund von Gesetzmäßigkeiten im Tagesverkehrsaufkommen dem erfaßten Quellverkehr reziprok gleichgesetzt werden.

Somit ergaben sich im Ziel- und Quellverkehr 18 628 Kfz/24 Stunden. Dabei hatte der Güterschwerverkehr mit 632 Lkw>3.5t + Lz/24 Stunden einen Anteil von rd. 3 %.

Die Matrix der Verkehrserhebungen des Quellverkehrs (9 314 Kfz/24 Stunden) sowie des Anteils Güterquellverkehr (316 Lkw>3.5t + Lz/24 Stunden) ist in den **Anlagen 6** und **7** zusammengestellt.

In **Plan 8** wurden die erfaßten Verkehrsbeziehungen des Ziel- und Quellverkehrs zwischen der Gemeinde Kressbronn und den Räumen außerhalb dargestellt. Der **Plan 9** zeigt die Verkehrsströme zwischen den Bezirken innerhalb des Untersuchungsgebietes und den Ausfallstraßen am Rande.

Im Ziel- und Quellverkehr dominieren außerhalb des Untersuchungsgebietes folgende Ziel- und Quellgebiete (18 628 Kfz/24 Stunden = 100 %):

	Kfz/24 Stunden	
	absolut	in %
51 Lindau, Weißensberg	3 376	18 %
54 Nonnenhorn, Wasserburg	2 506	13 %
35 Friedrichshafen, Immenstaad	2 488	13 %
37 Tett nang, Meckenbeuren	2 276	12 %
34 Langenargen, Eriskirch	2 092	11 %
15 Kressbronn-Gatt nau/-Kümmertsweiler	1 298	7 %
11 Kressbronn-Betz nau/-Berg	842	4 %

Wie im Durchgangsverkehr dominieren auch hier die Verkehrsbeziehungen im Nahbereich des Untersuchungsgebietes.

Bemerkenswert sind die starken Verkehrsbeziehungen zwischen der Gemeinde Kressbronn und dem Raum Lindau, Weißensberg mit 3 376 Kfz/24 Stunden in beiden Richtungen.

Der Güterschwerverkehr war zu folgenden Zielen orientiert (632 Lkw>3.5t+Lz/24 Stunden = 100 %):

	Lkw > 3.5t + Lz/24 Stunden	
	absolut	in %
51 Lindau, Weißensberg	124	20 %
35 Friedrichshafen, Immenstaad	84	13 %
37 Tett nang, Meckenbeuren	80	13 %
34 Langenargen, Eriskirch	64	10 %
61 Raum Schwarzwald, Karlsruhe	52	8 %
54 Nonnenhorn, Wasserburg	50	8 %

3. Analyse-Nullfall 2007

Die ermittelten Verkehrsbeziehungen des Durchgangs-, Ziel- und Quellverkehrs wurden mit Hilfe von Verkehrsmodellen auf das vorhandene Straßennetz umgelegt. Damit wurde zunächst der heutige Verkehrszustand nachvollzogen. Durch Vergleich der berechneten mit den aus den Querschnitt- und Knotenpunktzählungen ermittelten Belastungszahlen und entsprechender iterativer Anpassung wurden die Verkehrs- und Netzdaten geeicht.

Der Binnenverkehr des Untersuchungsgebietes wurde nicht gesondert erfaßt und im Zuge der klassifizierten Ortsdurchfahrten durch Vergleich mit den Zählwerten in der Umlegungsmatrix ergänzt.

Das Ergebnis der Umlegung des Durchgangs-, Ziel-, Quell- und Binnenverkehrs auf das vorhandene Straßennetz – Analyse-Nullfall 2007 – ist für das Untersuchungsgebiet als Straßenbelastung in Kfz/24 Stunden in **Plan 10** dargestellt. Der **Plan 11** zeigt die Straßenbelastungen des Güterschwerverkehrs in Lkw>3.5t+Lz/24 Stunden.

Zum Analyse-Zeitpunkt 2007 wurden für den normalwertäglichen Verkehr folgende Verkehrsbelastungen ermittelt:

	Kfz/24 Stunden
K 7793 Friedrichshafener Str.	9 600
K 7793 Hauptstr.	14 200
K 7793 Lindauer Str.	14 500
Argenstr.	4 500
Kirchstr.	5 500
Hemigkofener Str.	3 500
Seestr.	4 900
Bodanstr.	2 200
K 7705 Gattnauer Str.	3 100
K 7776 Tettninger Str.	3 200

Der Analyse-Nullfall bildet u.a. eine Grundlage für die Bearbeitung der Fortschreibung der Flächennutzungsplanung und einer damit verbundenen zukünftigen Verkehrsprognose.

4. Verkehrsentwicklung 1991 - 2007

Im Jahr 1991 wurden im Rahmen der Bearbeitung des Verkehrsentwicklungsplanes für die Gemeinde Kressbronn umfangreiche Verkehrserhebungen durchgeführt. Vergleicht man das auf die Gemeinde Kressbronn bezogene Verkehrsaufkommen 1991 mit den aktualisierten Werten von 2007 ergibt sich folgendes Bild:

	Kfz/24 Stunden		Entwicklung
	1991	2007	
Durchgangsverkehr	16 660	9 510	- 43 %
Ziel-/Quellverkehr	15 890	18 630	+ 17 %
Summe	32 550	28 140	- 14 %

* Befragung am Außenkordon des Untersuchungsgebietes

Der **Plan 12** zeigt die Verkehrsentwicklung am Außenkordon und an ausgewählten Querschnitten der Gemeinde Kressbronn.

Am Außenkordon des Untersuchungsgebietes wurden im betrachteten Zeitraum von rd. 16 Jahren im Mittel in der Summe aller ein- und ausfahrenden Fahrzeuge Verkehrsabnahmen in der Größenordnung von rd. 23 % registriert. Hier zeigt sich die verkehrliche Wirkung der B 31-neu.

Auf der K 7793 Friedrichshafener Straße ergeben sich im gleichen Zeitraum Verkehrsabnahmen in der Größenordnung von rd. 57 %. Im Vergleich dazu wurden auf der K 7793 Lindauer Straße Verkehrsabnahmen in der Größenordnung von rd. 12 % registriert. Im Zuge der Ortsdurchfahrt Hauptstraße wurden Verkehrsabnahmen von rd. 21 % festgestellt.

Verkehrszunahmen wurden u.a. auf der K 7776 Tettninger Straße, der K 7777 Berger Straße und auf der Seestraße ermittelt.

5. Ergebnis der Verkehrsuntersuchung

Im Rahmen der vorliegenden Verkehrsuntersuchung für die Gemeinde Kressbronn wurde zunächst die derzeitige Verkehrssituation im Untersuchungsgebiet dargestellt und analysiert. Die Grundlage der Verkehrsuntersuchung bildete dabei eine im August und im September 2007 durchgeführte umfassende Bestandsaufnahme des Kfz-Verkehrs.

