Staatliches Bauamt Traunstein

VERKEHRSUNTERSUCHUNG

B 20 / ORTSUMFAHRUNG LAUFEN
PROGNOSE 2030

Mai 2014

1. Tektur vom 19.06.2017

Planfestgestellt mit Beschluss
der Regierung von Oberbayern
Az. 4354.32_02-10-1
München, 09.10.2020
gez.
Guggenberger
Oberregierungsrat

BAYERN REGIERUNG VON OBERBAYERN 41

Büro für Verkehrs- und Raumplanung

F. RAUCH **K. SCHLOSSER**

BVR

Staatliches Bauamt Traunstein

VERKEHRSUNTERSUCHUNG
B 20 / ORTSUMGEHUNG LAUFEN
PROGNOSE 2030

im Auftrag des

Staatlichen Bauamtes Traunstein

Büro für Verkehrs- und Raumplanung
Karl-Kapferer-Straße 5 • A 6020 Innsbruck
Tel (0512) 57573710 • Fax (0512) 575737 20 • office@bvr.at • www.bvr.at

Dipl.-Ing. Friedrich Rauch
Ingenieurkonsulent für Raumplanung und Raumordnung

Dipl.-Ing. Klaus Schlosser
Zivilingenieur für Bauwesen

Bearbeitung: Markus Dörfler
DI Gerhard Havranek

Innsbruck, Mai 2014

INHALT

1 AUFGABENSTELLUNG UND AUFTRAG 5
2 ABGRENZUNG 7
2.1 Planungsgebiet / Untersuchungsgebiet 7
2.2 Zeitliche und sachliche Abgrenzung 8
2.3 Methodisches Konzept 8
2.4 Definitionen, Begriffsbestimmung 9
3 VERKEHRSERHEBUNG 11
3.1 Begriffe und Definitionen 11
3.2 Erhebungskonzept 13
3.3 Stromerhebung durch Fahrzeugverfolgung 13
3.4 Automatische Dauerzählstelle Laufen Süd 17
4 GRUNDLAGEN 20
4.1 ECE-Zählung 2010 für Bayern und Salzburg 20
4.2 Vorhandene Untersuchungen 22
5 VERKEHRSMODELL 25
5.1 Modellbildung 25
5.2 Werktagsverkehr 2007 – Analyse 26
5.3 Prognoseverkehr 2030 34
5.4 Umlegungsberechnung 36
6 LEISTUNGSFÄHIGKEITSBERECHNUNGEN 48
6.1 Anschluss Nord B 20 neu / B 20 alt 48
6.2 Anschluss B 20 neu / GVS Biburg - Haiden 51
6.3 Anschluss B 20 neu / St 2103 53
6.4 Knoten Anschluss B 20 neu / Kr. BGL 3 56
6.5 Anschluss Süd B 20 neu / B 20 alt / Kr. BGL 2 59
6.6 Freie Strecke 63
7 LÄRMBERECHNUNG 66
8 ZUSAMMENFASSUNG 68

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1-1: Lage von Laufen im regionalen und überregionalen Straßennetz 5

Abbildung 1-2: Übersichtslageplan der Ortsumgehung Laufen 6

Abbildung 2-1: Planungs- und Untersuchungsgebiet..... 7

Abbildung 3-1: Definition der Verkehrsarten 11

Abbildung 3-2: Stadt Laufen – örtliches Straßennetz 12

Abbildung 3-3: Übersicht und Lage der Zählstellen 16

Abbildung 3-4: Zählstelle 80439112 – Jahresganglinie 2006 [Kfz/24h] 17

Abbildung 3-5: Zählstelle 80439112 – Monatsganglinie Juni 2007 [Kfz/24h] 19

Abbildung 3-6: Zählstelle 80439112 – Tagesganglinie Dienstag 12.06.2007, beide Richtungen [Kfz/h]..... 19

Abbildung 4-1: Ausschnitt Verkehrsmengenkarte 2010 StBa Traunstein (3) 20

Abbildung 5-1: Straßennetz mit Einfüllpunkten..... 26

Abbildung 5-2: Verkehrsbeziehungen Werktagsverkehr 2007 – Kfz/24h . 30

Abbildung 5-3: Verkehrsbeziehungen Werktagsverkehr 2007 – Pkw/24h 31

Abbildung 5-4: Verkehrsbeziehungen Werktagsverkehr 2007 – Lkw/24h 32

Abbildung 5-5: Streckenbelastungen Werktagsverkehr 2007 – Kfz/24h... 33

Abbildung 5-6: Streckenverlauf B 20 neu 38

~~Abbildung 5-7: Streckenbelastung Prognoseverkehr 2030, Bestand [Kfz/24h]..... 40~~

Abbildung 5-8: Streckenbelastung Prognoseverkehr 2030, Bestand [Kfz/24h]..... 42

Abbildung 5-9: Streckenbelastung Prognoseverkehr 2030, B 20 neu [Kfz/24h]..... 43

~~Abbildung 5-10: Differenzbelastung Prognoseverkehr 2030, B 20 neu [Kfz/24h]..... 44~~

Abbildung 5-11: Differenzbelastung Prognoseverkehr 2030, B 20 neu [Kfz/24h]..... 45

Abbildung 5-12: Knotenstrombelastung Prognoseverkehr 2030, B 20 neu [Kfz/24h] ... 47
Abbildung 6-1: Auswahl relativer Ganglinien im Programm KNOSIMO 5.1 ... 49
Abbildung 6-2: Knotenstrombelastung Anschluss Nord B 20 neu / B 20 alt ... 50
Abbildung 6-3: Knotenstrombelastung B 20 neu / GVS Biburg - Haiden ... 52
Abbildung 6-4: Knotenstrombelastung B 20 neu – St 2103 ... 54
Abbildung 6-5: Knotenstrombelastung Anschluss B 20 neu / Kr. BGL 3 ... 57
Abbildung 6-6: Verflechtungsbereich schematisch ... 59
Abbildung 6-7: Knotenstrombelastung (Teilverkehr) Anschluss Süd B 20 neu / B 20 alt / Kr. BGL 2 ... 60
Abbildung 7-1: Lärmdaten 2030 ... 67

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 2-1: Grundklassifizierung für Fahrzeuge nach tls 2012 ... 10
Tabelle 2-2: Übersicht der Fahrzeugklassen und gruppen ... 10
Tabelle 3-1: Übersicht Verkehrsbezirke ... 15
Tabelle 3-2: Übersicht der Zählstellen ... 16
Tabelle 3-3: Zählstelle 80439112 – Kennzahlen 2006/2007 [Kfz/24h] ... 18
Tabelle 4-1: ECE-Zählung und Zählstelle 80439112 – Verkehrsentwicklung ... 21
Tabelle 5-1: Matrix Werktagsverkehr 2007 – Kfz-Fahrten/24h ... 27
Tabelle 5-2: Matrix Werktagsverkehr 2007 Pkw – Fahrten/24h ... 28
Tabelle 5-3: Matrix Werktagsverkehr 2007 – Lkw-Fahrten/24h ... 28
Tabelle 5-4: Matrix Werktagsverkehr 2030 Kfz – Fahrten/24h ... 35
Tabelle 5-5: Matrix Werktagsverkehr 2030 – Pkw-Fahrten/24h ... 35
Tabelle 5-6: Matrix Werktagsverkehr 2030 – Lkw-Fahrten/24h ... 36

Tabelle 6-1: Berechnungsergebnisse Anschluss Nord B 20 neu / B 20 alt nach HBS 2001 ... 49
Tabelle 6-2: Berechnungsergebnisse Knoten 6.2.1 nach HBS 2001 ... 51
Tabelle 6-3: Berechnungsergebnisse Knoten 6.2.2 nach HBS 2001 ... 53
Tabelle 6-4: Berechnungsergebnisse Knoten 6.3.1 nach HBS 2001 ... 55
Tabelle 6-5: Berechnungsergebnisse Knoten 6.3.2 nach HBS 2001 ... 55
Tabelle 6-6: Berechnungsergebnisse Knoten 6.4.1 nach HBS 2001 ... 58
Tabelle 6-7: Berechnungsergebnisse Knoten 6.4.2 nach HBS 2001 ... 58
Tabelle 6-8: Formblatt L 6 / Teil 1 (HBS 2012 Entwurf) ... 61
Tabelle 6-9: Formblatt L 6 / Teil 2 (HBS 2012 Entwurf) ... 62
Tabelle 6-10: Formblatt L 6 / Zusammenfassung (HBS 2012 Entwurf) .. 63
Tabelle 6-11: B 20 neu FR Freilassing – Formblatt L 3 HBS 2012 Entwurf ... 64
Tabelle 6-12: B 20 neu FR Burghausen – Formblatt L 3 HBS 2012 Entwurf ... 65
Tabelle 7-1: Tabellarische Aufbereitung der Lärmdaten 2030 ... 66

QUELLENVERZEICHNIS

(1) BVR: Verkehrsuntersuchung B 20 Ortsumfahrung Laufen, November 2007

(2) BVR: Verkehrsuntersuchung B 20 Ortsumfahrung Laufen Prognose 2025, März 2010

(3) BVR Krammer, Verkehrsuntersuchung (Vorstudie) Salzachquerende Ortsumgehung Laufen Oberndorf, Oktober 2012

(4) Oberste Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern, für Bau und Verkehr, Straßenverkehrszählung 2010, verfügbar unter http://www.baysis.bayern.de/content/verkehrsdaten/SVZ/strassenverkehrszaehlungen.aspx

1 AUFGABENSTELLUNG UND AUFTRAG

Aufgabe der Verkehrsuntersuchung zur Ortsumgehung Laufen ist, für die aus dem Vorentwurf vom 30.10.2012 übernommene und für die Planfeststellung überarbeitete Linie die Verkehrswirksamkeit (Prognosehorizont 2030) zu untersuchen und zu beurteilen.

Das Planungsgebiet bildet das übergeordnete Straßennetz im Bereich von Laufen mit der zur Planfeststellung vorgelegten Linie. Durch die über eine Straßenverbindung direkt angrenzenden Gemeinden Fridolfing, Kirchanschöring, Petting, Saaldorf-Surheim sowie Oberndorf in Salzburg werden die das Planungsgebiet umschließenden Kordonbezirke definiert (Abbildung 1-1).

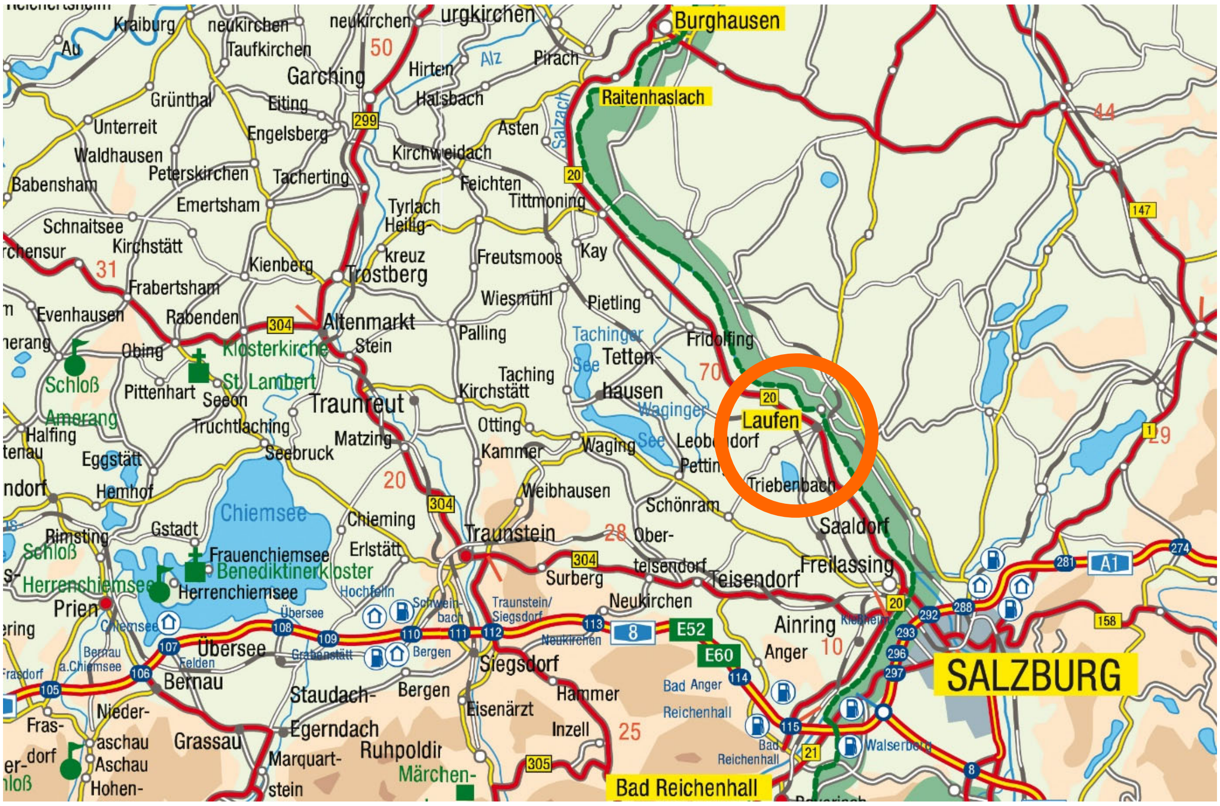


Abbildung 1-1: Lage von Laufen im regionalen und überregionalen Straßennetz

Für die Fortschreibung der Verkehrswirksamkeit wird das Verkehrsmodell 2007 auf Grundlage der aktuellen Verkehrsuntersuchung Salzburg Nord / Bayerischer Grenzraum / 1 / und aktueller Verkehrszählungen 2007, sowie dem neuem Flächennutzungsplan erstellt. Mit dem Verkehrsmodell für den motorisierten Individualverkehr können die vorherrschenden Verkehrsverhältnisse (Ziel-/Quell- und Durchgangsverkehr) dargestellt und die Auswirkungen der Planungsvarianten (Änderungen im Straßennetz, Abbildung 1-2) beurteilt werden. Die Umlegungsberechnungen sind für den Prognoseverkehr 2030 (Szenario Trend) durchzuführen.

Abbildung 1-2: Übersichtslageplan der Ortsumgehung Laufen

Das Staatliche Bauamt Traunstein hat den Ziviltechniker Dipl.-Ing. Klaus Schlosser mit der Fortschreibung der Verkehrsuntersuchung für die B 20 Ortsumgehung Laufen (Prognosehorizont 2030) beauftragt.

2 ABGRENZUNG

2.1 Planungsgebiet / Untersuchungsgebiet

Planungsgebiet

Jenes Gebiet, für das im Rahmen der Aufgabenstellung Aussagen getroffen und Maßnahmen erarbeitet werden, umfasst das übergeordnete Straßennetz im Bereich Laufen mit den Varianten vom Mai 2006.