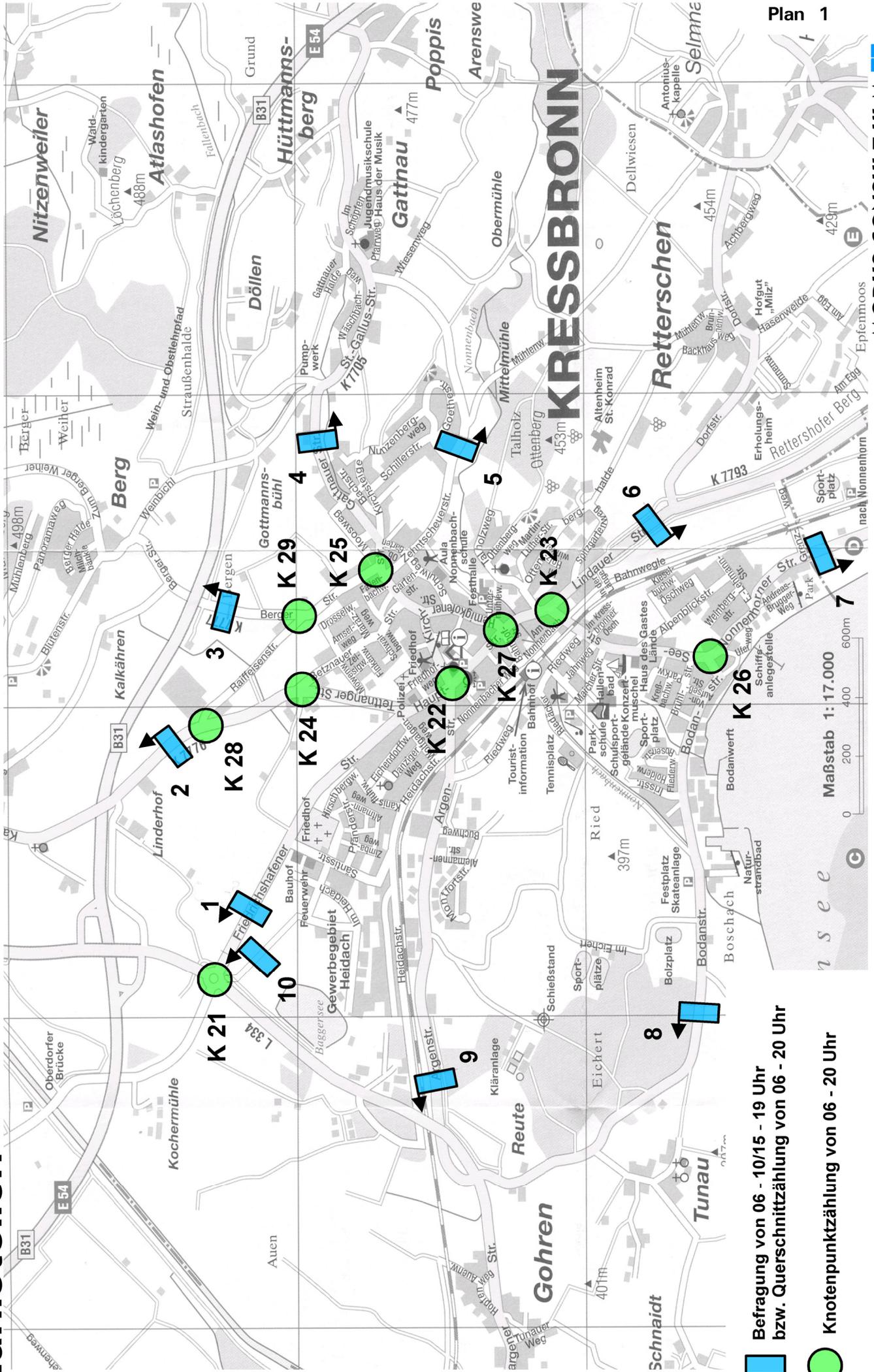
In Kenntnis der auf das Untersuchungsgebiet bezogenen Verkehrsströme des Durchgangs-, Ziel- und Quellverkehrs wurde mit Hilfe eines iterativen, kapazitätsabhängigen Verkehrsmodells der Ist-Zustand (Analyse-Nullfall 2007) des Untersuchungsgebietes beschrieben. Damit wird zugleich eine wesentliche Grundlage für eine im Zusammenhang mit der Fortschreibung der Flächennutzungsplanung notwendigen Verkehrsprognose und für die Bearbeitung von verkehrlichen Wirkungsanalysen gegeben.

Unter Abstützung auf die Verkehrsanalyse ergeben sich folgende wesentliche Ergebnisse:

- die Verkehrsbelastungen im Zuge der Ortsdurchfahrt Kressbronn liegen in einer Größenordnung von rd. 9 600 – 16 300 Kfz/24 Stunden im normalwerktäglichen Verkehr
- für das Untersuchungsgebiet ergibt sich für den ausstrahlenden Verkehr ein Durchgangsverkehrsanteil von rd. 51 %
- im Vergleich zum Erhebungsjahr 1991 hat das Verkehrsaufkommen am Außenkordon um rd. 23 % abgenommen
- Verkehrszunahmen wurden insbesondere auf den Kreisstraßen 7776 Tettlinger Straße und 7777 Berger Straße registriert

Die ermittelten Verkehrsdaten stehen somit für die im Rahmen von Entwurfsplanungen notwendigen Ermittlungen, z.B. der Lärm- und Schadstoffemissionen sowie der planerischen Gestaltung und Dimensionierung der Knotenpunkte, direkt zur Verfügung. Sie sind aber gleichzeitig eine wesentliche Entscheidungsgrundlage für geplante Veränderungen im bestehenden Hauptverkehrsstraßennetz und für Entwicklungsszenarien im Rahmen der anstehenden Flächennutzungsplanung.

Zählstellen



 Befragung von 06 - 10/15 - 19 Uhr
 bzw. Querschnitzählung von 06 - 20 Uhr

 Knotenpunktzählung von 06 - 20 Uhr

Maßstab 1: 17.000



Bestandsaufnahme

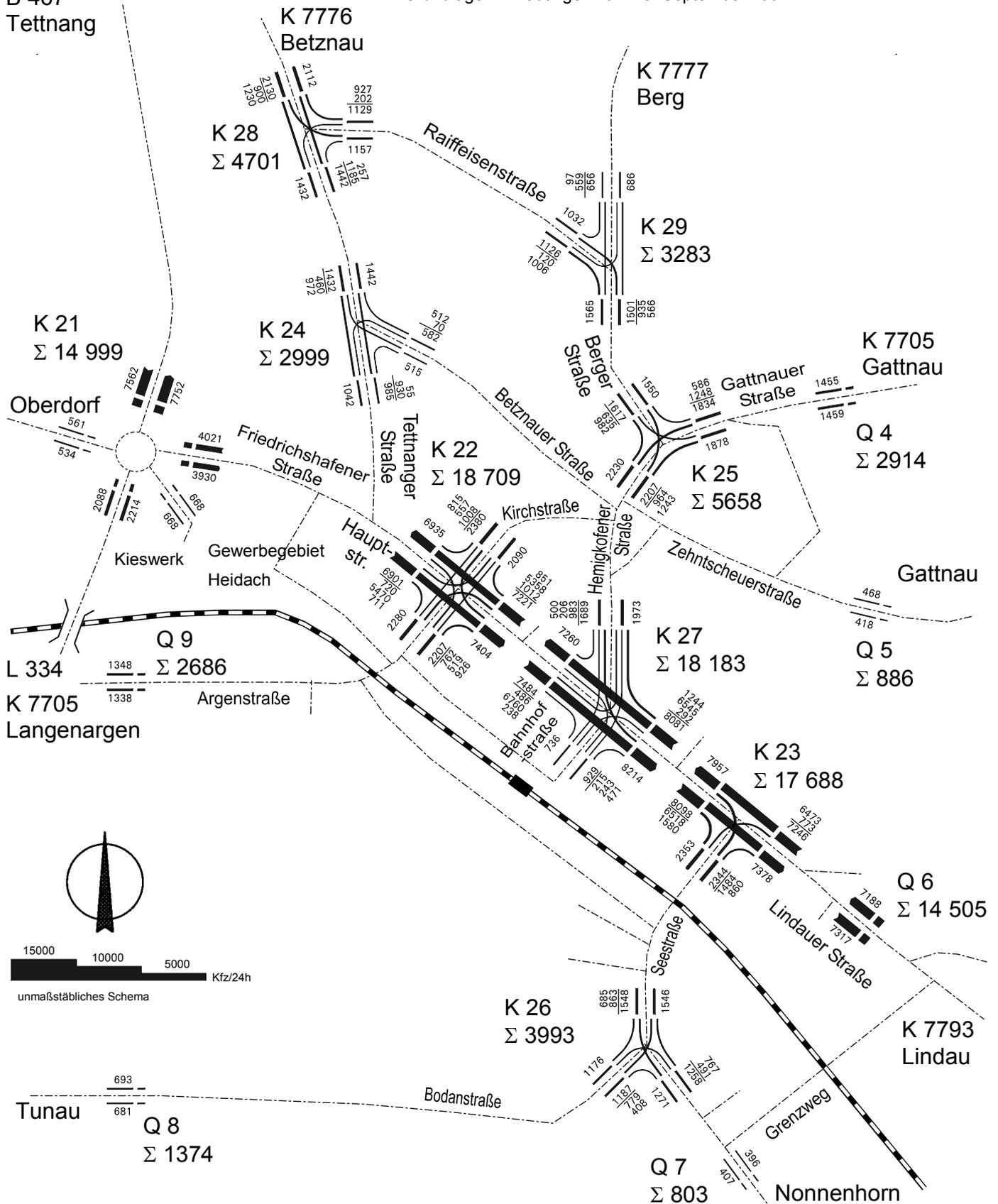
Querschnitt- und Knotenpunktbelastungen 2007

Gesamtverkehr (Normalwerktag)

Kfz / 24 Stunden

Grundlage : Erhebungen vom 25. September 2007

L 334
zur B 31
Friedrichshafen – Lindau
B 467
Tettang



Bestandsaufnahme

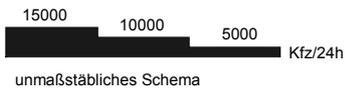
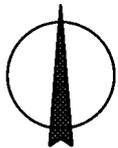
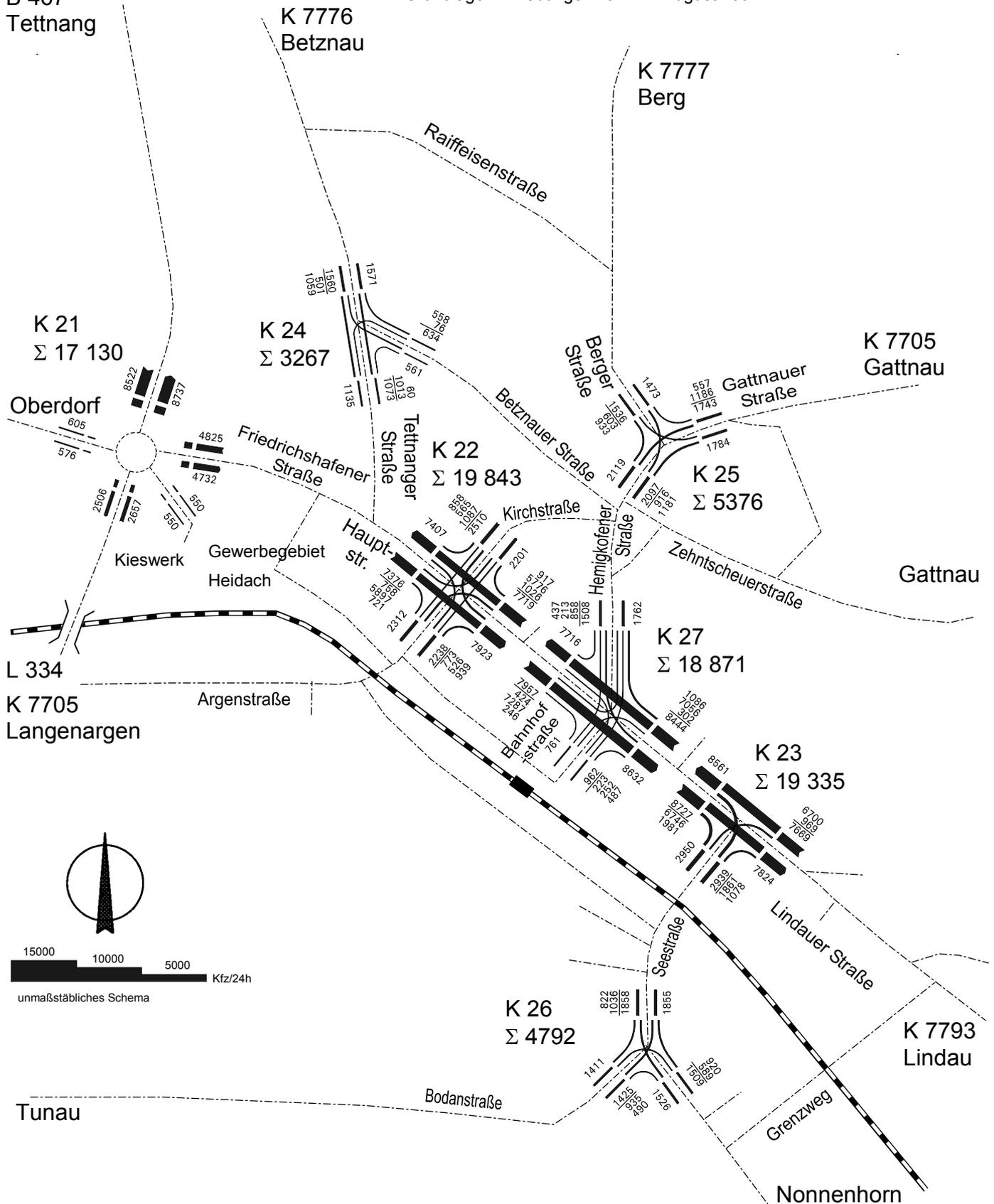
Querschnitt- und Knotenpunktbelastungen 2007

Gesamtverkehr (Ferienwerktag)

Kfz / 24 Stunden

Grundlage : Erhebungen vom 21. August 2007

L 334
zur B 31
Friedrichshafen – Lindau
B 467
Tettang



Bestandsaufnahme

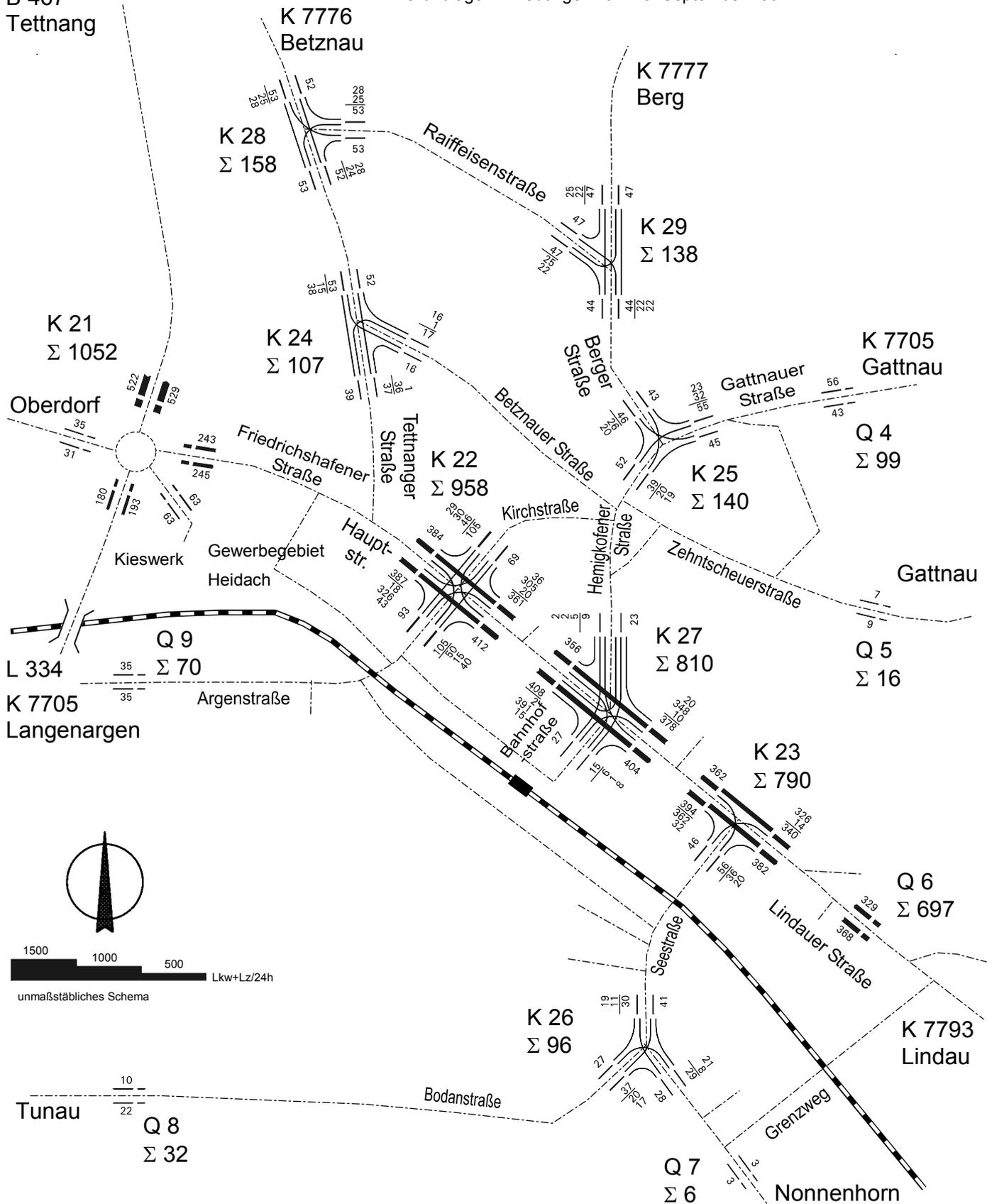
Querschnitt- und Knotenpunktbelastungen 2007

Güterschwerverkehr (Normalwerktag)