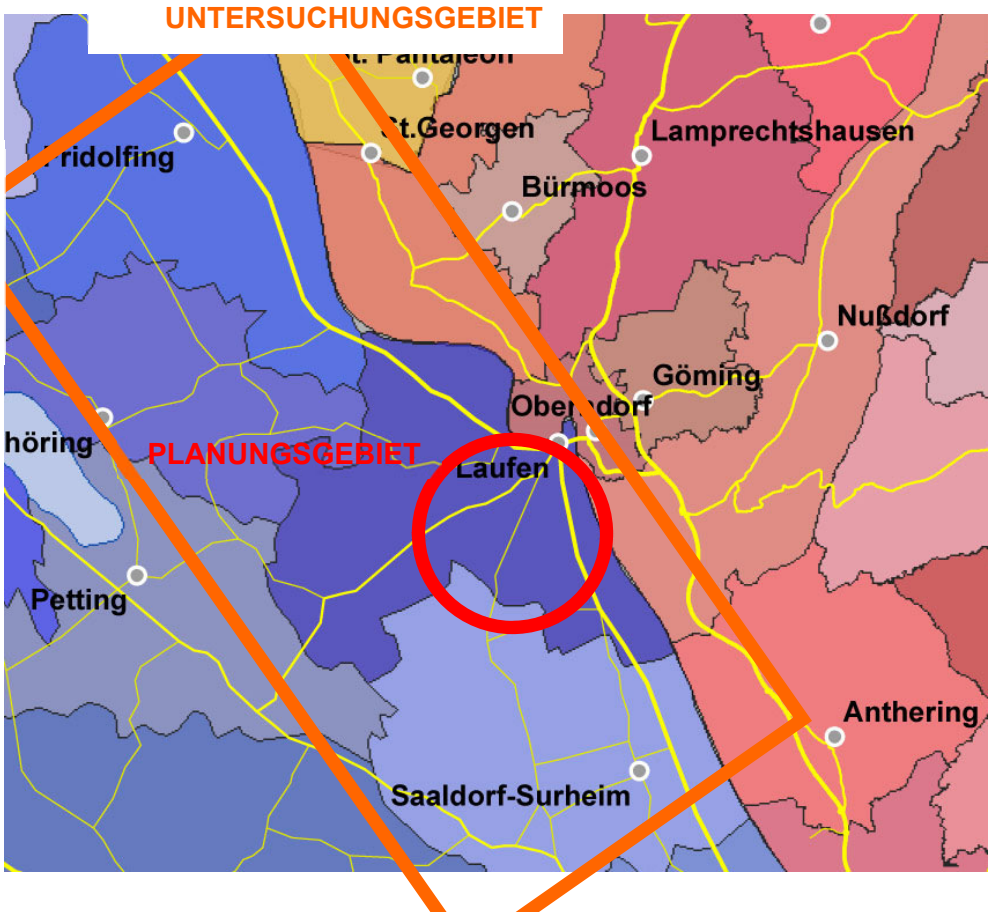


Abbildung 2-1: P ngsgebiet

Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet umfasst zusätzlich zum Planungsgebiet auch jenes Gebiet, von dem das Verkehrsgeschehen im Planungsgebiet wesentlich beeinflusst und mit dem das Planungsgebiet funktionell

verflochten ist. Die Größe des Untersuchungsgebietes richtet sich dabei nach der Aufgabenstellung. Im Rahmen dieser Verkehrsuntersuchung wird das Untersuchungsgebiet durch die Stadt Laufen sowie die über eine Straßenverbindung direkt angrenzenden Gemeinden Fridolfing, Kirchanschöring, Petting, Saaldorf-Surheim sowie Oberndorf in Salzburg definiert.

2.2 Zeitliche und sachliche Abgrenzung

Zeitliche Abgrenzung

Analysezeitraum 2010

Prognosejahr 2030

Sachliche Abgrenzung

Verkehrsströme im motorisierten Individualverkehr (Personen- und Güterverkehr bzw. Pkw und Lkw).

Von den im Rahmen der Verkehrsuntersuchung Salzachquerende Ortsumgehung Laufen / Oberndorf (Vorstudie 2012) untersuchten Varianten für eine neue Salzachbrücke im Bereich Laufen ist entsprechend den durchgeführten Berechnungen kaum eine Wechselwirkung zwischen Brückenstandort und der Nord-Süd Ortsumgehung von Laufen im Zuge der B 20 abzuleiten und daher beide Projekte voneinander unabhängig zu betrachten. In der Tendenz würde die südliche Variante eine merkbare und die nördliche Variante die geringste Wechselwirkung aufweisen. Die maximale zusätzliche Belastung auf der Brücke (südliche Variante) kann bei Realisierung der Umfahrung Laufen mit rund 600 Kfz-Fahrten/24h angegeben werden. Diese geringen Wechselwirkungen liegen innerhalb der Genauigkeit der Prognosebetrachtung und werden daher nicht berücksichtigt.

2.3 Methodisches Konzept

Der Verkehrsuntersuchung werden folgende Arbeitsschritte zugrunde gelegt:

- Übernahme und Aufbereitung des vorliegenden Verkehrsmodelles aus der Verkehrsuntersuchung B 20 Ortsumfahrung Laufen 2007
- Erstellung einer Verkehgrsprognose für das Jahr 2030 durch Fortschreibung des im Rahmen der Verkehrsuntersuchung Salzburg Nord / Bayerischer Grenzraum erstellten Prognosemodells für das Jahr 2020.
- Einarbeitung der zu Planfeststellung vorgelegten Linie (Netzaufnahme der aktuellen Linie)
- Berechnung der Verkehrswirksamkeit der Planfälle im Analyseverkehr 2010 und im Prognoseverkehr 2030, Darstellung der Streckenbelastungen sowie von Be- und Entlastungen der einzelnen Straßenabschnitten
- Zusammenfassung der Berechnungsergebnisse und Beurteilung der einzelnen Planfälle.

2.4 Definitionen, Begriffsbestimmung

Verkehr:

- DTV_{Mo-So} durchschnittlicher täglicher Verkehr, Montag bis Sonntag
- DTV_{Mo-Fr} durchschnittlicher täglicher Werktagsverkehr, Montag bis Freitag
- Werktagsverkehr entspricht jenem Verkehr am Erhebungstag 2007. Da der Werktagsverkehr in der Regel höher ist als der DTV, absolut und SV-Anteil, wird dieser für die Ermittlung der Knotenpunktsqualitäten und Überprüfung der Leistungsfähigkeit der Strecke herangezogen.

Fahrzeugkollektiv:

Grundklasse	Kurzbezeichnung	Erläuterung
Motorräder	Krad	Motorräder, auch mit Beiwagen sowie Trikes und Quads (jedoch keine Fahrräder, Mofas)
Pkw ohne Anhänger	Pkw	Pkw vom Kleinwagen bis zur Großraumlimousine (einschließlich Offroad- Fahrzeuge, Pick-Ups, SUVs) ohne Anhänger
Lieferwagen ohne Anhänger	Lfw	Lieferwagen ≤ 3,5 t zul. GG ohne Anhänger
Pkw mit Anhänger	PkwA	Pkw mit Anhänger und Lieferwagen ≤ 3,5 t zul. GG mit Anhänger
Lkw ohne Anhänger	Lkw	Lkw > 3,5 t zul. GG ohne Anhänger (auch Zugmaschinen von Sattelkraftfahrzeugen ohne Auflieger)
Lkw mit Anhänger	LkwA	Lkw > 3,5 t zul. GG mit Anhänger
Sattelkraftfahrzeuge	Sattel-Kfz	alle Sattelkraftfahrzeuge (Zugmaschinen mit Auflieger)
Busse	Bus	Fahrzeuge mit mehr als 9 Sitzplätzen zur Personenbeförderung; auch mit Anhänger
nicht klassifizierbare Fahrzeuge	nk Kfz	Alle Kfz, bei denen die Fahrzeugart nicht bestimmbar war oder die keiner der anderen Klassen angehören

Tabelle 2-1: Grundklassifizierung für Fahrzeuge nach tls 2012

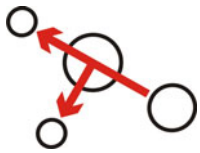
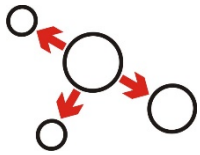
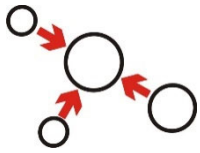
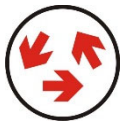
Bei der Erstellung und Auswertung des Verkehrsmodells werden die beiden Fahrzeugklassen Pkw-Ähnlichen Fahrzeuge als Pkw und die Lkw-ähnlichen Fahrzeuge als Lkw bezeichnet. Die Zusammensetzung dieser Fahrzeugklassen ist in Tabelle 2-2 ersichtlich.

Anzahl Gruppen	Bezeichnung der Fahrzeugklassen / -gruppen (mit Code)								
1	Kfz								
2	Pkw-Ähnliche				Lkw-Ähnliche				
3		LVo			SGV			BPA	
5+1	nk Kfz	PkwG			Lkw	LkwK		Bus	PkwA
8+1	nk Kfz	Krad	Pkw	Lfw	Lkw	LkwA	Sattel-Kfz	Bus	PkwA

Tabelle 2-2: Übersicht der Fahrzeugklassen und gruppen

3 VERKEHRSERHEBUNG

3.1 Begriffe und Definitionen

	<u>Durchgangsverkehr</u> Quelle <u>und</u> Ziel der Fahrt bzw. des Weges liegen außerhalb des Planungsgebietes (z.B. Verkehr von Burghausen nach Freilassing)
	<u>Quellverkehr</u> die Quelle der Fahrt liegt im Planungsgebiet, das Ziel außerhalb (z.B. Verkehr von Laufen nach Oberheining)
	<u>Zielverkehr</u> die Quelle der Fahrt liegt außerhalb des Planungsgebietes, das Ziel innerhalb (z.B. Verkehr von Schönram nach Laufen)
	<u>Binnenverkehr</u> Quelle und Ziel der Fahrt liegen im Planungsgebiet

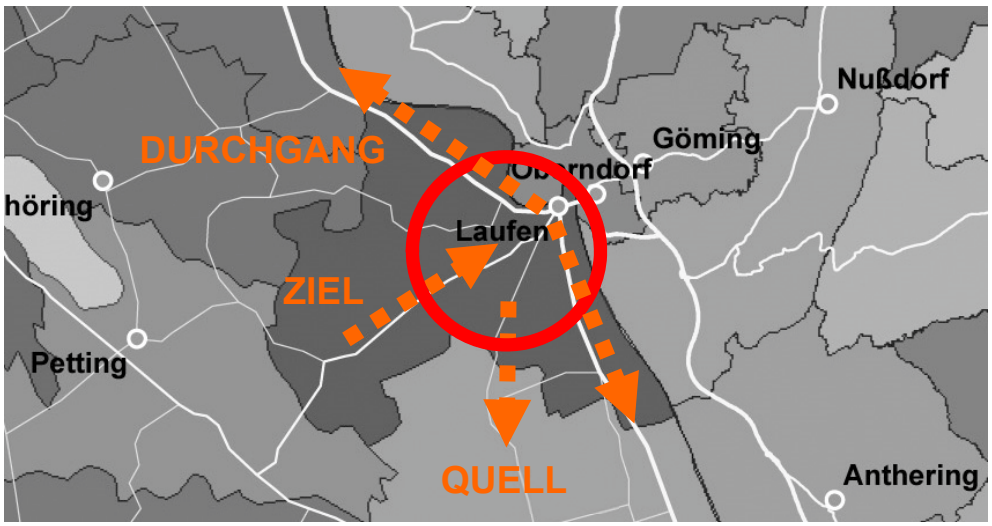


Abbildung 3-1: Definition der Verkehrsarten

Das Straßennetz des Untersuchungsgebietes umfat folgende, höherrangige Straßenzüge bzw. Verkehrsachsen (Abbildung 3-2):

- Freilassinger Straße (B 20)
- Tittmoninger Straße (B 20)
- Teisendorfer Straße (St 2103)
- Abtsdorfer Straße (Kreisstraße BGL 3)
- Salzachbrücke

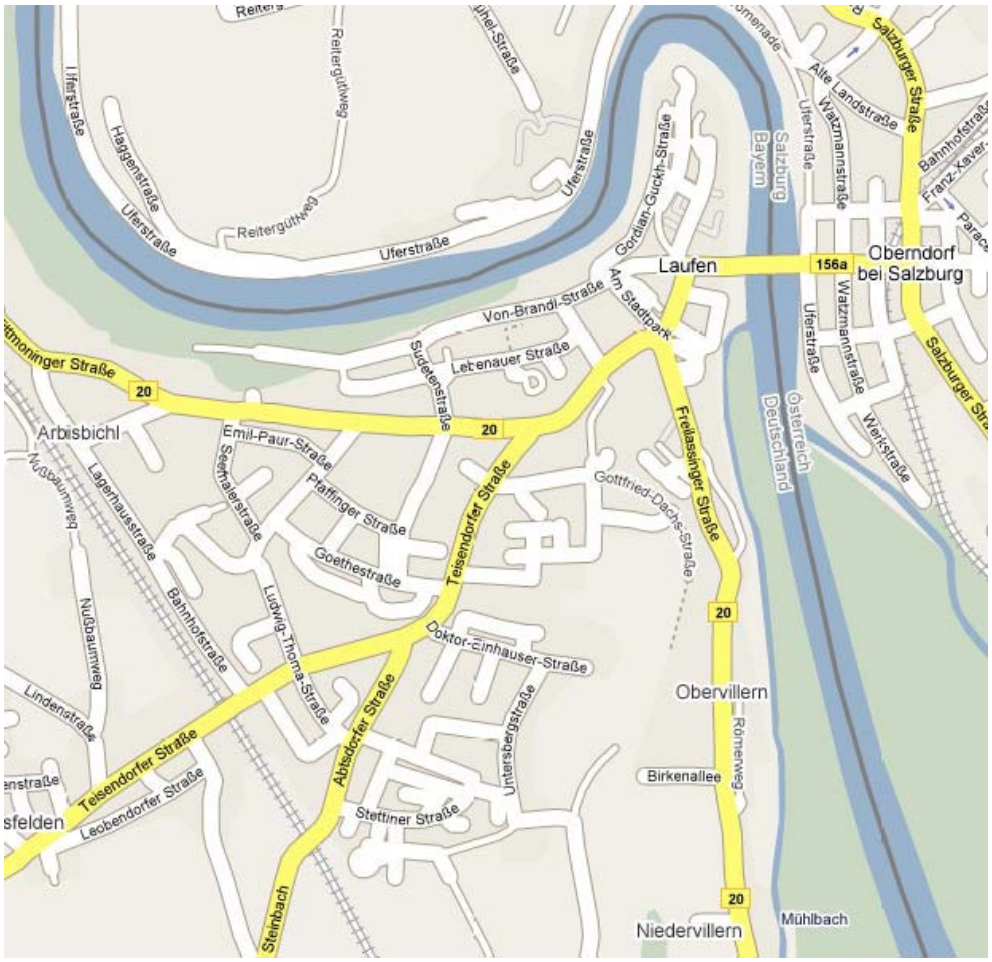


Abbildung 3-2: Stadt Laufen – örtliches Straßennetz

3.2 Erhebungskonzept

Zur Erfassung der Verkehrsbeziehungen – Wunschlinien des Verkehrs – im Planungsgebiet wurde die Methode Fahrzeugverfolgung durch Kennzeichenerhebung gewählt. Für die Hochrechnung zu Tagesverkehren, die Beurteilung der Verkehrsentwicklung und zur Einordnung der Erhebungstage in die jahreszeitliche Verteilung des Verkehrsaufkommens stehen die Ergebnisse und Auswertungen automatischer Dauerzählstellen im Untersuchungsgebiet zur Verfügung.

Im Zuge der Verkehrsuntersuchung wurde insbesondere die automatische Dauerzählstelle Nr. 80439112 an der B 20 in Laufen Süd (im Bereich zwischen Mayerhofen und Niedervillem) detailliert betrachtet und ausgewertet.

In Abstimmung mit dem Auftraggeber wurde als Erhebungstag ein durchschnittlicher Werktag im Juni gewählt und mit Dienstag, 12.6.2007 festgelegt.