Lkw >3,5t + Lz / 24 Stunden

Grundlage : Erhebungen vom 25. September 2007

L 334
zur B 31
Friedrichshafen – Lindau
B 467
Tettang



Bestandsaufnahme

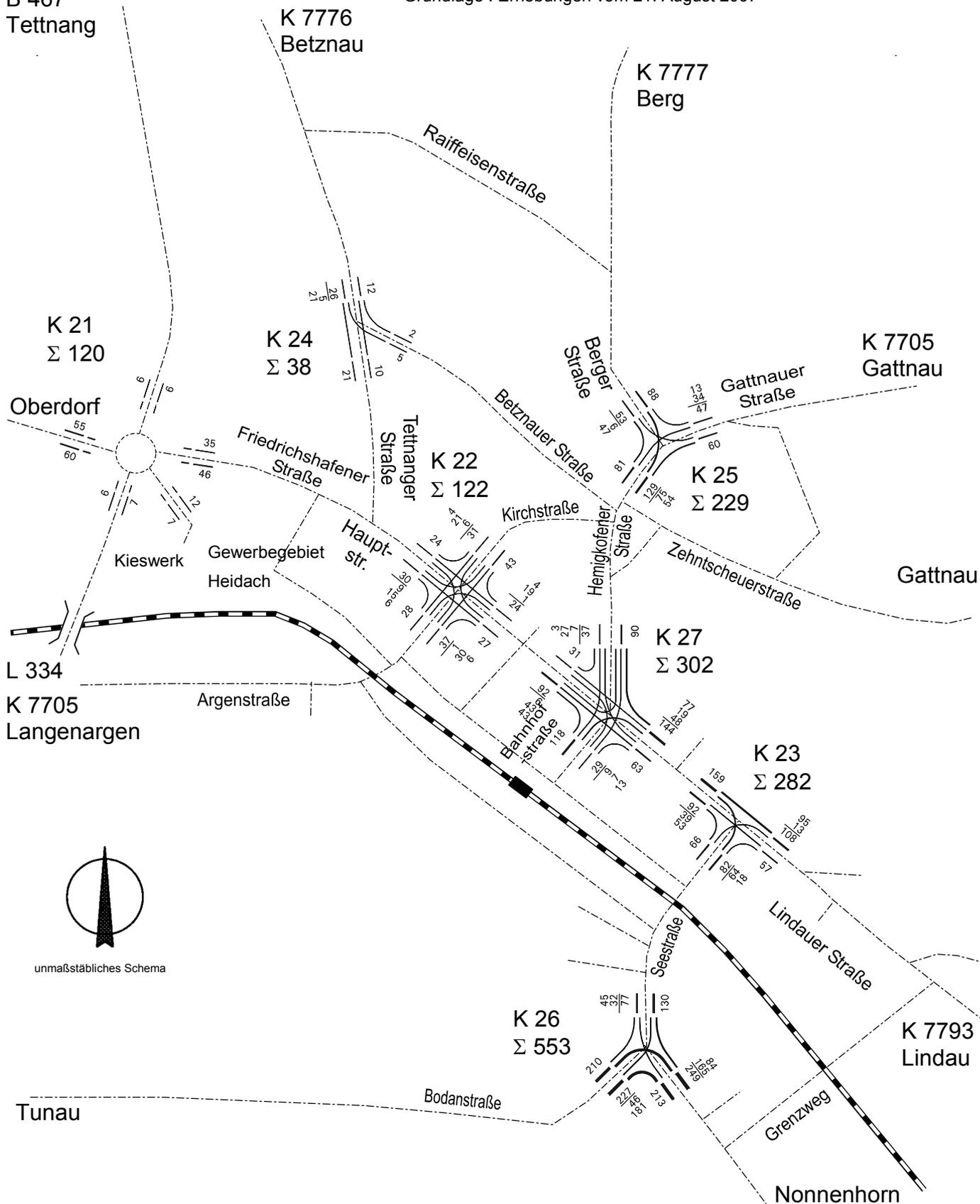
Querschnitt- und Knotenpunktbelastungen 2007

Radverkehr Nachmittag (Ferienwerktag)

Räder / 4 Stunden

Grundlage : Erhebungen vom 21. August 2007

L 334
zur B 31
Friedrichshafen – Lindau
B 467
Tettang



Verkehrsuntersuchung Kressbronn

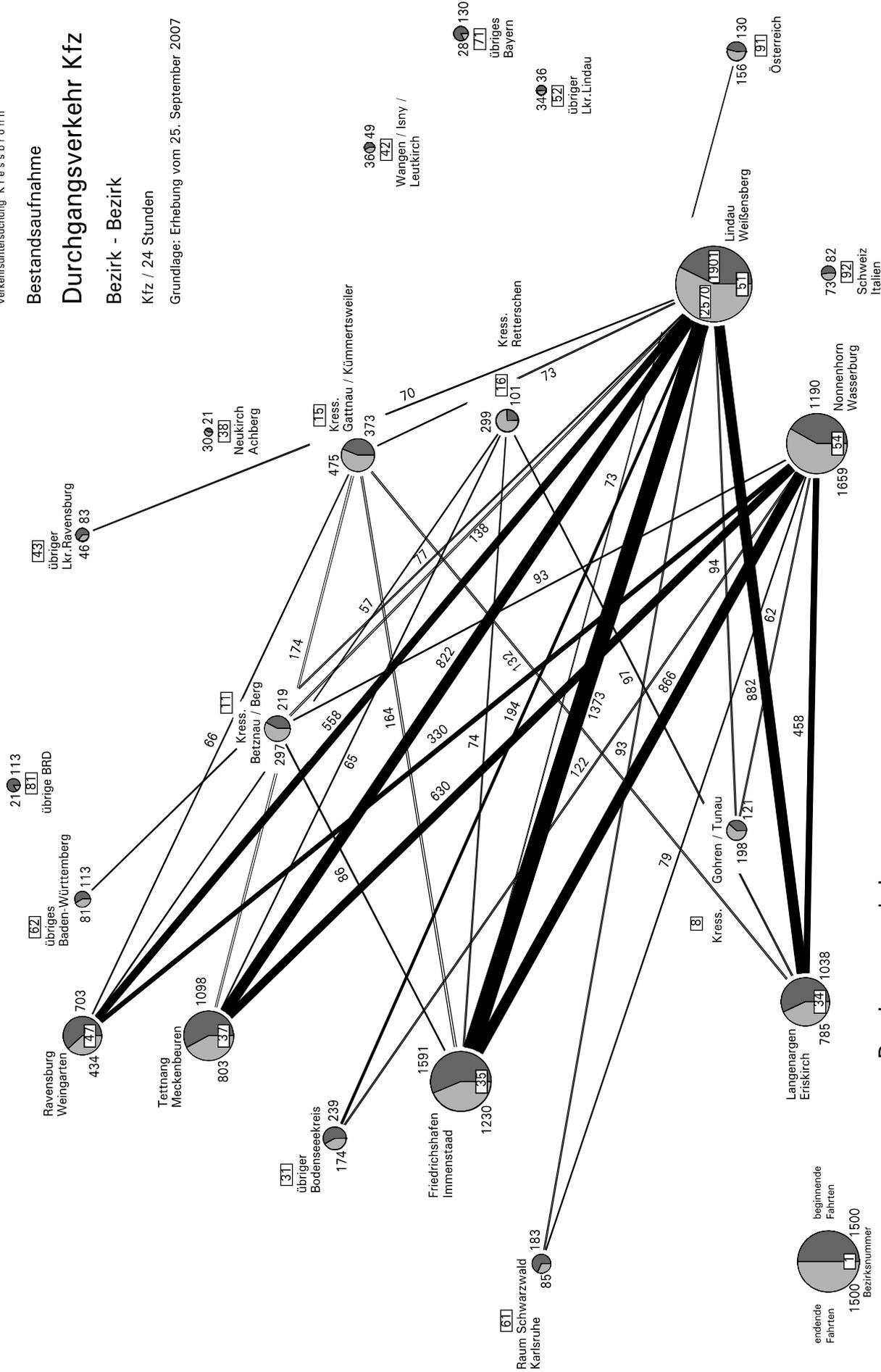
Bestandsaufnahme

Durchgangsverkehr Kfz

Bezirk - Bezirk

Kfz / 24 Stunden

Grundlage: Erhebung vom 25. September 2007



Durchgangsverkehr:

9 514 = 100 % Kfz / 24 Stunden

542 = 5,7 % Lkw > 3,5t + Lz / 24 Stunden

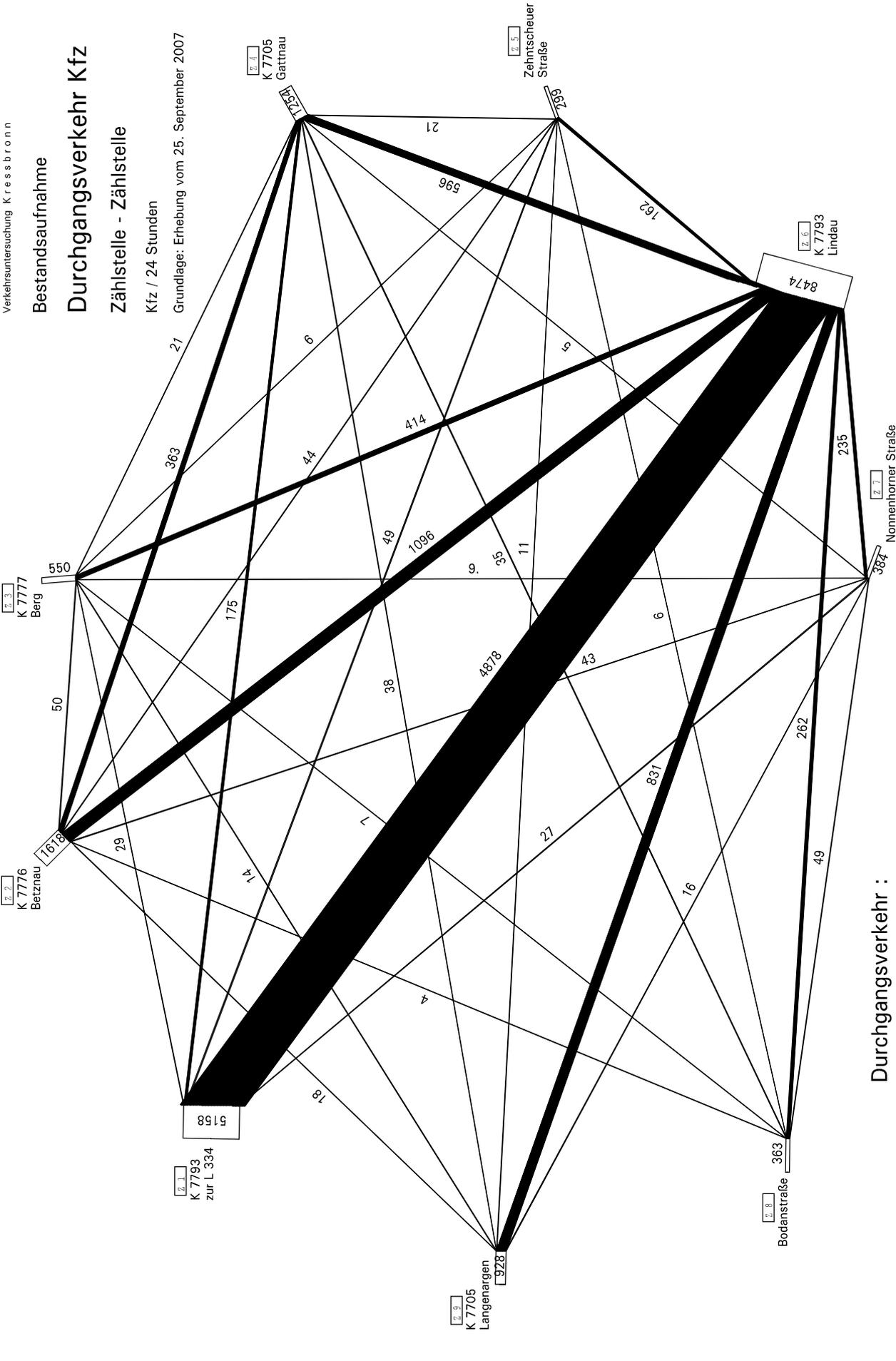
Bestandsaufnahme

Durchgangsverkehr Kfz

Zählstelle - Zählstelle

Kfz / 24 Stunden

Grundlage: Erhebung vom 25. September 2007



Durchgangsverkehr :

9 514 = 100 % Kfz / 24 Stunden

542 = 5,7 % Lkw > 3,5t + Lz / 24 Stunden



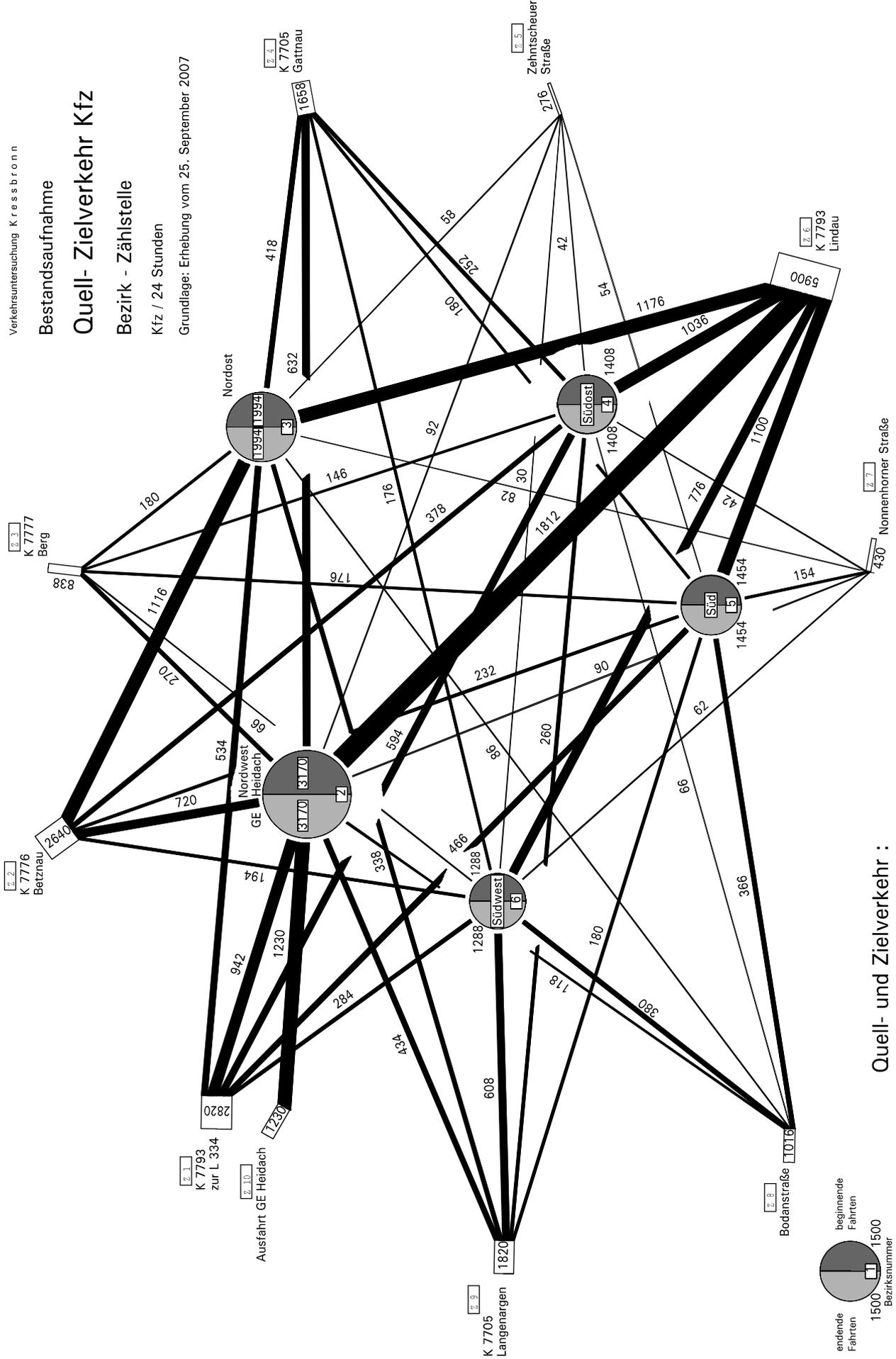
Bestandsaufnahme

Quell- Zielverkehr Kfz

Bezirk - Zählstelle

Kfz / 24 Stunden

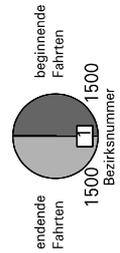
Grundlage: Erhebung vom 25. September 2007



Quell- und Zielverkehr :

18 628 = 100 % Kfz / 24 Stunden

632 = 3,4 % Lkw > 3,5t + Lz / 24 Stunden



1500 1000 500 Kfz/24h

unmaßstäbliches Schema

Ulm, 2007

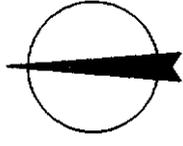
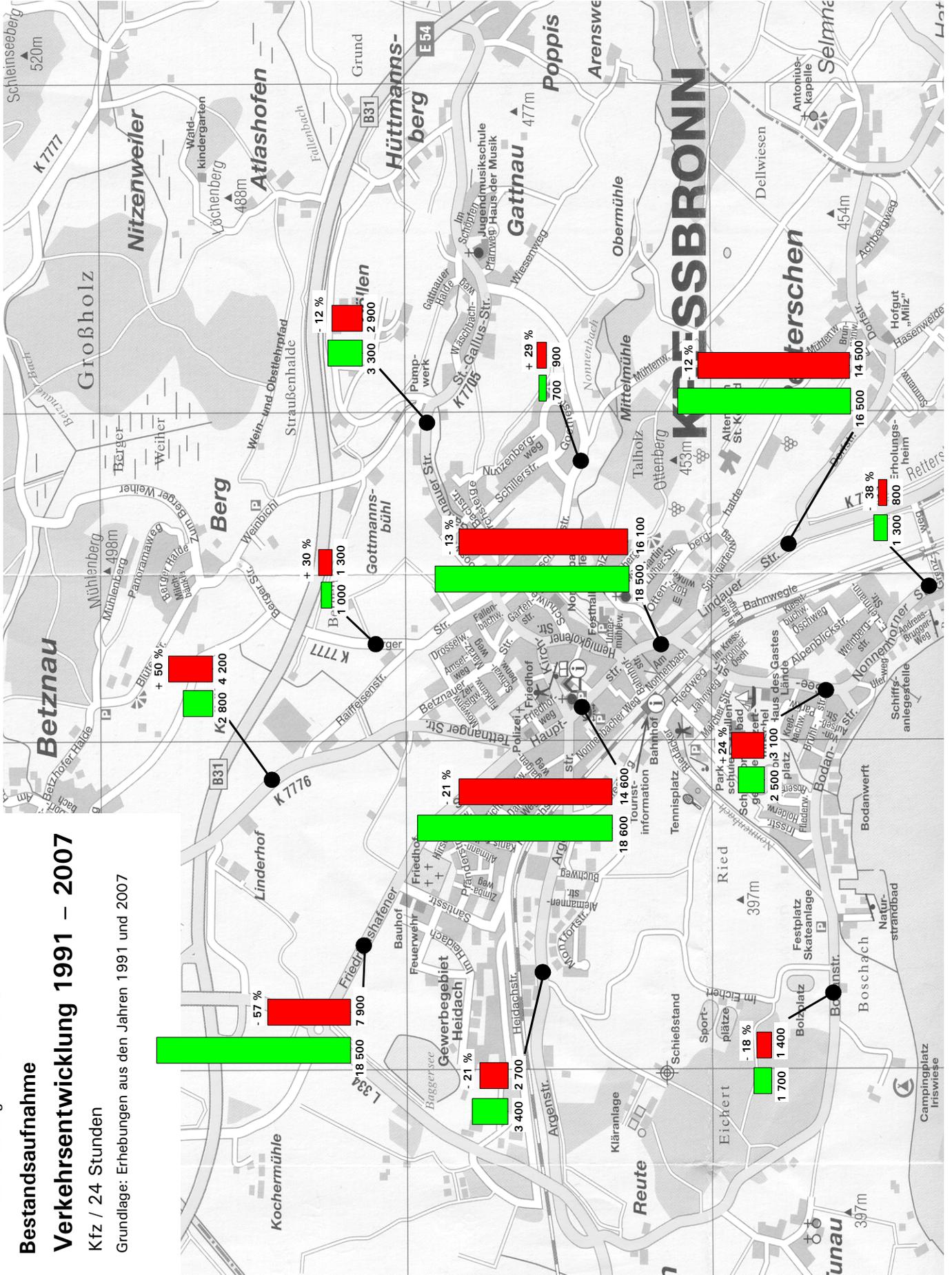
Verkehrsuntersuchung Kressbronn