3.3 Stromerhebung durch Fahrzeugverfolgung

<u>Methode</u>

Um die Kfz-Verkehrsströme innerhalb des Planungsgebietes, d.h. im Siedlungsraum von Laufen, zu erfassen, sind die Kenntnis von Quelle und Ziel der Fahrten sowie der gewählten Fahrtrouten innerhalb des Planungsgebietes von Bedeutung. Die Kenntnis der Quelle-Ziel-Beziehungen und der Fahrtrouten ermöglicht Aussagen über

- die Verkehrsbeziehungen (Wunschlinien) des Kfz-Verkehrs,
- die Differenzierung des Kfz-Verkehrs in Quell-/ Ziel- und Durchgangsverkehr und die Quantifizierung dieser Teilverkehre,
- die Belastung der einzelnen Streckenabschnitte des Straßennetzes,
- die Belastung von Knotenpunkten und

– die Verlagerbarkeit auf andere Routen in Abhängigkeit von den zu treffenden baulichen oder organisatorischen Maßnahmen im Straßennetz (z.B. Umfahrungsvarianten, Netzänderungen im Stadtgebiet).

Als geeignete Methode zur Erfassung der Verkehrsströme wurde die *Fahrzeugverfolgung durch Kennzeichenbeobachtung* gewählt. Dabei wird das polizeiliche Kennzeichen eines Fahrzeuges an mehreren Zählstellen registriert. Mit der Verfolgung des Kennzeichens über die einzelnen Zählstellen kann der Weg des Fahrzeuges verfolgt werden.

Das eigentliche Planungsgebiet wird in einen Binnenbezirke eingeteilt, der von einer geschlossenen Kette von Zählstellen umgeben ist. Während des Erhebungszeitraumes kann daher kein Fahrzeug in den Binnenbezirk einfahren oder ihn verlassen, ohne an einer Zählstelle registriert zu werden.

Das weitere Untersuchungsgebiet wird in Kordonbezirke eingeteilt, die das Planungsgebiet umschließen und die zum Planungsgebiet hin durch die angrenzenden Zählstellen des Binnenbezirkes festgelegt werden. Jedes, von einem Kordonbezirk in den Binnenbezirk oder umgekehrt fahrende Fahrzeug wird an der Zählstelle erfasst, sodass Ort und Zeit der das Planungsgebiet verlassenden oder in das Planungsgebiet eintretenden Fahrten bekannt sind.

Durchführung der Erhebung

Das definierte Planungsgebiet wurde in 1 Binnenbezirk und das weitere Untersuchungsgebiet in 5 Kordonbezirke eingeteilt (Tabelle 3-1 und Abbildung 3-3).

B I N N E N B E Z I R K E	BEZIRKS-NR.
LAUFEN	①
K O R D O N B E Z I R K E	**BEZIRKS-NR.**
OBERHEINING	②
SCHÖNRAM	③
TITTMONING	④
OBERNDORF	⑤
FREILASSING	⑥

Tabelle 3-1: Übersicht Verkehrsbezirke

Um Aussagen über Ziel-, Quell- und Durchgangsverkehr treffen zu können, wurde um das Planungsgebiet eine geschlossene Kette von Zählstellen definiert und mittels Fahrzeugverfolgung an insgesamt 5 Straßenzügen der ein- und ausfahrende Verkehr gezählt. Die Bezeichnung und Lage der Zählstellen ist in Abbildung 3-3 dargestellt und in Tabelle 3-2 aufgelistet.

Am Erhebungstag wurden an den Zählstellen der Fahrzeugverfolgung die letzten drei Zeichen der polizeilichen Kennzeichen in vorbereitete Erhebungsformulare eingetragen, getrennt in 5-Minuten-Intervalle und unterschieden nach Fahrtrichtungen und Fahrzeugarten Pkw / Lkw. Mit diesen Informationen – Kennzeichen, Ort, Zeit und Richtung – können mittels einer speziellen Verkehrsplanungssoftware die Verkehrsbeziehungen berechnet werden.

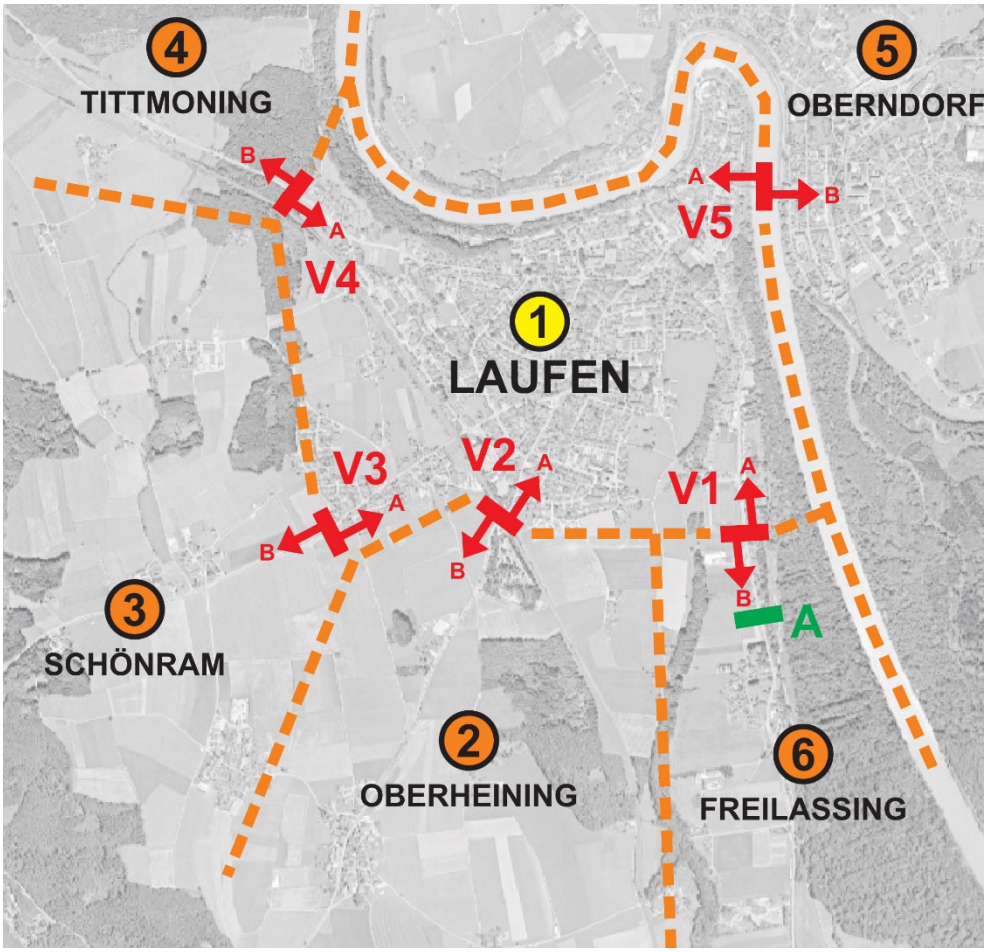


Abbildung 3-3: Übersicht und Lage der Zählstellen

NR	BEZEICHNUNG UND LAGE DER ZÄHLSTELLE
V1	Freilassinger Straße – Fußballplatz
V2	Abtsdorfer Straße – Friedhof
V3	Teisendorfer Straße – Haiden
V4	Tittmoninger Straße – Letten
V5	Salzachbrücke

Tabelle 3-2: Übersicht der Zählstellen

3.4 Automatische Dauerzählstelle Laufen Süd

Für die Analyse des Verkehrsgeschehens im Untersuchungsgebiet wurden zusätzlich die Ergebnisse der automatischen Dauerzählstelle 80439112 – B 20 / Freilassing Mitte – Laufen herangezogen. Die Zählstelle befindet sich zwischen Mayerhofen und Niedervillem am südlichen Ortsrand von Laufen.

Auswertung 2007

Um die Lage des Erhebungstages im jahreszeitlichen Verlauf darstellen zu können, sowie zur Hochrechnung von Tagesverkehren aus der 6-stündigen Erhebung, wurde die Jahresganglinie der automatischen Zählstelle 80439112 für das Jahr 2006 herangezogen (Abbildung 3-4).

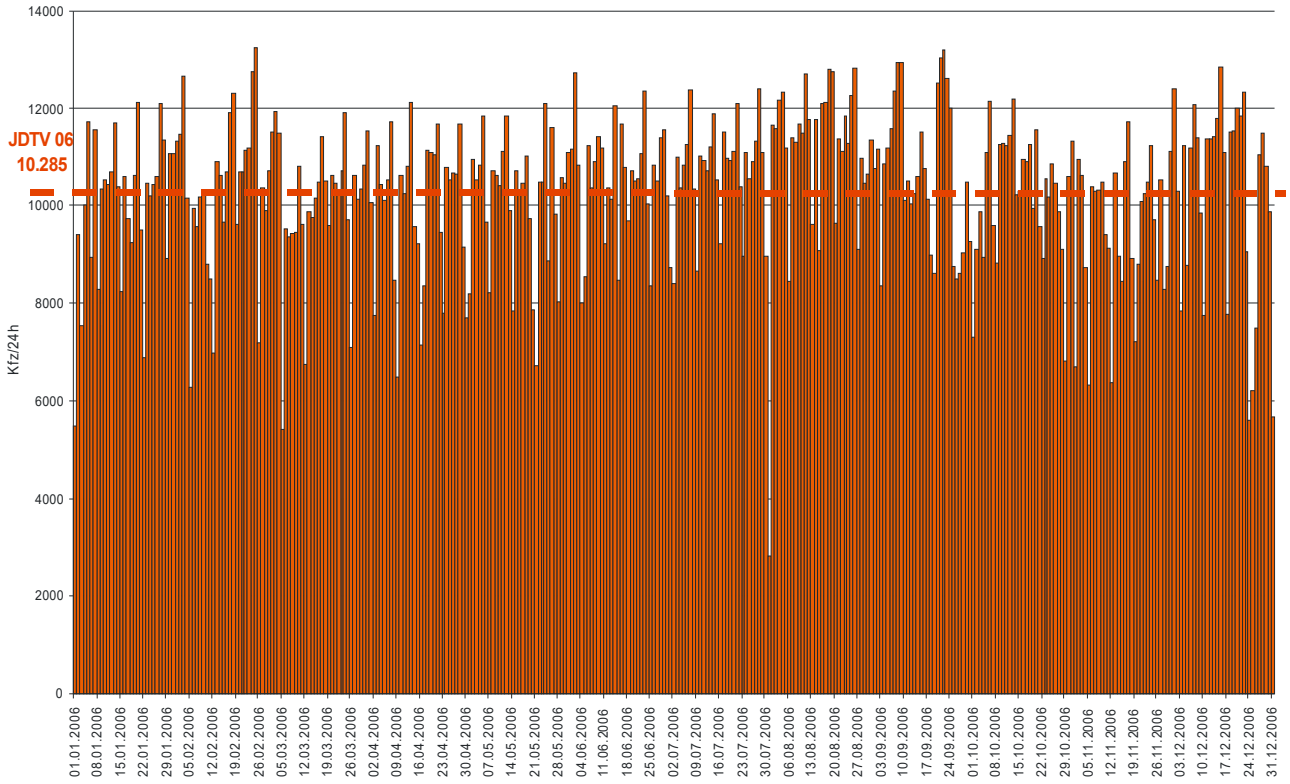


Abbildung 3-4: Zählstelle 80439112 – Jahresganglinie 2006 [Kfz/24h]

Eine Gegenüberstellung mit anderen Verkehren der Jahresauswertung 2006 sowie vorliegenden Werten des Jahres 2007 ist in Tabelle

3-3 enthalten. Der durchschnittliche tägliche Verkehr an Werktagen Montag bis Freitag im Juni 2007 liegt bei 12.588 Kfz/24h und damit um rund 13% über dem Vergleichswert des Vorjahres. Zur jährlichen Zunahme ist dabei zu berücksichtigen, dass im Jahr 2006 die Salzachbrücke bis Ende November aufgrund von Bauarbeiten gesperrt war.

	DTV	**DTV Mo-Fr**
Juni 2007	11.934	12.558
Juni 2006	10.564	11.086
Zuwachs	+13 %	+13 %

Tabelle 3-3: Zählstelle 80439112 – Kennzahlen 2006/2007 [Kfz/24h]

Auswertung Erhebungstag

In Abbildung 3-5 ist die Monatsganglinie der Tageswerte vom Juni 2007 der Zählstelle 80439112 an der B 20 in Laufen Süd dargestellt. Mit 11.881 Kfz/24h liegt der Wert des Erhebungstages sehr genau im Bereich des DTV für den Monat Juni mit 11.934 Kfz/24h.

Die Tagesganglinie des Erhebungstages ist in dargestellt, hervorgehoben sind die drei zweistündigen Erhebungsbereiche.

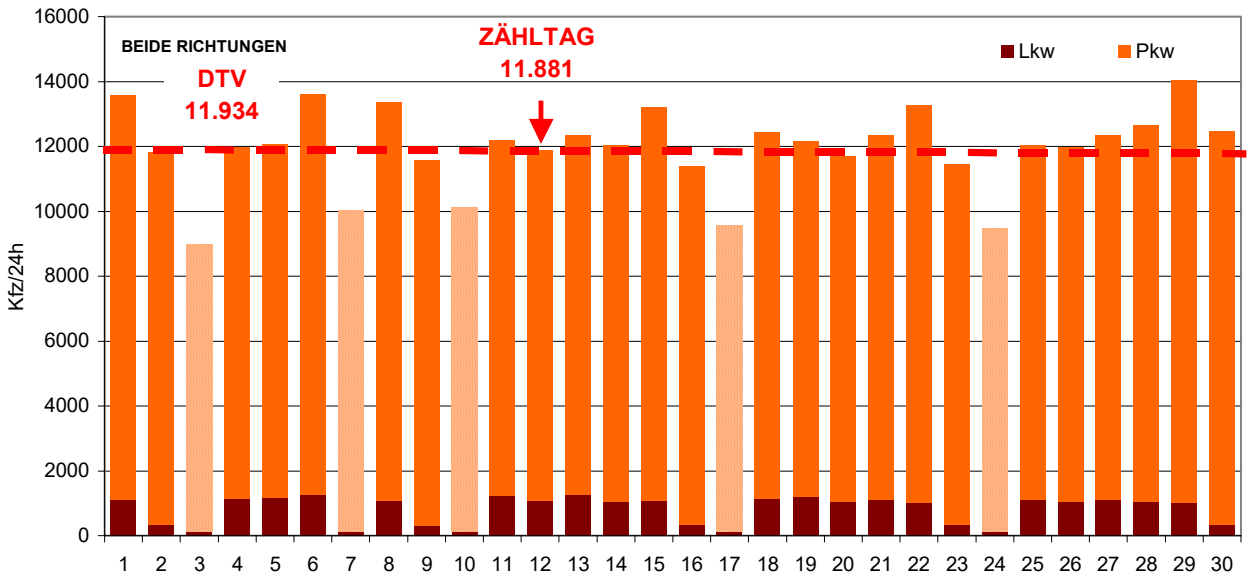


Abbildung 3-5: Zählstelle 80439112 – Monatsganglinie Juni 2007 [Kfz/24h]