Bestandsaufnahme

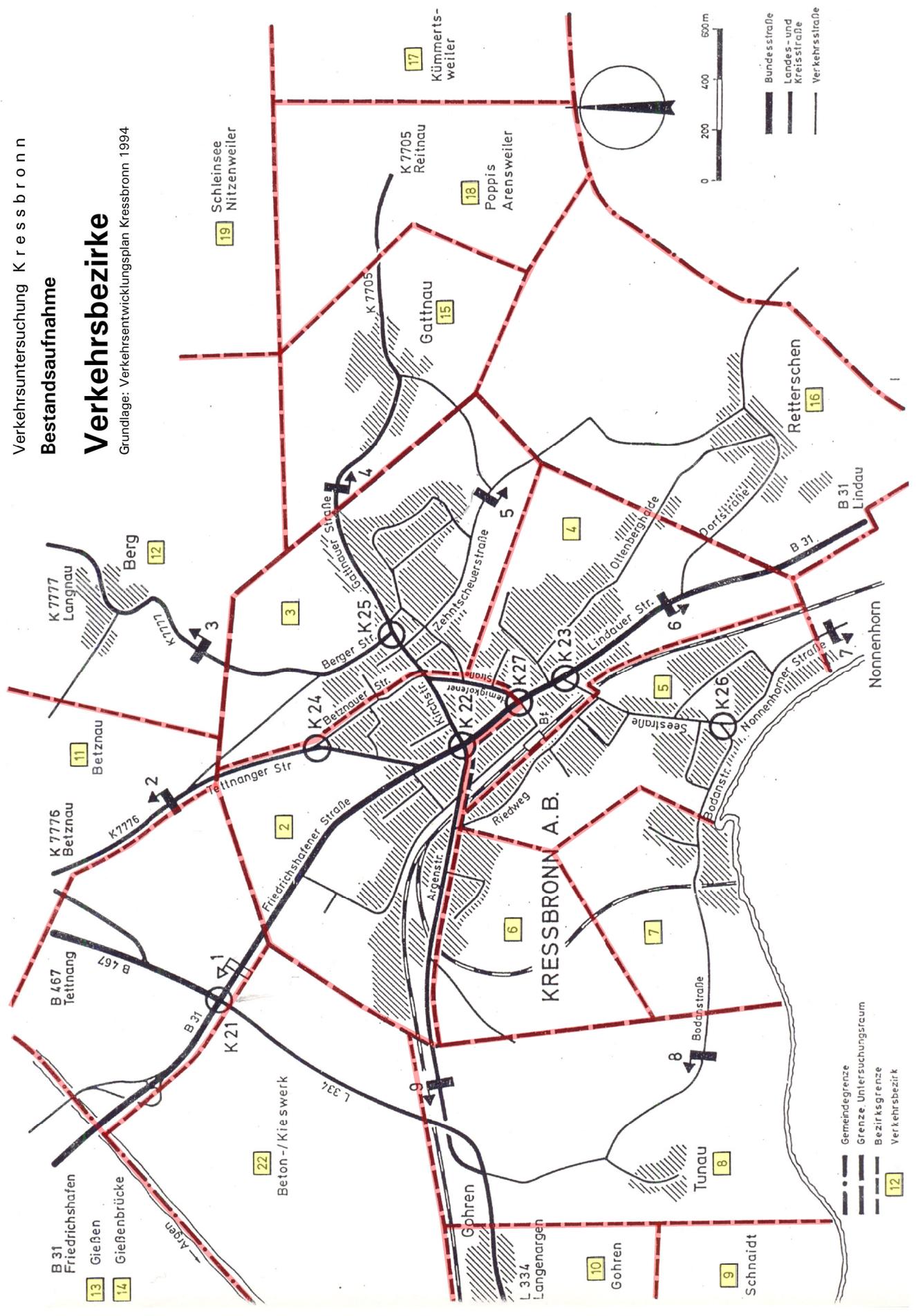
Verkehrsentwicklung 1991 – 2007

Kfz / 24 Stunden

Grundlage: Erhebungen aus den Jahren 1991 und 2007



Verkehrsuntersuchung Kressbronn
Bestandsaufnahme
Verkehrsbezirke
 Grundlage: Verkehrsentwicklungsplan Kressbronn 1994



Zusammenfassung der Verkehrsbezirke

Bezirksnummer

Benennung Großbezirk

Untersuchungsgebiet

2:	Nordwest, GE Heidach
3:	Nordost
4:	Südost
5:	Süd
6:	Südwest (6,7)

Nahbereich

8:	Kressbronn-Gohren / -Tunau
11:	Kressbronn-Betzau / -Berg
15:	Kressbronn-Gattau / -Kümmertsweiler
16:	Kressbronn-Retterschen
34:	Langenargen, Eriskirch
37:	Tettngang, Meckenbeuren
38:	Neukirch, Achberg

Fernbereich

31:	übr. Bodenseekreis
35:	Friedrichshafen, Immenstaad
42:	Wangen / Isny / Leutkirch
43:	übr. LK Ravensburg
47:	Ravensburg, Weingarten
51:	Lindau, Weißensberg
52:	übr. LK Lindau
54:	Nonnenhorn, Wasserburg
61:	Raum Schwarzwald, Karlsruhe
62:	übr. Baden-Württemberg
71:	übr. Bayern
81:	übr. BRD
91:	Österreich
92:	Schweiz, Italien