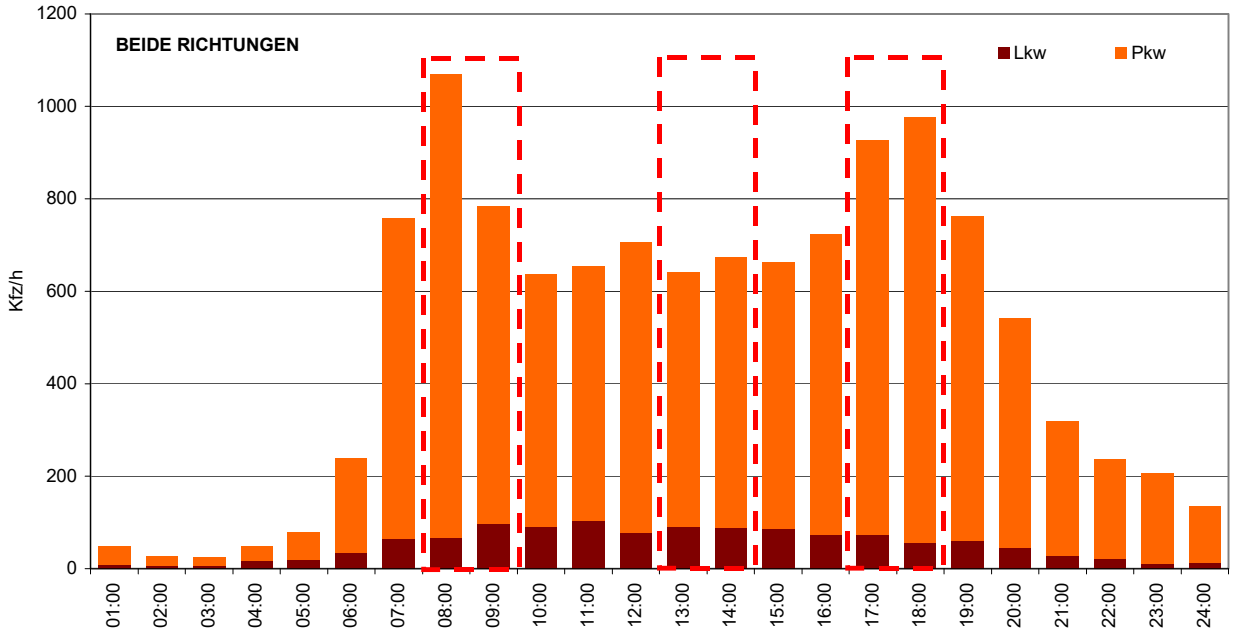


Abbildung 3-6: Zählstelle 80439112 – Tagesganglinie Dienstag 12.06.2007, beide Richtungen [Kfz/h]

4 GRUNDLAGEN

Die aktuelle Verkehrsuntersuchung berücksichtigt folgende frühere Untersuchungen im Planungsgebiet die in Pkt. 4.2 angeführt und erläutert sind:

4.1 ECE-Zählung 2010 für Bayern und Salzburg

Die ECE-Zählung ist eine im 5-Jahres-Rhythmus europaweit auf Anregung der Economic Commission for Europe (ECE) der Vereinten Nationen statt findende Verkehrszählung. Neben den bestehenden Dauerzählstellen werden auch Stichprobenzählungen mit Seitenradargeräten oder Zählplatten über einen längeren Zeitraum durchgeführt und die erhobenen Verkehrsstärken auf Tagesverkehre hochgerechnet. In Abbildung 4-1 sind die Ergebnisse der ECE Zählung 2010 für Bayern im Untersuchungsgebiet als Verkehrsmengenkarte dargestellt.

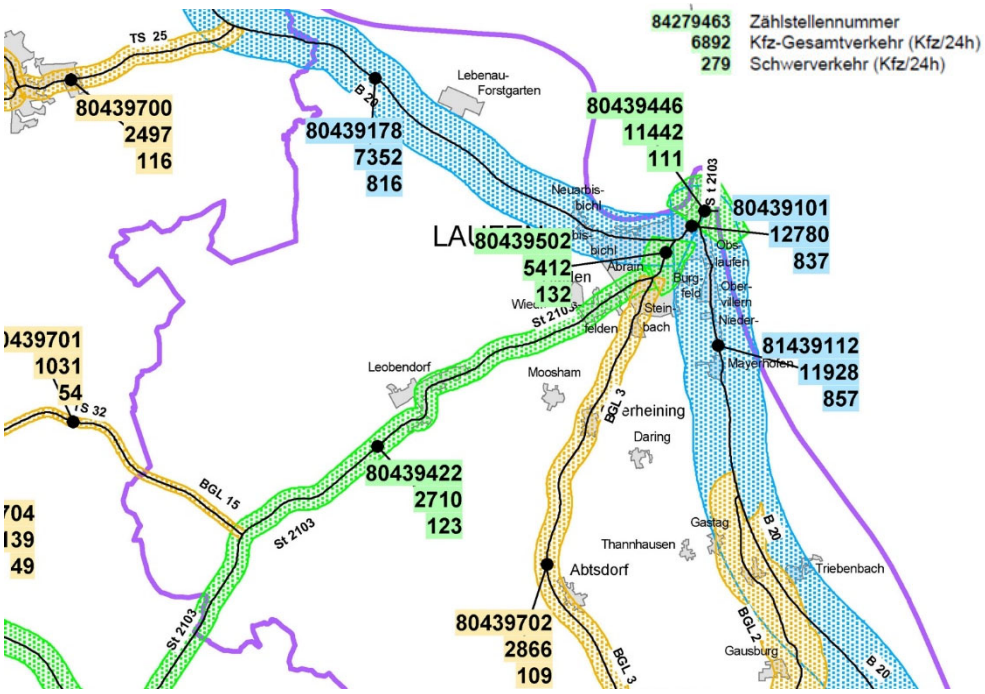


Abbildung 4-1: Ausschnitt Verkehrsmengenkarte 2010 StBa Traunstein (3)

Zählstelle 80439112 - Laufen Süd

In Tabelle 4-1 ist die Verkehrsentwicklung von 1999 bis 2013, abgeleitet von der Jahresauswertung, an der Zählstelle 80439112 an der B 20 im Süden von Laufen zusammen gestellt. Berücksichtigt wurden jeweils die DTV – Werte der Fahrzeugklassen Pkw+Anh, Lkw und Kfz (bis 2005 wurde die Kategorie Pkw+Anh. in der Klasse der Lkw mitberücksichtigt). Betrachtet man die Verkehrsentwicklung des gesamten Kfz-Verkehrs so nimmt dieser bis 2010 zu und sinkt seitdem wieder leicht ab. Betrachtet man die Fahrzeuggruppe Lkw so hält die Zunahme bis 2012 an.

Jahr	**Pkw + Anh**		**Lkw**		**Kfz**	
	DTV	Δ	DTV	Δ	DTV	Δ
1999			715		10139	
2000*			735	2,8%	10.144	0,5%
2005*			877	19,3%	10.762	6,1%
2006	118		748		10.308	-4,2%
2007	122	3,3	768	2,7%	11.334	9,9%
2010*	130	6,5	856	11,5%	11.928	5,2%
2011	134	3,1%	871	1,8%	11.764	-1,4%
2012	131	-2,2%	884	1,5%	11.464	-2,6%
2013	129	-1,5%	856	-3,2%	11.162	-2,6%

* Verkehrszahlen aus der ECE Zählung

Tabelle 4-1: ECE-Zählung und Zählstelle 80439112 – Verkehrsentwicklung

Ausgehend von der Verkehrsuntersuchung B 20 Ortsumfahrung Laufen, November 2007 (1) und der an einem Werktag durchgeführten Erhebung wurden für die Erstellung des Verkehrsmodells sowie der Matrizen der Werktagsverkehr herangezogen.

4.2 Vorhandene Untersuchungen

Verkehrsuntersuchung B 20 / B 156

Im Auftrag des Amtes der Salzburger Landesregierung, Fachabteilung 6/7 Verkehrsplanung und der Stadt Laufen wurde im Jahr 2000 eine Untersuchung zur verkehrlichen Wirksamkeit einer Westumfahrung von Laufen im Zuge der B 20 sowie eine Untersuchung zu den verkehrlichen Auswirkungen möglicher neuer Salzachquerungen im Zuge der B 156 in einer gemeinsamen Verkehrsuntersuchung mit einheitlicher Datengrundlage zusammengeführt.

Damit war eine grenzüberschreitende Bewertung der verkehrlichen Auswirkungen mehrerer diskutierter Maßnahmen im österreichisch/ bayerischen Grenzraum – Umfahrung Laufen, neue Salzachbrücke, Halbanschlussstelle Hagenau – möglich.

Verkehrsuntersuchung Salzburg Nord / Bayerischer Grenzraum

Im Auftrag des Amtes der Salzburger Landesregierung, Fachabteilung 6/7 Verkehrsplanung wurde im Jahr 2006 eine weitere Untersuchung zu den verkehrlichen Auswirkungen möglicher neuer Salzachquerungen zwischen Salzburg und Oberndorf / Laufen durchgeführt.

Für das Untersuchungsgebiet Salzburg Nord / Bayerischer Grenzraum wurden detaillierte Verkehrsbeziehungen ausgearbeitet, um damit die Verkehrswirksamkeit von verschiedenen Netzänderungen berechnen und beurteilen zu können.

Aufgrund fehlender Alternativen ist die bestehende Salzachbrücke in Laufen vor allem seit dem Wegfall der Grenzkontrollen zwischen Österreich und Deutschland ein Schwerpunkt der Verkehrsproblematik im Untersuchungsgebiet.

Machbarkeitsstudie neue Salzachbrücke

Für die Machbarkeitsstudie zur Errichtung einer salzachquerenden Straßenverbindung zwischen Salzburg / Freilassing und Laufen / Oberndorf wurde in einer weiteren Verkehrsuntersuchung (aufbauend auf die Verkehrsuntersuchung Salzburg Nord / Bayerischer Grenzraum) die Verkehrswirksamkeit möglicher Brückenstandorte ermittelt und beurteilt.

Für den Salzburg-Bayerischen Grenzraum (Euregio) wurde dabei eine Verkehrsuntersuchung mit detaillierten Verkehrsbeziehungen (Quelle-Ziel-Matrix) ausgearbeitet, um die Verkehrswirksamkeit von Netzänderungen – neue Salzachbrücke – durch „Umlegung“ der Quelle-Ziel-Beziehungen berechnen und beurteilen zu können.

Dabei wurden insbesondere die räumlichen Entwicklungen im engeren Untersuchungsgebiet beidseits der Salzach (Gewerbegebiete etc.) vor allem hinsichtlich der künftigen Attraktivität der Verkehrsbeziehungen zwischen Salzburg und Bayern berücksichtigt.

Verkehrsuntersuchung Ortsumfahrung Laufen Linienfindung (2007)

Für die Umfahrung Laufen, B 20 Freilassing – Burghausen, lagen sechs Varianten westlich des bebauten Gebietes der Stadt Laufen in unterschiedlicher Form hinsichtlich Lage und Anbindungen jedoch mit nahezu identen Anfangs- und Endpunkten vor. In einer Verkehrsuntersuchung war die Verkehrswirksamkeit dieser Varianten zu ermitteln und zu beurteilen.

Für die Ermittlung der Verkehrswirksamkeit wurde ein Verkehrsmodell auf Grundlage der aktuellen Verkehrsuntersuchung Salzburg Nord / Bayerischer Grenzraum / 1 / und aktueller Verkehrszählungen 2007 erstellt. Mit dem Verkehrsmodell für den motorisierten Individualverkehr können die vorherrschenden Verkehrsverhältnisse (Ziel-/Quell- und Durchgangsverkehr) dargestellt und die Auswirkungen von Planungsvarianten (Änderungen im Straßennetz) beurteilt werden. Die Umlegungsberechnungen wurden jeweils für den Werktagsverkehr Analyse 2007 und für den Prognoseverkehr 2020 (Szenario Trend) durchgeführt.

Verkehrsuntersuchung Ortsumfahrung Laufen Vorentwurf

Nach Abschluss des Linienfindungsverfahrens für eine Ortsumfahrung Laufen im Zuge der B 20 Freilassing – Burghausen, wurde die Linie 4 orange für die Ausarbeitung eines Vorentwurfes priorisiert. In einer Fortschreibung der Verkehrsuntersuchung 2007 wurde die Verkehrswirksamkeit für den Prognoseverkehr 2025 der Varianten Linie 4 Orange ermittelt und zu beurteilt. Für die Anbindungs- und Verknüpfungspunkte der Umfahrung wurden die Verkehrsströme detailliert berechnet und die Leistungsfähigkeitsberechnungen für diese Kontenpunkte durchgeführt.

Verkehrsuntersuchung Salzachquerende Ortsumgehung Laufen Oberndorf

Aufbauen auf die Machbarkeitsstudie zur Errichtung einer salzachquerenden Straßenverbindung zwischen Salzburg / Freilassing und Laufen / Oberndorf wurden weitere Standorte im Nahbereich von Laufen untersucht und auch die Wechselwirkung mit der Ortsumgehung (Nord – Süd) Laufen betrachtet.

5 VERKEHRSMODELL

5.1 Modellbildung

Aussagen über den Tagesverkehr setzen voraus, dass die in den Zählzeiträumen erhobenen Daten auf den Tagesverkehr aufgewertet werden.

Grundlage dafür bilden die Ergebnisse der automatischen Zählstelle Laufen Süd, aus der sich für die 6 Erhebungsstunden ein Aufwertefaktor von 2,4 im Werktagsverkehr errechnet. Damit wurden die ermittelten Quelle-Ziel-Beziehungen zu 24-Stunden-Werten hochgerechnet, um mit den erstellten Verkehrsmodellen für den fließenden motorisierten Individualverkehr letztlich die vorherrschenden Verkehrsverhältnisse im Binnen-, Quell-/Ziel- und Durchgangsverkehr auf dem Straßennetz der Stadt Laufen darstellen zu können.

Bei einer Verkehrsumlegung werden die Verkehrsbeziehungen – Quelle-Ziel-Beziehungen der Erhebung – auf ein reales oder geplantes Straßennetz – Netzvariante (Linie) – umgelegt. Durch Umlegung der ermittelten Verkehrsbeziehungen auf das schematisierte übergeordnete Straßennetz von Laufen ergeben sich die Streckenbelastungen der einzelnen Straßenabschnitte.

Die Umlegungsberechnungen wurden mit dem Verkehrsplanungsprogramm PSV 6.9 durchgeführt. Die Berechnung basiert auf dem Bestwegverfahren mit einer Sukzessivumlegung der Verkehrsbeziehungen. Die Widerstände werden an den Strecken mit Hilfe einer Capacity-Restraint-Funktion und an den Kreuzungen durch Knotenpunktsfunktionen bestimmt.

Beim Bestwegverfahren mit Sukzessivumlegung werden die Verkehrsbeziehungen in mehreren Schritten auf das Straßennetz umgelegt. Dabei werden nach jedem Umlegungsschritt die Widerstände für jede Quelle-Ziel-Beziehung neu errechnet und über eine Routensuche der Bestweg für jede Verkehrsbeziehung gesucht. Die so gefundenen Routen werden nach den Umlegungsschritten zu Streckenbelastungen addiert. Die „Einfüllpunkte“ am schematisierten Straßennetz sind in Abbildung 5-1 dargestellt, wobei Kordonbezirke an einem Punkt und der Binnenbezirk an mehreren Punkten eingefüllt werden.