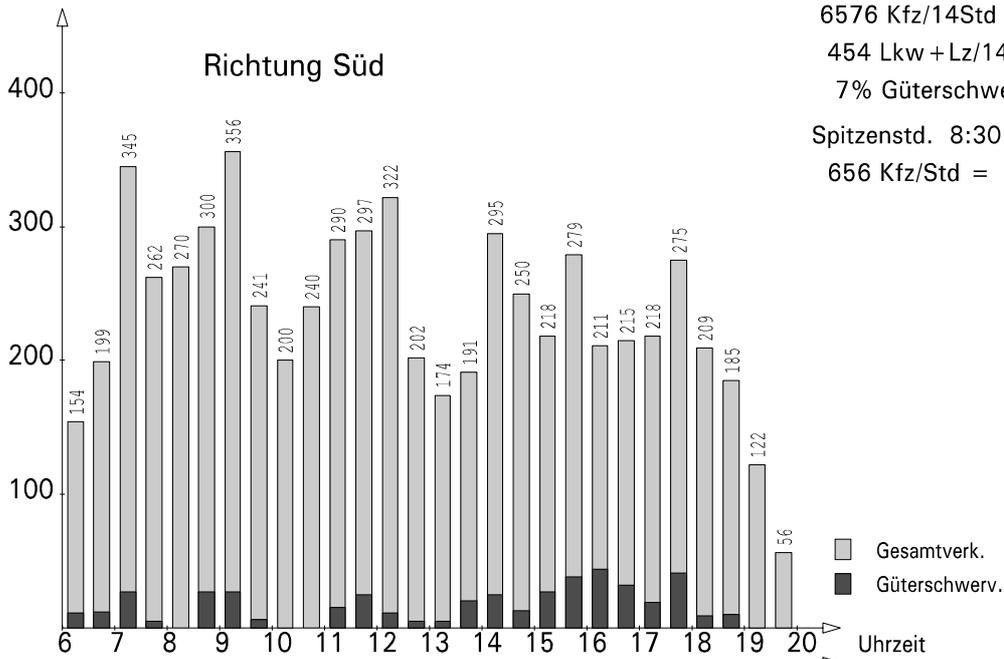
Bestandsaufnahme

Tagespegel 2007

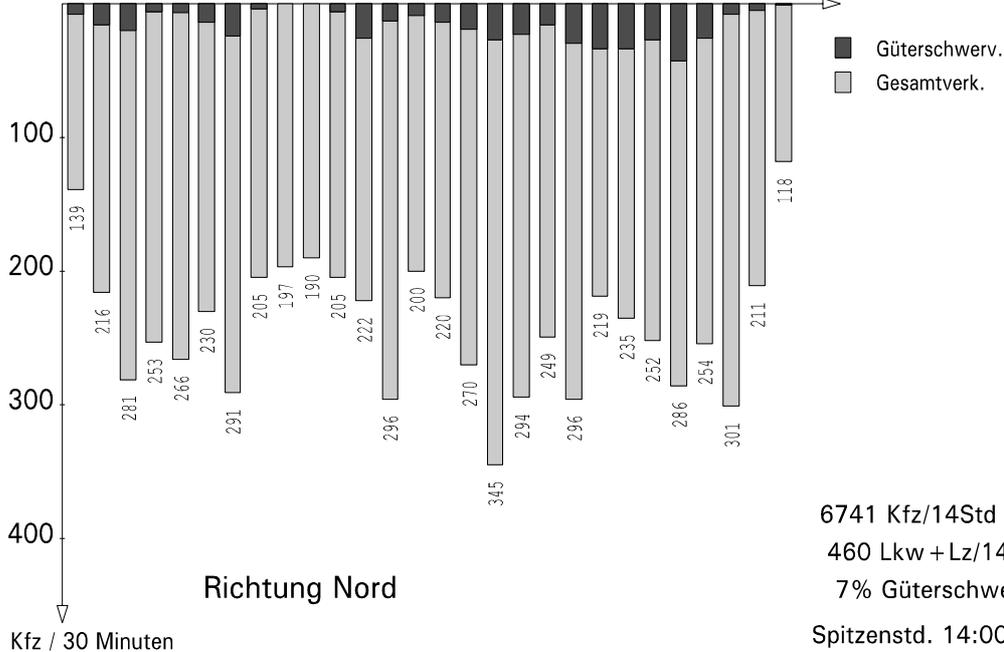
L 334 Richtung B 31 / B 467 (K 21)

Grundlage: Erhebung vom 25. September 2007

Kfz / 30 Minuten



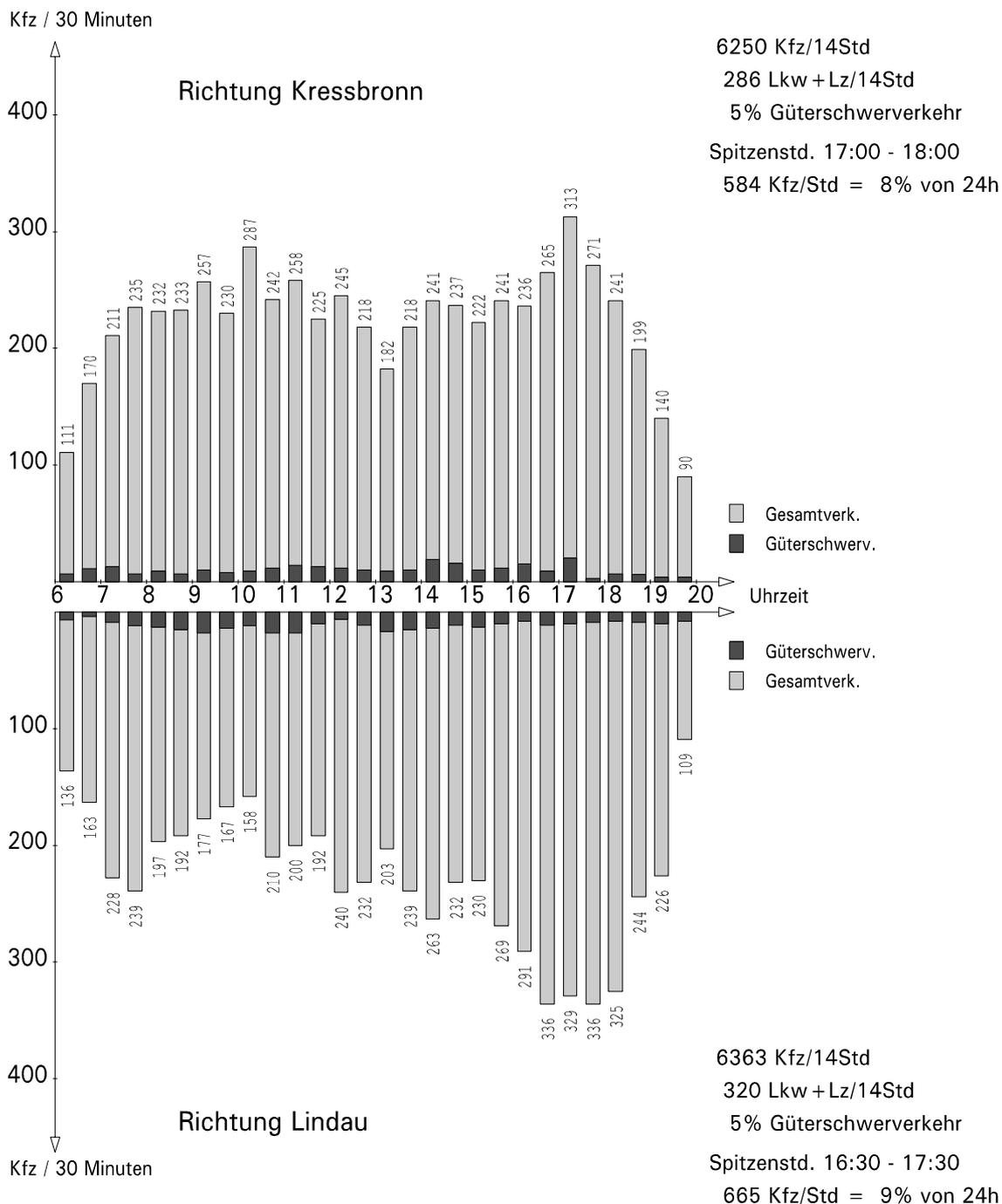
6576 Kfz/14Std
 454 Lkw + Lz/14Std
 7% Güterschwerverkehr
 Spitzenstd. 8:30 - 9:30
 656 Kfz/Std = 9% von 24h



6741 Kfz/14Std
 460 Lkw + Lz/14Std
 7% Güterschwerverkehr
 Spitzenstd. 14:00 - 15:00
 639 Kfz/Std = 8% von 24h

Bestandsaufnahme Tagespiegel 2007 K 7793 Lindau (Q 6)