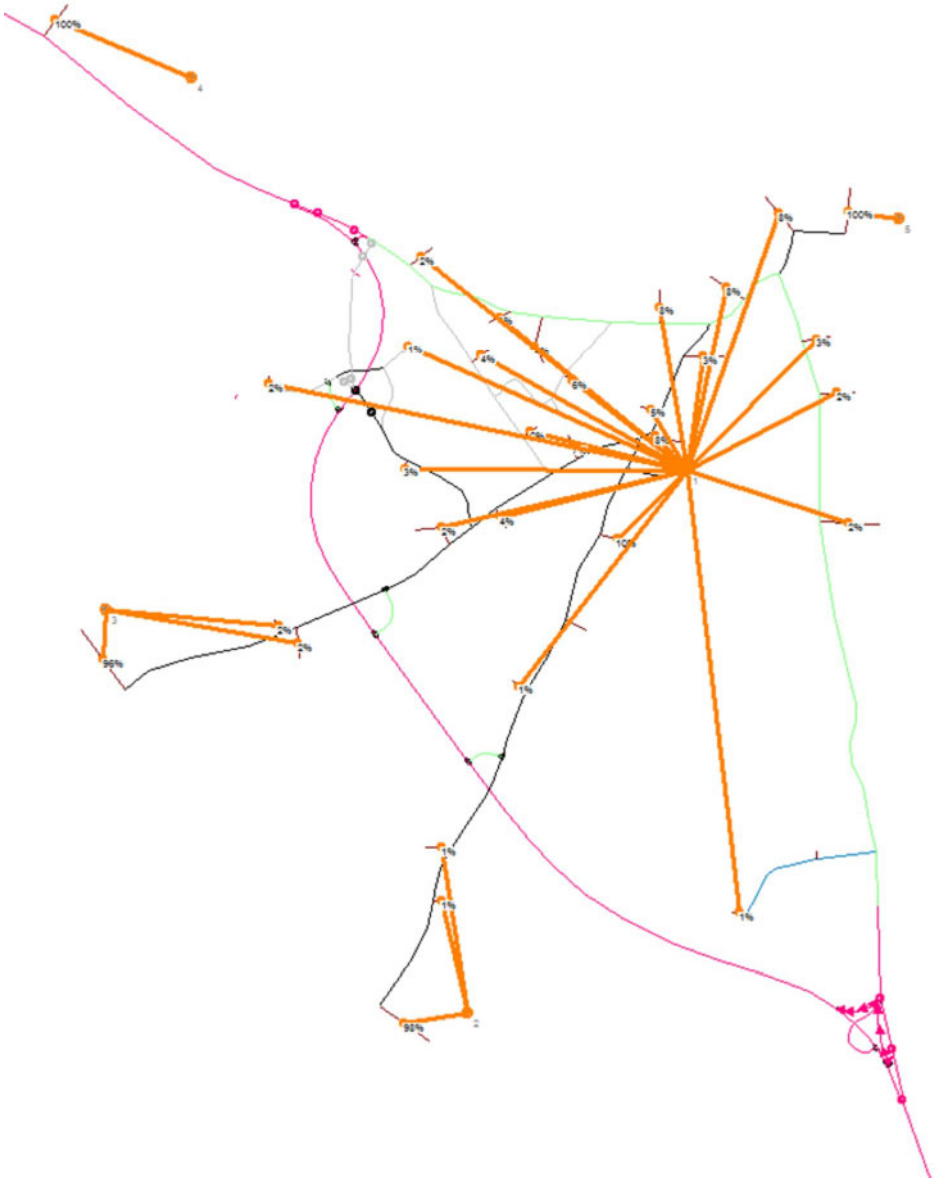


Abbildung 5-1: Straßennetz mit Einfüllpunkten

5.2 Werktagsverkehr 2007 – Analyse

Für das Planungsgebiet ergibt sich im Werktagsverkehr 2007 ein erhobenes Gesamtverkehrsaufkommen von 24.217 Kfz-Fahrten/24h.

Davon entfallen

- 6.325 Kfz-Fahrten = 26,1 % auf den Quellverkehr,
- 6.322 Kfz-Fahrten = 26,1 % auf den Zielverkehr und
- 11.570 Kfz-Fahrten = 47,8 % auf den Durchgangsverkehr.

In Tabelle 5-1 bis Tabelle 5-3 sind die detaillierten Auflistungen der Verkehrsbeziehungen zwischen den verschiedenen Verkehrsbezirken getrennt nach Kfz, Pkw (Pkw-Ähnliche Fahrzeuge) und Lkw (Lkw-Ähnliche Fahrzeuge) enthalten.

BINNEN-VERKEHR KFZ-FAHRTEN/24STD. 0	NACH 1 LAUFEN	QUELLE INNEN
VON 1 LAUFEN	0	0
ZIEL INNEN	0	0

QUELL-VERKEHR KFZ-FAHRTEN/24STD. 6.325	NACH 2 Richtung OBERHEINING	3 Richtung SCHÖNRAM	4 Richtung TITTMONING	5 Richtung OBERNDORF	6 Richtung FREILASSING	QUELLE INNEN	GESAMT
VON 1 LAUFEN	815	908	1212	1814	1576	6325	6325
ZIEL AUSSEN	815	908	1212	1814	1576	6325	6325

ZIEL-VERKEHR KFZ-FAHRTEN/24STD. 6.322	NACH 1 LAUFEN	QUELLE AUSSEN
VON 2 Richtung OBERHEINING	761	761
3 Richtung SCHÖNRAM	892	892
4 Richtung TITTMONING	1076	1076
5 Richtung OBERNDORF	1615	1615
6 Richtung FREILASSING	1978	1978
ZIEL INNEN	6322	6322
GESAMT	6322	6322

DURCHGANGS-VERKEHR KFZ-FAHRTEN/24STD. 11.570	NACH 2 Richtung OBERHEINING	3 Richtung SCHÖNRAM	4 Richtung TITTMONING	5 Richtung OBERNDORF	6 Richtung FREILASSING	QUELLE AUSSEN	GESAMT
VON 2 Richtung OBERHEINING	0	61	240	230	124	655	1416
3 Richtung SCHÖNRAM	77	0	156	446	145	824	1716
4 Richtung TITTMONING	232	124	0	539	1736	2631	3707
5 Richtung OBERNDORF	186	432	530	0	2357	3505	5120
6 Richtung FREILASSING	106	190	1568	2091	0	3955	5933
ZIEL AUSSEN	601	807	2494	3306	4362	11570	17892
GESAMT	1416	1715	3706	5120	5938	17895	24217

Tabelle 5-1: Matrix Werktagsverkehr 2007 – Kfz-Fahrten/24h

BINNEN-VERKEHR PKW-FAHRTEN/24STD. 0	NACH 1 LAUFEN	QUELLE INNEN
VON 1 LAUFEN	0	0
ZIEL INNEN	0	0

QUELL-VERKEHR PKW-FAHRTEN/24STD. 5697	NACH 2 Richtung OBERHEINING	3 Richtung SCHÖNRAM	4 Richtung TITTMONING	5 Richtung OBERNDORF	6 Richtung FREILASSING	QUELLE INNEN	GESAMT
VON 1 LAUFEN	751	845	1043	1776	1282	5697	5697
ZIEL AUSSEN	751	845	1043	1776	1282	5697	5697

ZIEL-VERKEHR PKW-FAHRTEN/24STD. 5.695	NACH 1 LAUFEN	QUELLE AUSSEN
VON 2 Richtung OBERHEINING	697	697
3 Richtung SCHÖNRAM	829	829
4 Richtung TITTMONING	907	907
5 Richtung OBERNDORF	1577	1577
6 Richtung FREILASSING	1685	1685
ZIEL INNEN	5695	5695
GESAMT	5695	5695

DURCHGANGS-VERKEHR PKW-FAHRTEN/24STD. 10.381	NACH 2 Richtung OBERHEINING	3 Richtung SCHÖNRAM	4 Richtung TITTMONING	5 Richtung OBERNDORF	6 Richtung FREILASSING	QUELLE AUSSEN	GESAMT
VON 2 Richtung OBERHEINING	0	59	222	228	120	629	1326
3 Richtung SCHÖNRAM	75	0	143	445	133	796	1625
4 Richtung TITTMONING	214	111	0	529	1451	2305	3212
5 Richtung OBERNDORF	183	431	520	0	2335	3469	5046
6 Richtung FREILASSING	102	178	1283	2069	0	3632	5317
ZIEL AUSSEN	574	779	2168	3271	4039	10831	16526
GESAMT	1325	1624	3211	5047	5321	16528	22223

Tabelle 5-2: Matrix Werktagsverkehr 2007 Pkw – Fahrten/24h

BINNEN-VERKEHR LKW-FAHRTEN/24STD. 0	NACH 1 LAUFEN	QUELLE INNEN
VON 1 LAUFEN	0	0
ZIEL INNEN	0	0

QUELL-VERKEHR LKW-FAHRTEN/24STD. 628	NACH 2 Richtung OBERHEINING	3 Richtung SCHÖNRAM	4 Richtung TITTMONING	5 Richtung OBERNDORF	6 Richtung FREILASSING	QUELLE INNEN	GESAMT
VON 1 LAUFEN	65	62	174	38	289	628	628
ZIEL AUSSEN	65	62	174	38	289	628	628

ZIEL-VERKEHR LKW-FAHRTEN/24STD. 628	NACH 1 LAUFEN	QUELLE AUSSEN
VON 2 Richtung OBERHEINING	63	63
3 Richtung SCHÖNRAM	65	65
4 Richtung TITTMONING	164	164
5 Richtung OBERNDORF	38	38
6 Richtung FREILASSING	298	298
ZIEL INNEN	628	628
GESAMT	628	628

DURCHGANGS-VERKEHR LKW-FAHRTEN/24STD. 740	NACH 2 Richtung OBERHEINING	3 Richtung SCHÖNRAM	4 Richtung TITTMONING	5 Richtung OBERNDORF	6 Richtung FREILASSING	QUELLE AUSSEN	GESAMT
VON 2 Richtung OBERHEINING	0	0	19	5	4	28	91
3 Richtung SCHÖNRAM	4	0	11	3	9	27	92
4 Richtung TITTMONING	18	14	0	9	290	331	495
5 Richtung OBERNDORF	0	0	11	0	25	36	74
6 Richtung FREILASSING	4	15	280	19	0	318	616
ZIEL AUSSEN	26	29	321	36	328	740	1368
GESAMT	91	91	495	74	617	1368	1996

Tabelle 5-3: Matrix Werktagsverkehr 2007 – Lkw-Fahrten/24h

In Abbildung 5-2 sind die Verkehrsbeziehungen des Untersuchungsgebietes im Werktagsverkehr 2007 in Kfz/24h dargestellt. Die stärksten Verkehrsbeziehungen wurden dabei mit rund 4.500 Kfz/24h im Durchgangsverkehr Oberndorf – Freilassing ermittelt, gefolgt von den beiden Quell-/Zielverkehren Laufen – Oberndorf und Laufen – Freilassing mit jeweils rund 3.500 Kfz/24h.

In Abbildung 5-3 und Abbildung 5-4 sind die Verkehrsbeziehungen in Pkw/24h bzw. Lkw/24h dargestellt. Dabei wurde das stärkste Auf-kommen im Lkw-Verkehr mit rund 600 Lkw/24h im Quell-/Zielverkehr Laufen – Freilassing ermittelt.

Die Streckenbelastungen des Bestandsnetzes im Werktagsverkehr 2007 sind in Kfz/24h in Abbildung 5-5 dargestellt. Die am höchsten belasteten Straßenabschnitte befinden sich auf der B 20, mit rund 13.000 Kfz/24h (Lkw-Anteil 9,9%) im Bereich Poststraße sowie mit rund 11.900 Kfz/24h (Lkw-Anteil 10,4%) Richtung Freilassing. Die Salzachbrücke zählt mit über 10.000 Kfz/24h auch zu den am stärksten belasteten Straßenabschnitten des Untersuchungsgebietes.