Grundlage: Erhebung vom 25. September 2007

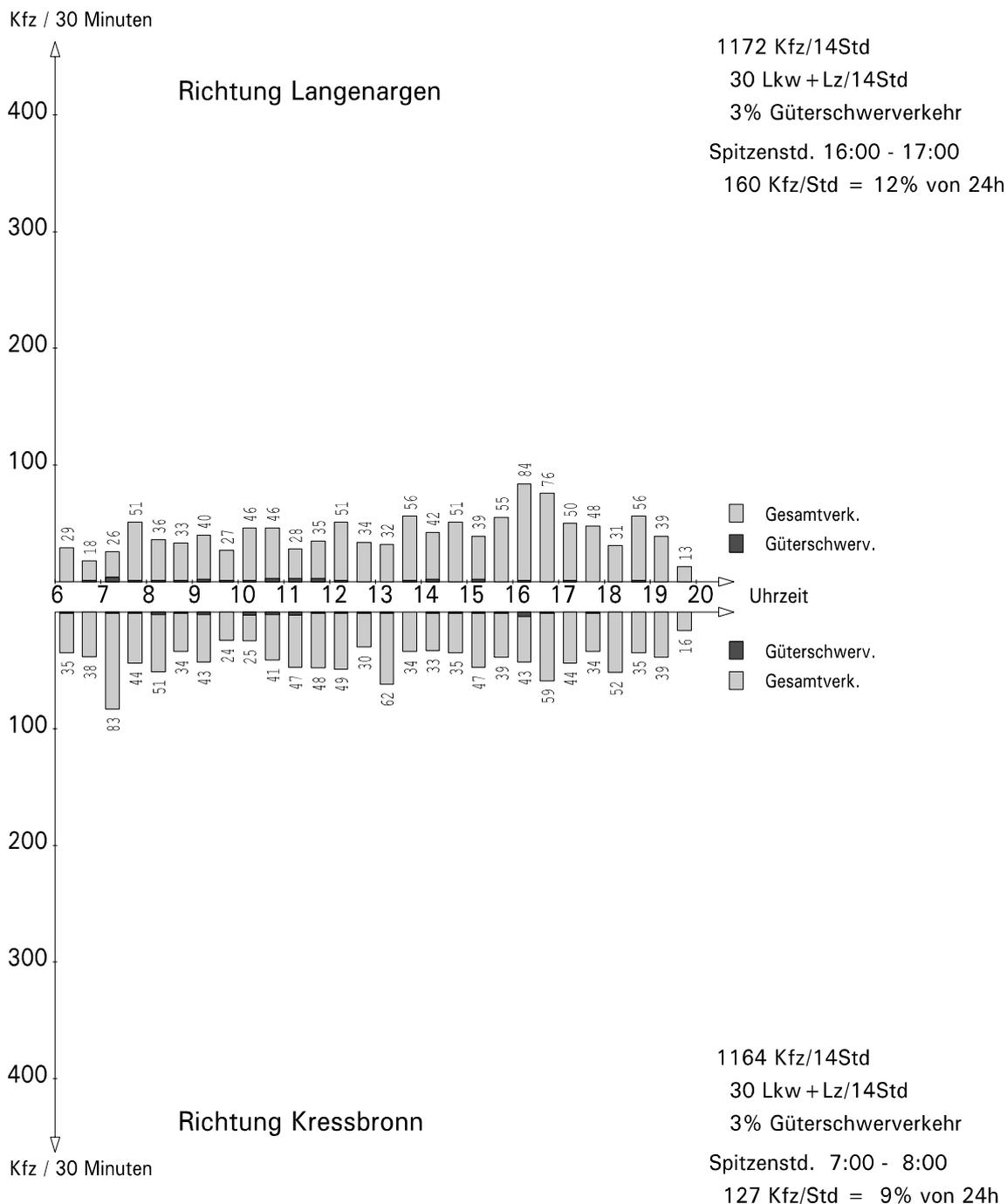


Bestandsaufnahme

Tagespiegel 2007

K 7705 Langenargen (Q 9)

Grundlage: Erhebung vom 25. September 2007



Verkehrsuntersuchung Kressbronn
Bestandsaufnahme
Durchgangsverkehr
Gesamtverkehr
Kfz / 24 Stunden

Grundlage: Verkehrserhebungen vom 25. September 2007

	von / nach	Kressbronn-Göhren / -Tunau	Kressbronn-Betzau / -Berg	Kressbronn-Gattau / -Kümmertsweller	Kressbronn-Retterschen	übrieger Bodenseekreis	Langenargen, Eris Kirch	Friedrichshafen, Immenstaad	Tettnang, Meckenbeuren	Neukirch, Achberg	Wangen / Isny / Leutkirch	übrieger Lkr. Ravensburg	Ravensburg, Weingarten	Lindau, Weißensberg	übrieger Lkr. Lindau	Nonnenhorn, Wasserburg	Raum Schwarzwald, Karlsruhe	übriges Baden-Württemberg	übriges Bayern	übrige BRD	Österreich	Schweiz, Italien	Summe
8		8	11	15	16	31	34	35	37	38	42	43	47	51	52	54	61	62	71	81	91	92	
11			2	9	19	3	2	2	2	2	5			40		35							121
15		2	15	7		3	8	34	17		7		2	75		43	2				4		219
16		25	23	15		4	55	64	90	2			25	34		30	2		4				373
31		11	2	2		2	30	14	20	2			7	4		2	3	2					101
34		4		13	1			3	2	5				125	4	64	2				16		239
35		2	23	77	67	3	4	19	18	5	3		7	500		260		3	8	5	25	9	1038
37		8	52	100	60		4	2	8	10	5	2		778	5	493			7		43	14	1591
38		9	22	84	45	5	6	10					6	479	12	373		2	5		23	17	1098
42		3		3			6	4						5									21
43		2	8	6		2	10	8	2					4		7							49
47				4	7		4		2					45		15	2			4			83
51		4	2	41	50	2	13	10	7		4			316		211		3			31	9	703
52		54	63	39	4	69	382	595	343	2	6	25	242			5	36	27		6		8	1901
54		2	2		5		7	4	7				2										36
54		27	50	19		58	198	373	257	2	6	14	119	9		2	22	17	4	4	2	7	1190
61		7	11	12	11		12	4	2					57	5	57						5	183
62				13	8			5					2	50		28					7		113
71		8	2	10	18	8	13	16	3			2	4	14	4	13	3	10		2			130
81		14	2	14	4	5	8	21	2					24		16	3						113
91		7	11	4		7	14	30	16			3	14			5	8	4			5	2	130
92		9	7	3		3	9	12	5				4	11	4		2	13					82
	Summe	198	297	475	299	174	785	1230	803	30	36	46	434	2570	34	1659	85	81	28	21	156	73	9514

Bemerkung : wegen EDV-Rundungen geringe Abweichungen gegenüber den Stromuhr-Darstellungen möglich

Verkehrsuntersuchung Kressbronn
Bestandsaufnahme
Durchgangsverkehr
Güterschwerverkehr

Lkw >3,5t + LZ / 24 Stunden

Grundlage: Verkehrserhebungen vom 25. September 2007

	8	11	15	16	31	34	35	37	38	42	43	47	51	52	54	61	62	71	81	91	92	Summe
von / nach	Kressbronn-Gohren / -Tunau	Kressbronn-Betzau / -Berg	Kressbronn-Gattau / -Kümmertweiler	Kressbronn-Gattau / -Kümmertweiler	überiger Bodenseekreis	Langenargen, Eris Kirch	Friedrichshafen, Immenstaad	Tettang, Meckenbeuren	Neukirch, Achberg	Wangen / Isny / Leutkirch	überiger Lkr. Ravensburg	Ravensburg, Weingarten	Lindau, Weißenberg	überiger Lkr. Lindau	Nonnenhorn, Wasserburg	Raum Schwarzwald, Karlsruhe	überiges Baden-Württemberg	überiges Bayern	übriqe BRD	Österreich	Schweiz, Italien	
8																						
11		5								5			6		7							0
15			7					6														23
16																						13
31													7									0
34				13									20								7	14
35													7		26							33
37		7											69		26							33
38																						102
42		8																				0
43				7		3																11
47			15	14									33		7				4	11		17
51	5				5	17	33	34				11				5	5					80
52																						115
54					5		5	11														0
61													14		7							21
62			9																			21
71			8	13		7											5					9
81	3																					33
91					5															5		3
92	4																					10
Summe	12	20	39	47	15	27	38	51	0	5	0	11	162	0	73	5	10	0	4	23	0	542

Bemerkung : wegen EDV-Rundungen geringe Abweichungen gegenüber den Stromuhr-Darstellungen möglich

Verkehrsuntersuchung Kressbronn
Bestandsaufnahme
Quellverkehr
Gesamtverkehr
Kfz / 24 Stunden

Grundlage: Verkehrserhebungen vom 25. September 2007

	von / nach																					Summe		
2	Nordwest, GE Heidach	67	137	254	15	16	31	34	35	37	38	42	43	47	51	52	54	61	62	71	81	91	92	3170
3	Nordost	48	93	150	95	20	207	290	285	13	24	35	46	161	551	32	389	41	22	29	4	38	31	1994
4	Südost	28	75	111	48	9	145	176	153	17	14	14	12	54	228	14	260	6	13	10	7	17	11	1408
5	Süd	40	74	84	69	15	195	147	155	13	10	10	14	17	272	7	286	23	2	6	.	18	7	1454
6	Südwest (6,7)	52	42	50	40	26	138	195	151	10	23	11	11	57	267	16	135	22	15	24	5	5	4	1288
	Summe	235	421	649	328	112	1046	1244	1138	77	103	100	377	1688	78	1253	113	70	91	22	108	61	9314	

Bemerkung : wegen EDV-Rundungen geringe Abweichungen gegenüber den Stromuhr-Darstellungen möglich

Verkehrsuntersuchung Kressbronn
Bestandsaufnahme
Quellverkehr

Güterschwerverkehr

Lkw >3,5t + LZ / 24 Stunden

Grundlage: Verkehrserhebungen vom 25. September 2007

	von / nach	8	11	15	16	31	34	35	37	38	42	43	47	51	52	54	61	62	71	81	91	92	Summe
2	Nordwest , GE Heidach		7	8		3	15	21	22			3	12	25		9	11	4	4			2	146
3	Nordost	3	8				8		18					19		8	5						69
4	Südost		4				9	16				5	10			1		5					50
5	Süd		4					5						6		7	5						27
6	Südwest (6,7)													12	7		5						24
	Summe	3	23	8	0	3	32	42	40	0	0	8	22	62	7	25	26	9	4	0	0	2	316

Bemerkung : wegen EDV-Rundungen geringe Abweichungen gegenüber den Stromuhr-Darstellungen möglich