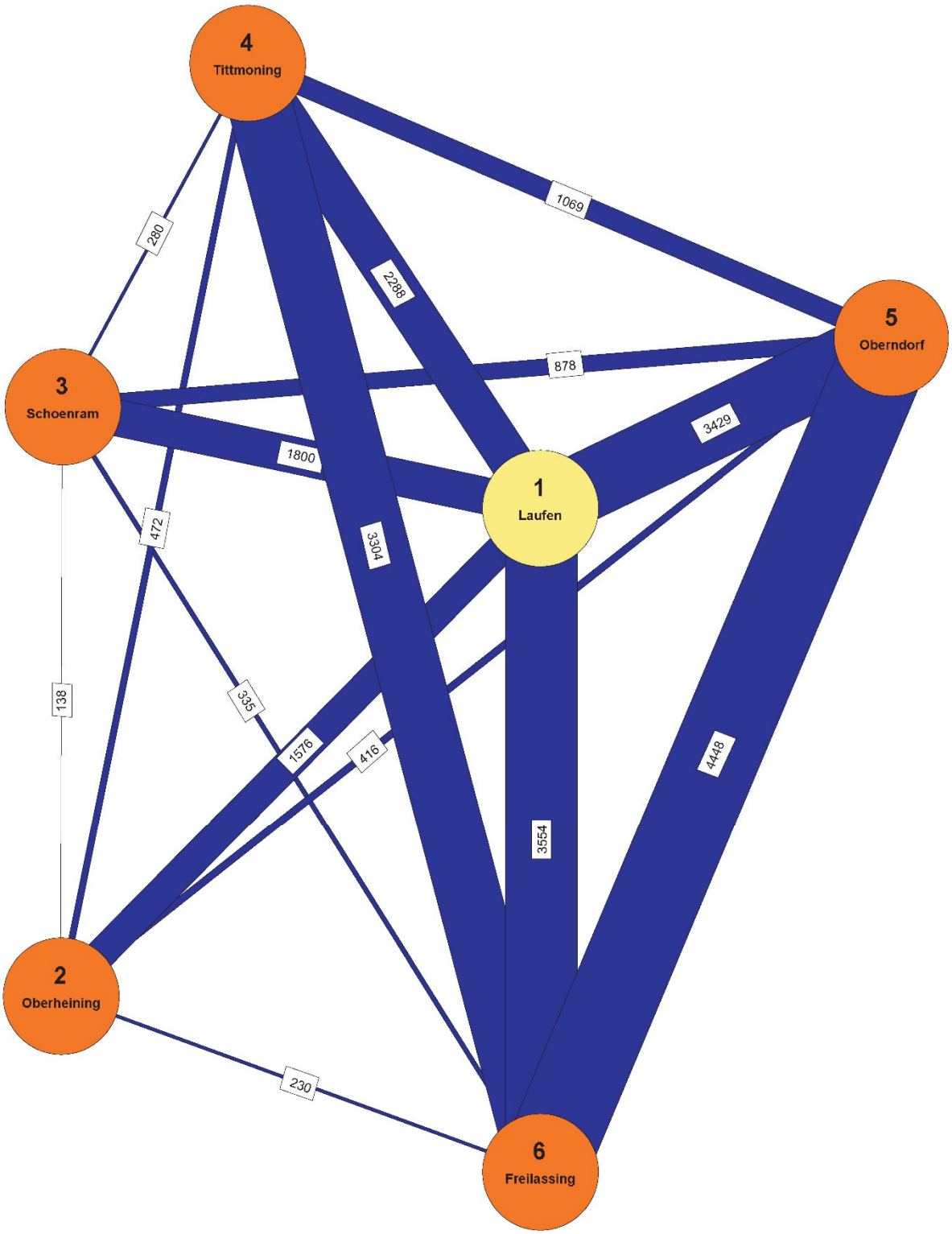


Abbildung 5-2: Verkehrsbeziehungen Werktagsverkehr 2007 – Kfz/24h

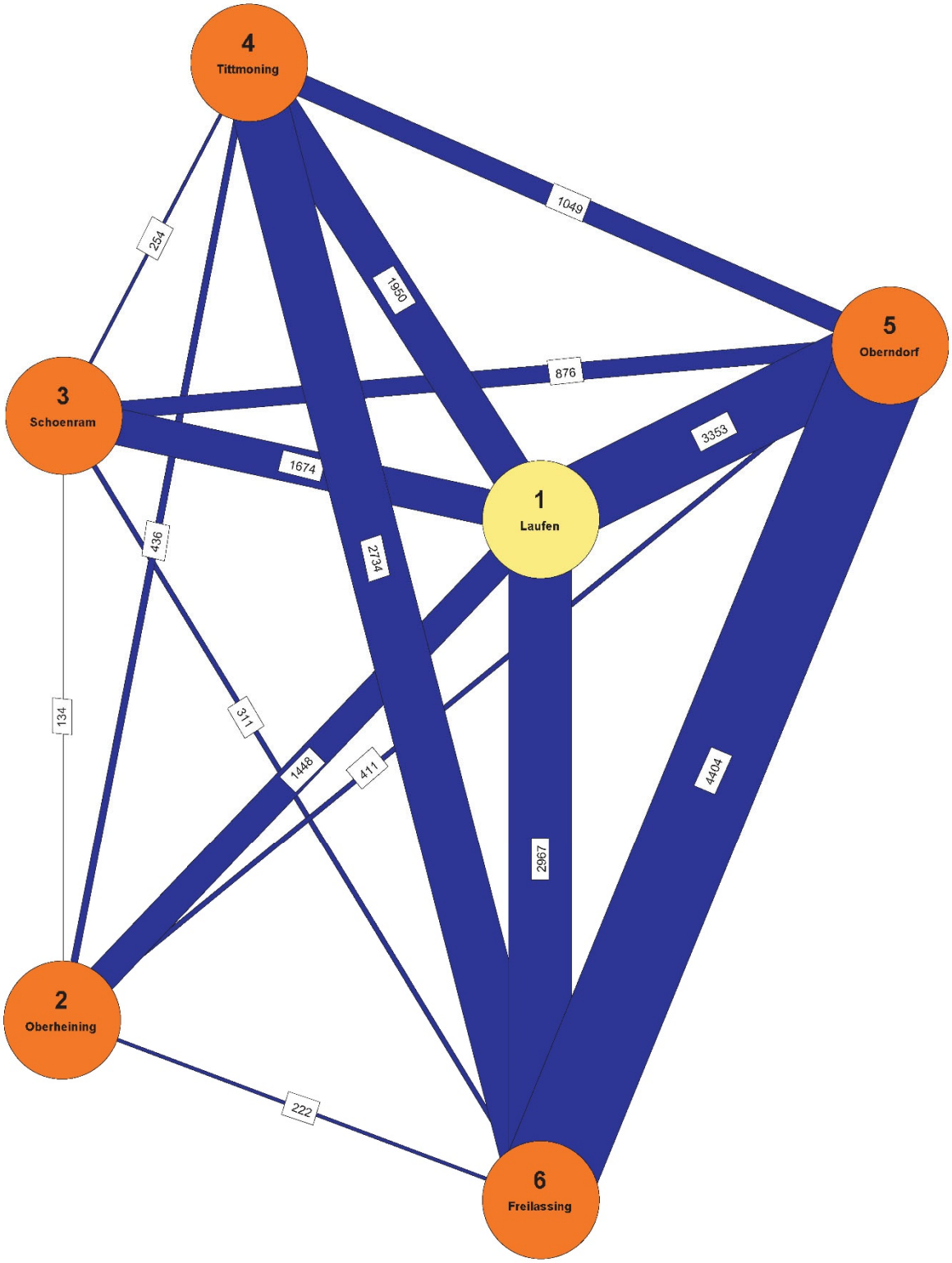


Abbildung 5-3: Verkehrsbeziehungen Werktagsverkehr 2007 – Pkw/24h

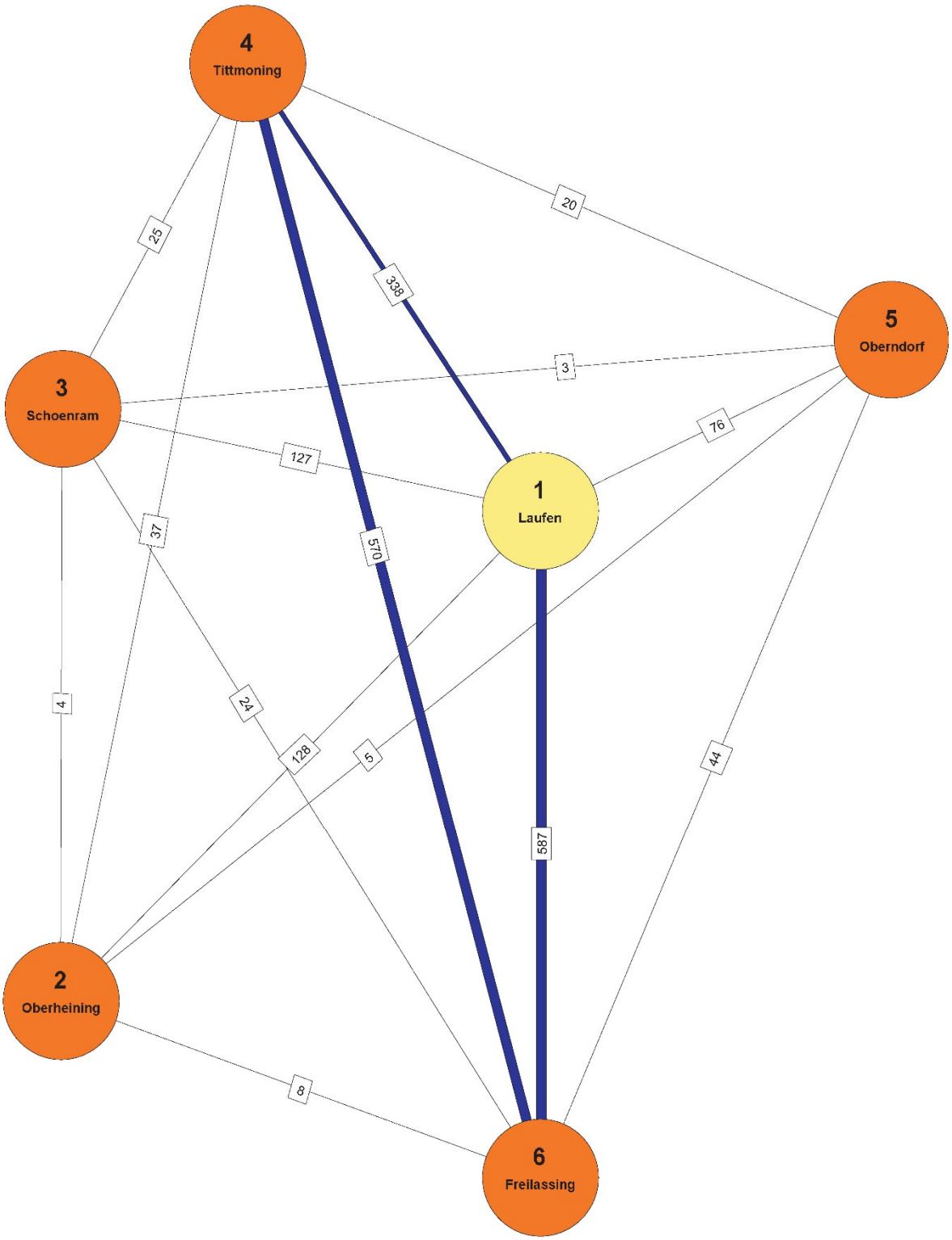


Abbildung 5-4: Verkehrsbeziehungen Werktagsverkehr 2007 – Lkw/24h

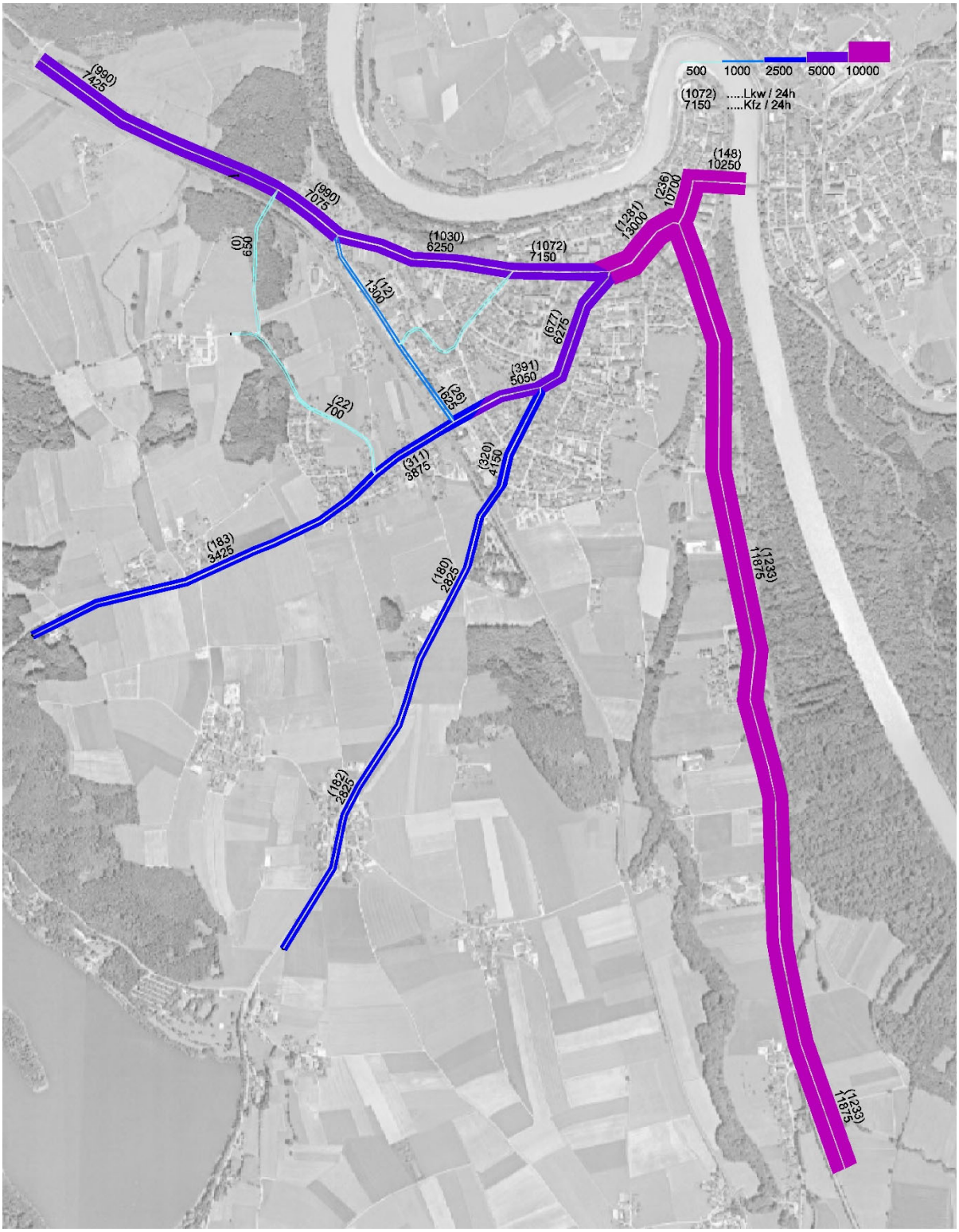


Abbildung 5-5: Streckenbelastungen Werktagsverkehr 2007 – Kfz/24h

5.3 Prognoseverkehr 2030

Für die Beurteilung des künftigen Verkehrs wurden die Verkehrsmatrizen anhand der ECE-Zählung 2010 für Bayern und Salzburg (Abbildung 4-1) in einem Zwischenschritt geeicht und das im Rahmen der Verkehrsuntersuchung Salzburg Nord / Bayerischer Grenzraum erstellte Prognosemodell für das Jahr 2020 herangezogen und für das Jahr 2030 fortgeschrieben. Die Streckenbelastungen am Bestand für das Jahr 2010 sind im Anhang enthalten. Die Abschätzung der zukünftigen Verkehrsentwicklung erfolgte unter Berücksichtigung der Strukturentwicklungen und Motorisierungskennwerte im Untersuchungsgebiet. Diese Faktoren wurden als Trendfaktoren (Trendfaktorenmodell) für die Hochrechnung der Fahrtenmatrix berücksichtigt.

Zusätzlich wurden die Erweiterung des bestehenden Gewerbegebietes Hauspoint an der geplanten Ortsumgehung Laufen, in Lepperding aber auch zukünftige allgemeine Wohngebiete und Mischgebiet in Kletzling, Haiden und Oberheining die im Flächennutzungsplan (Stand 2009) ausgewiesen sind bei der künftigen Verteilung des Verkehrs auf die Einfüllpunkte eingearbeitet.

Die Verkehrsentwicklung wurde mit einer jährlichen Zunahme von rund 0,75 % bzw. einer Gesamtzunahme von 2010 auf 2030 von rund 16% berechnet. Die geeichten Verkehrsmatrizen des Werktagsverkehrs 2010 wurden mit dem Prognosefaktor zu einer Prognosematrize 2030 hochgerechnet.

Für das Planungsgebiet ergibt sich im Prognoseverkehr 2030 ein erhobenes Gesamtverkehrsaufkommen von 28.052 Kfz-Fahrten/24h. Davon entfallen

- 6.236 Kfz-Fahrten = 22,2 % auf den Quellverkehr,
- 6.134 Kfz-Fahrten = 21,9 % auf den Zielverkehr
- 15.682 Kfz-Fahrten = 55,9 % auf den Durchgangsverkehr.

In Tabelle 5-4 bis Tabelle 5-6 sind die detaillierten Auflistungen der Verkehrsbeziehungen zwischen den verschiedenen Verkehrsbezirken getrennt nach Kfz, Pkw und Lkw enthalten.

BINNEN-VERKEHR KFZ-FAHRTEN/24STD. 0	NACH 1 LAUFEN	QUELLE INNEN
VON 1 LAUFEN	0	0
ZIEL INNEN	0	0

QUELL-VERKEHR KFZ-FAHRTEN/24STD. 6.236	NACH 2 Richtung OBERHEINING	3 Richtung SCHÖNRAM	4 Richtung TITTMONING	5 Richtung OBERNDORF	6 Richtung FREILASSING	QUELLE INNEN	GESAMT
VON 1 LAUFEN	896	789	946	2.261	1.344	6.236	6.236
ZIEL AUSSEN	896	789	946	2.261	1.344	6.236	6.236

ZIEL-VERKEHR KFZ-FAHRTEN/24STD. 6.134	NACH 1 LAUFEN	QUELLE AUSSEN
VON 2 Richtung OBERHEINING	912	912
3 Richtung SCHÖNRAM	740	740
4 Richtung TITTMONING	805	805
5 Richtung OBERNDORF	1.961	1.961
6 Richtung FREILASSING	1.716	1.716
ZIEL INNEN	6.134	6.134
GESAMT	6.134	6.134

DURCHGANGS-VERKEHR KFZ-FAHRTEN/24STD. 15.682	NACH 2 Richtung OBERHEINING	3 Richtung SCHÖNRAM	4 Richtung TITTMONING	5 Richtung OBERNDORF	6 Richtung FREILASSING	QUELLE AUSSEN	GESAMT
VON 2 Richtung OBERHEINING	0	102	282	268	119	771	1.683
3 Richtung SCHÖNRAM	187	0	145	424	113	869	1.609
4 Richtung TITTMONING	291	141	0	861	2.300	3.593	4.398
5 Richtung OBERNDORF	205	400	887	0	3.421	4.913	6.874
6 Richtung FREILASSING	98	155	2.179	3.104	0	5.536	7.252
ZIEL AUSSEN	781	798	3.493	4.657	5.953	15.682	21.816
GESAMT	1.677	1.587	4.439	6.918	7.297	21.918	28.052

Tabelle 5-4: Matrix Werktagsverkehr 2030 Kfz – Fahrten/24h

BINNEN-VERKEHR PKW-FAHRTEN/24STD. 0	NACH 1 LAUFEN	QUELLE INNEN
VON 1 LAUFEN	0	0
ZIEL INNEN	0	0

QUELL-VERKEHR PKW-FAHRTEN/24STD. 5.816	NACH 2 Richtung OBERHEINING	3 Richtung SCHÖNRAM	4 Richtung TITTMONING	5 Richtung OBERNDORF	6 Richtung FREILASSING	QUELLE INNEN	GESAMT
VON 1 LAUFEN	863	651	893	2.238	1.171	5.816	5.816
ZIEL AUSSEN	863	651	893	2.238	1.171	5.816	5.816

ZIEL-VERKEHR PKW-FAHRTEN/24STD. 5.715	NACH 1 LAUFEN	QUELLE AUSSEN
VON 2 Richtung OBERHEINING	832	832
3 Richtung SCHÖNRAM	651	651
4 Richtung TITTMONING	756	756
5 Richtung OBERNDORF	1.941	1.941
6 Richtung FREILASSING	1.535	1.535
ZIEL INNEN	5.715	5.715
GESAMT	5.715	5.715

DURCHGANGS-VERKEHR PKW-FAHRTEN/24STD. 14.109	NACH 2 Richtung OBERHEINING	3 Richtung SCHÖNRAM	4 Richtung TITTMONING	5 Richtung OBERNDORF	6 Richtung FREILASSING	QUELLE AUSSEN	GESAMT
VON 2 Richtung OBERHEINING	0	102	270	264	116	752	1.584
3 Richtung SCHÖNRAM	125	0	138	421	105	789	1.440
4 Richtung TITTMONING	284	129	0	845	1.806	3.064	3.820
5 Richtung OBERNDORF	205	400	869	0	3.206	4.680	6.621
6 Richtung FREILASSING	96	139	1.691	2.898	0	4.824	6.359
ZIEL AUSSEN	710	770	2.968	4.428	5.233	14.109	19.824
GESAMT	1.573	1.421	3.861	6.666	6.404	19.925	25.640

Tabelle 5-5: Matrix Werktagsverkehr 2030 – Pkw-Fahrten/24h

BINNEN-VERKEHR LKW-FAHRTEN/24STD. 0	NACH 1 LAUFEN	QUELLE INNEN
VON 1 LAUFEN	0	0
ZIEL INNEN	0	0

QUELL-VERKEHR LKW-FAHRTEN/24STD. 420	NACH 2 Richtung OBERHEINING	3 Richtung SCHÖNRAM	4 Richtung TITTMONING	5 Richtung OBERNDORF	6 Richtung FREILASSING	QUELLE INNEN	GESAMT
VON 1 LAUFEN	33	138	53	23	173	420	420
ZIEL AUSSEN	33	138	53	23	173	420	420

ZIEL-VERKEHR LKW-FAHRTEN/24STD. 419	NACH 1 LAUFEN	QUELLE AUSSEN
VON 2 Richtung OBERHEINING	80	80
3 Richtung SCHÖNRAM	89	89
4 Richtung TITTMONING	49	49
5 Richtung OBERNDORF	20	20
6 Richtung FREILASSING	181	181
ZIEL INNEN	419	419
GESAMT	419	419

DURCHGANGS-VERKEHR LKW-FAHRTEN/24STD. 1.573	NACH 2 Richtung OBERHEINING	3 Richtung SCHÖNRAM	4 Richtung TITTMONING	5 Richtung OBERNDORF	6 Richtung FREILASSING	QUELLE AUSSEN	GESAMT
VON 2 Richtung OBERHEINING	0	0	12	4	3	19	99
3 Richtung SCHÖNRAM	62	0	7	3	8	80	169
4 Richtung TITTMONING	7	12	0	16	494	529	578
5 Richtung OBERNDORF	0	0	18	0	215	233	253
6 Richtung FREILASSING	2	16	488	206	0	712	893
ZIEL AUSSEN	71	28	525	229	720	1.573	1.992
GESAMT	104	166	578	252	893	1.993	2.412

Tabelle 5-6: Matrix Werktagsverkehr 2030 – Lkw-Fahrten/24h

5.4 Umlegungsberechnung

<u>Methode</u>

Bei einer Umlegungsberechnung werden die Belastungen der Strecken und Knoten von definierten Netzvarianten als Grundlage für die verkehrstechnische und verkehrsorganisatorische Gestaltung und Bemessung einer Verkehrsanlage berechnet. Die Ergebnisse von Umlegungsberechnungen – Strecken- und Knotenbelastungen – werden für die Beurteilung von Planfällen hinsichtlich der Verkehrswirksamkeit und der Verkehrsnetzqualität herangezogen.

Die Verkehrsumlegung der errechneten Verkehrsbeziehungen – Fij-Matrix geschieht in 3 Stufen:

1. Routensuche zur Ermittlung aller möglichen Routen für jede Fahrtbeziehung und Berechnung der Widerstände. Der Bestweg entspricht der widerstandsärmsten Route.

2. Mittels Verkehrsflussmodellen wird die Fortbewegung der IV-Verkehrsteilnehmer nachgebildet. In der makroskopischen Modellierungssoftware „PSV“ wird die Auslastung von Netzelementen durch Capacity-Restraint-Funktionen berücksichtigt, ebenfalls fließen Wartezeitfunktionen und Grünzeitenplanbestimmungen bei VLSA in die Verkehrsflussmodellierung ein.

3. Die Routenwahl als letzter Schritt modelliert das Wahlverhalten der IV-Verkehrsteilnehmer. Verwendet wird dabei das „Sukzessivumlegungsverfahren“, in dem stückweise der Gesamtverkehr umgelegt und das allmähliche „Volllaufen“ des Modellnetzes nachgebildet wird. Die Widerstände für die Fij-Beziehungen verändern sich und neue Bestwege werden ermittelt.

Insgesamt wird das Verkehrsaufkommen im Modell auf 12 Sukzessivumlegungsschritte aufgeteilt und jeweils auf das Straßennetz mit der aktuellen Netzvariante umgelegt.

Abbildung 5-6: Streckenverlauf B 20 neu

Streckenbelastungen Prognoseverkehr 2030

Durch Umlegung der Verkehrsbeziehungen des Tagesverkehrsmodells Prognoseverkehr 2030 auf die Netzvarianten erhält man die Streckenbelastungen. In Abbildung 5-7 und Abbildung 5-9 sind die Streckenbelastungen für das bestehende Straßennetz sowie für die Variante B 20 neu dargestellt. Die Differenzbelastung Abbildung 5-10 ergibt sich durch den Vergleich der Streckenbelastung des Bestandsnetzes mit jener der Netzvariante und ist in Form der Zuwächse bzw. Entlastungen dargestellt.

Die Streckenbelastungen am Bestandsnetz im Prognoseverkehr 2030 (Abbildung 5-7) sind in Kfz/24h dargestellt. Die am höchsten belasteten Straßenabschnitte auf der B 20 alt steigen auf rund 14.800 Kfz/24h (Lkw-Anteil 9,85%) im Bereich Poststraße sowie auf rund 15.050 Kfz/24h (Lkw-Anteil 12,0%) Richtung Freilassing an. Das Verkehrsaufkommen auf der Salzachbrücke erreicht im Prognosehorizont 2030 rund 13.800 Kfz/24h und zählt damit auch künftig zu den am stärksten belasteten Straßenabschnitten des Untersuchungsgebietes.

Die Streckenbelastungen im Prognoseplanfall B 20 neu im Prognoseverkehr 2030 (Abbildung 5-9) sind in Kfz/24h dargestellt. Die am höchsten belasteten Streckenabschnitte, deren Verkehrsaufkommen durch die Ortsumgehung beeinflusst wird, liegen auf der B 20 alt mit rund 7.950 Kfz/24h (Lkw-Anteil 3,1%) im Bereich Poststraße sowie mit rund 8.200 Kfz/24h (Lkw-Anteil 7,1%) in Richtung Freilassing. Die höchsten Belastungen auf der Ortsumgehung Laufen B 20 neu treten im Abschnitt zwischen der Kreisstraße BGL 3 und der Staatstraße St 2103 mit rund 7.000 Kfz/24h (Lkw-Anteil 18,3%) auf.

Die Differenzbelastung (Abbildung 5-10) ergibt sich durch den Vergleich der Streckenbelastungen des Bestandsnetzes mit jener der Netzvariante und ist als Streckenbelastung in Form der Zuwächse bzw. Entlastungen dargestellt. An der Ortsdurchfahrt im Zuge der B 20 alt werden durch die Ortsumgehung Laufen sehr hohe Verkehrswirksamkeiten erzielt, wobei der Kfz-Verkehr um bis zu 55 % reduziert wird. Wesentliche höhere Verkehrswirksamkeiten werden auf der B 20 alt im Lkw-Verkehr mit Reduktionen von bis zu 83 % erreicht.

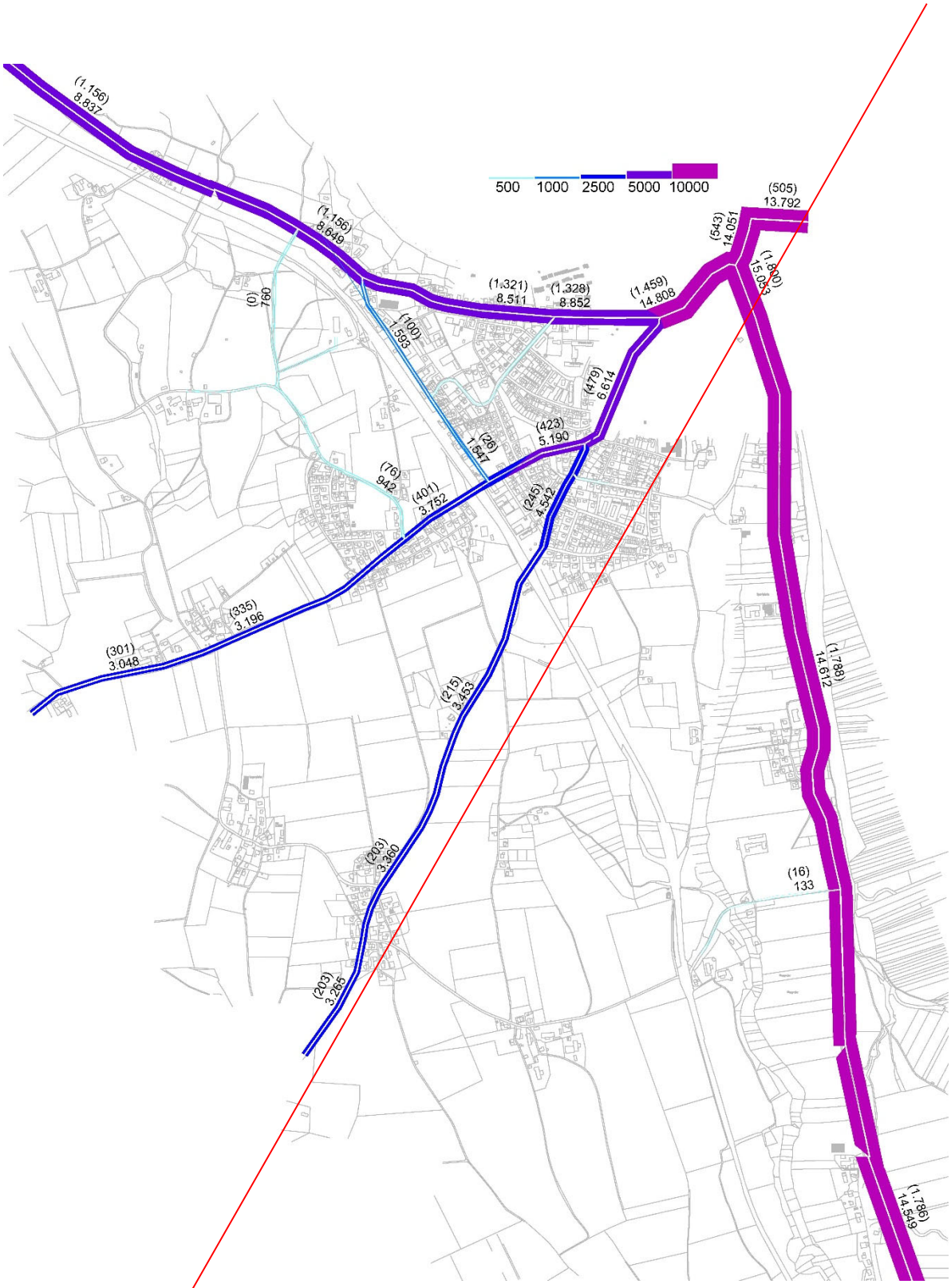


Abbildung 5-7: Streckenbelastung Prognoseverkehr 2030, Bestand [Kfz/24h]

Tektur vom 19.06.2017

Streckenbelastungen Prognoseverkehr 2030

Durch Umlegung der Verkehrsbeziehungen des Tagesverkehrsmodells Prognoseverkehr 2030 auf die Netzvarianten erhält man die Streckenbelastungen. In ~~Abbildung 5-7~~ Abbildung 5-8 und Abbildung 5-9 sind die Streckenbelastungen für das bestehende Straßennetz sowie für die Variante B 20 neu dargestellt. Die Differenzbelastung Abbildung 5-10 ergibt sich durch den Vergleich der Streckenbelastung des Bestandsnetzes mit jener der Netzvariante und ist in Form der Zuwächse bzw. Entlastungen dargestellt.

~~Die Streckenbelastungen am Bestandsnetz im Prognoseverkehr 2030 (Abbildung 5-7) sind in Kfz/24h dargestellt.~~ Die Streckenbelastungen wurden auf Grund einer fehlerhaften Annahme (kein Schwerverkehr auf dem Bauwerk über die Bahnlinie in Hauspoint) neu berechnet und sind für den korrigierten Prognoseverkehr 2030 in Abbildung 5-8 in Kfz/24h dargestellt. Die am höchsten belasteten Straßenabschnitte auf der B 20 alt steigen auf rund 14.800 Kfz/24h (Lkw-Anteil 9,85%) im Bereich Poststraße sowie auf rund 15.050 Kfz/24h (Lkw-Anteil 12,0%) Richtung Freilassing an. Das Verkehrsaufkommen auf der Salzachbrücke erreicht im Prognosehorizont 2030 rund 13.800 Kfz/24h und zählt damit auch künftig zu den am stärksten belasteten Straßenabschnitten des Untersuchungsgebietes.

Die Streckenbelastungen im Prognoseplanfall B 20 neu im Prognoseverkehr 2030 (Abbildung 5-9) sind in Kfz/24h dargestellt. Die am höchsten belasteten Streckenabschnitte, deren Verkehrsaufkommen durch die Ortsumgehung beeinflusst wird, liegen auf der B 20 alt mit rund 7.950 Kfz/24h (Lkw-Anteil 3,1%) im Bereich Poststraße sowie mit rund 8.200 Kfz/24h (Lkw-Anteil 7,1%) in Richtung Freilassing. Die höchsten Belastungen auf der Ortsumgehung Laufen B 20 neu treten im Abschnitt zwischen der Kreisstraße BGL 3 und der Staatstraße St 2103 mit rund 7.000 Kfz/24h (Lkw-Anteil 18,3%) auf.

Die Differenzbelastung (~~Abbildung 5-10~~ Abbildung 5-11) ergibt sich durch den Vergleich der Streckenbelastungen des Bestandsnetzes mit jener der Netzvariante und ist als Streckenbelastung in Form der Zuwächse bzw. Entlastungen dargestellt. An der Ortsdurchfahrt im Zuge der B 20 alt werden durch die Ortsumgehung Laufen sehr hohe Verkehrswirksamkeiten erzielt, wobei der Kfz-Verkehr um bis zu 55 % reduziert wird. Wesentliche höhere Verkehrswirksamkeiten werden auf der B 20 alt im Lkw-Verkehr mit Reduktionen von bis zu 83 % erreicht.

Tektur vom 19.06.2017

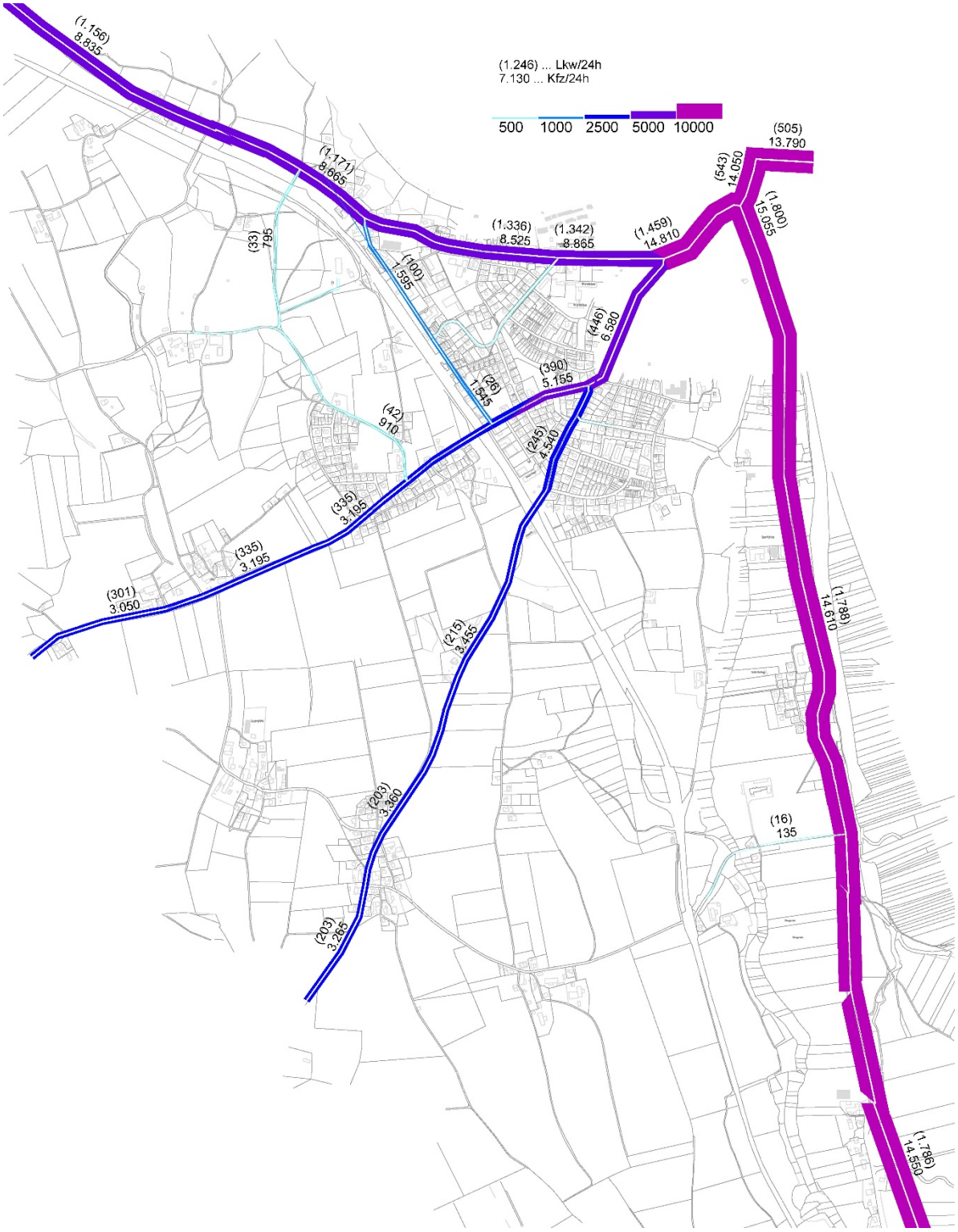


Abbildung 5-8: Streckenbelastung Prognoseverkehr 2030, Bestand [Kfz/24h]

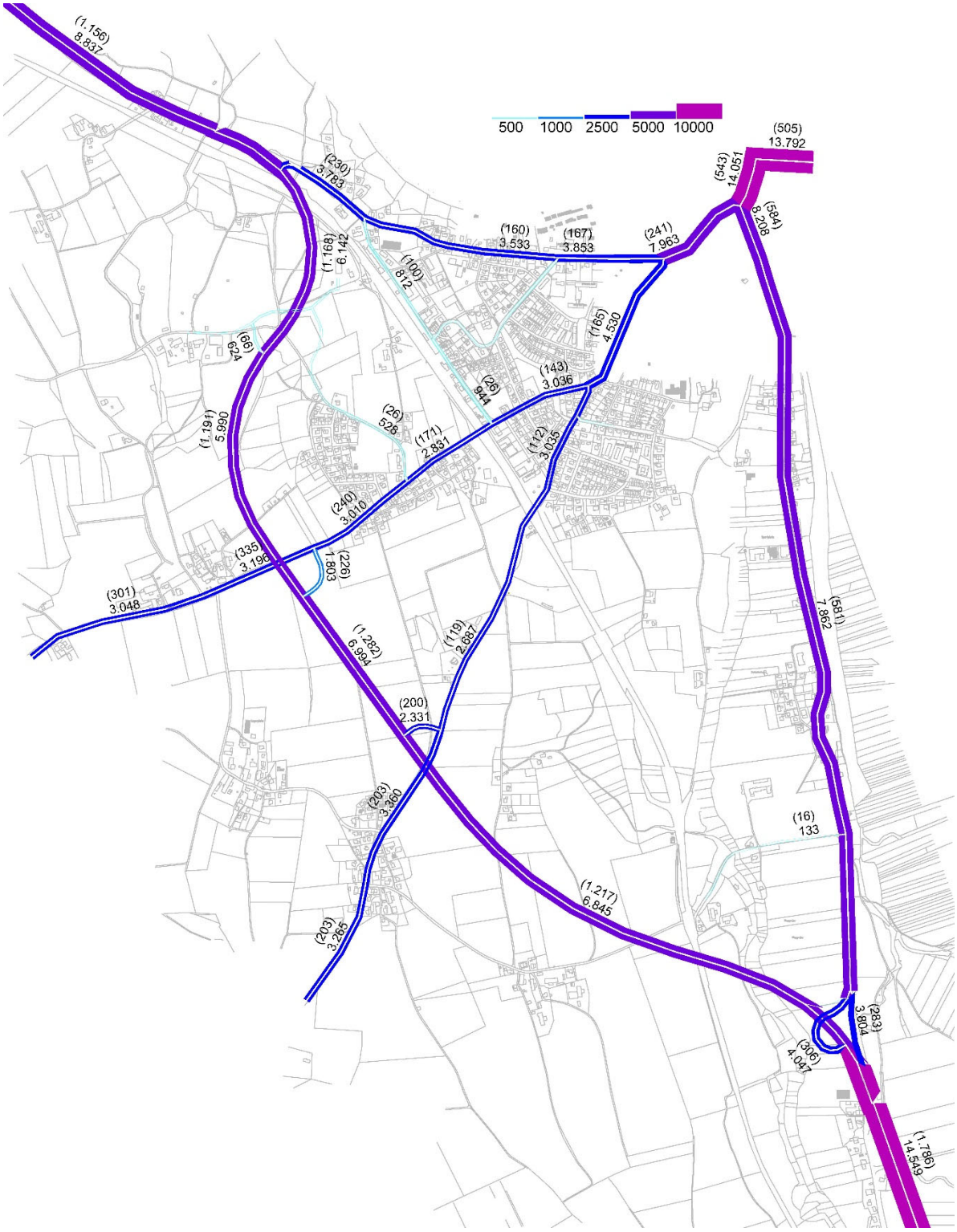


Abbildung 5-9: Streckenbelastung Prognoseverkehr 2030, B 20 neu [Kfz/24h]

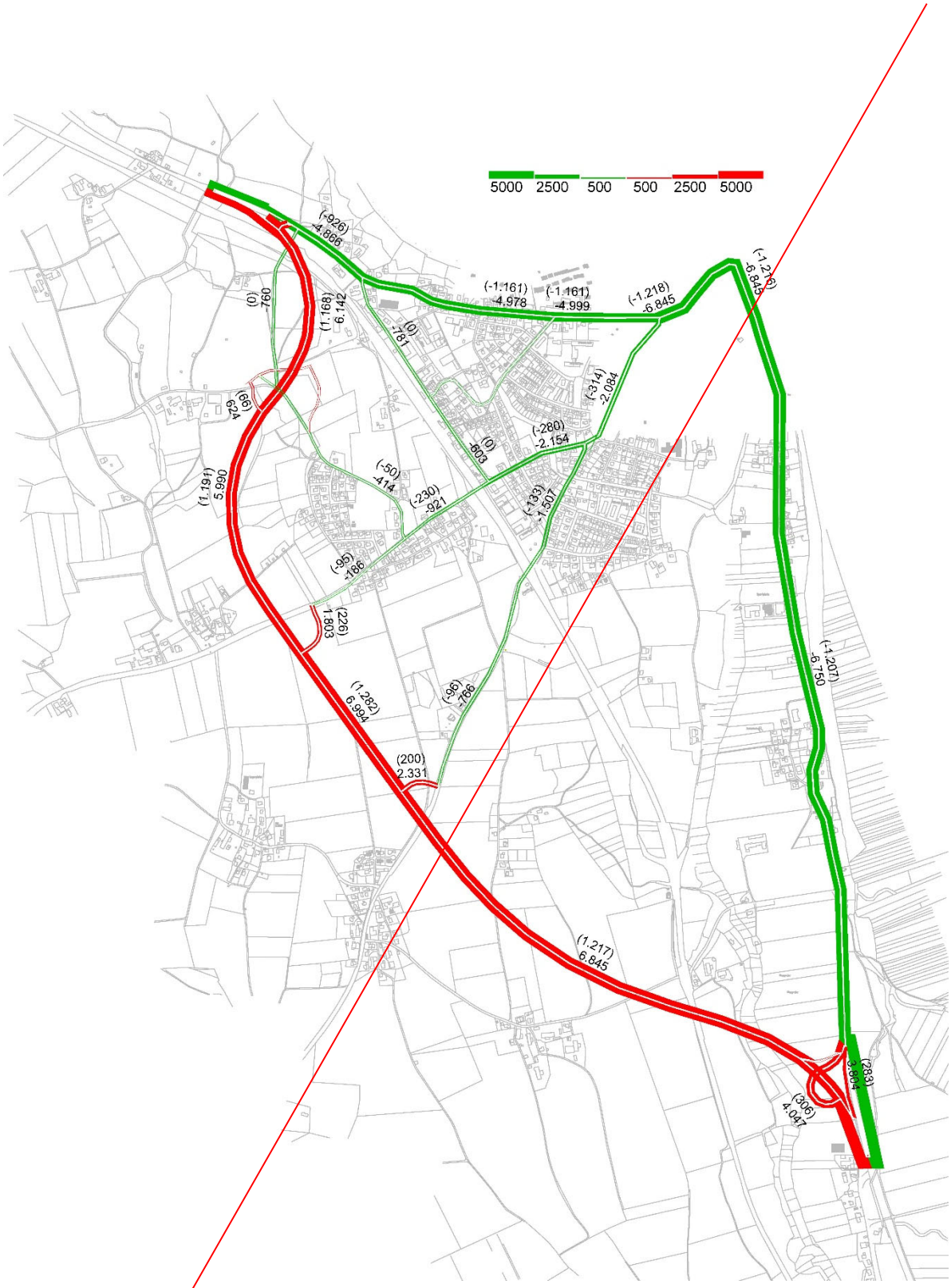


Abbildung 5-10: Differenzbelastung Prognoseverkehr 2030, B 20 neu [Kfz/24h]

Tektur vom 19.06.2017

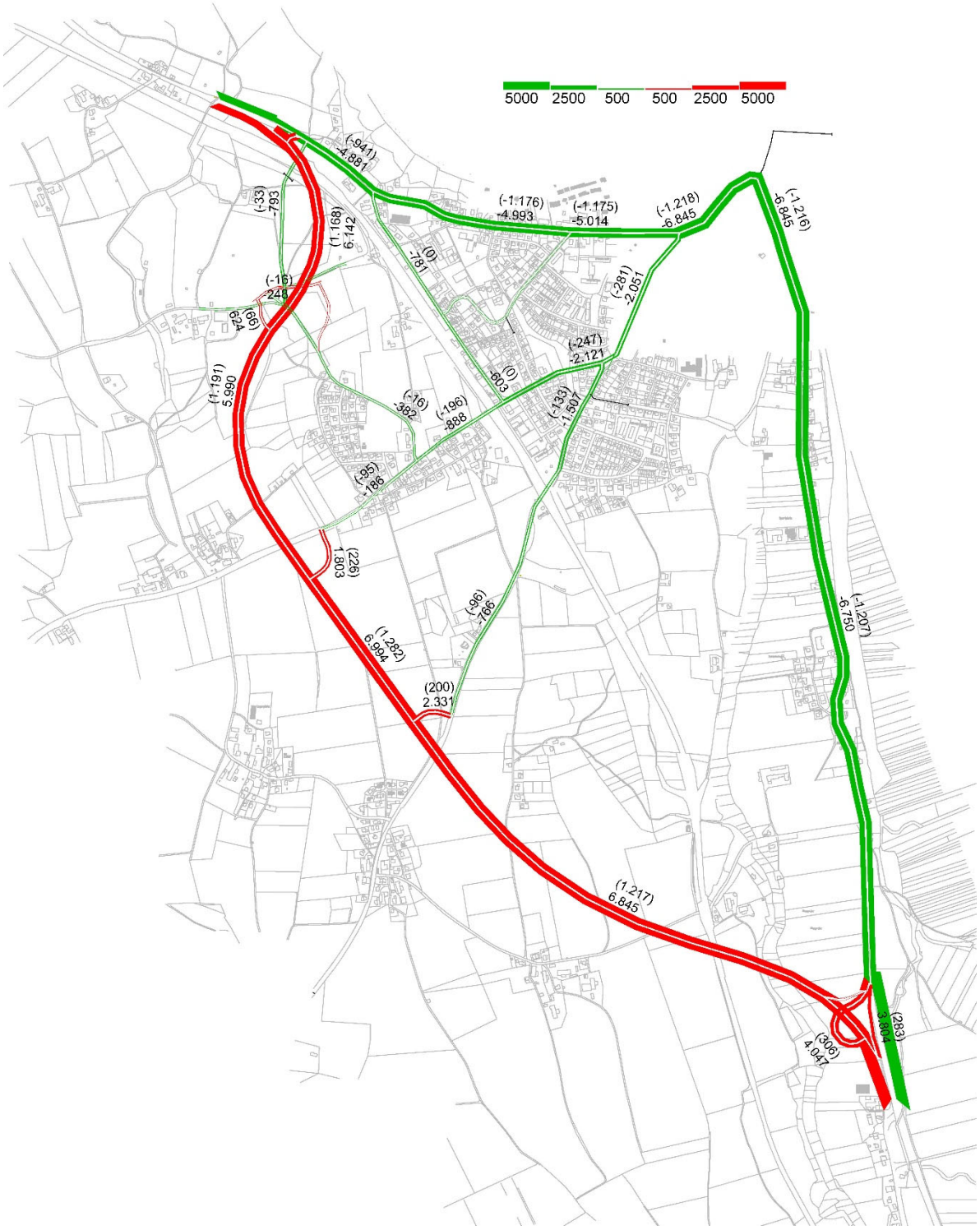


Abbildung 5-11: Differenzbelastung Prognoseverkehr 2030, B 20 neu [Kfz/24h]

Knotenstrombelastungen Prognoseverkehr 2030

Weiters wurden für alle Knotenpunkte der Ortsumgehung Laufen und dem bestehenden Straßennetz (Abbildung 5-12) die Knotenstrombelastungen errechnet um einerseits die Knotenpunktsform zu gestalten und zu dimensionieren und andererseits deren Leistungsfähigkeit zu überprüfen. Die Knotenstrombelastungen werden im folgenden Kapitel 6 Leistungsfähigkeitsberechnung für die einzelnen Verknüpfungspunkte detailliert betrachtet.

Der Knoten mit der höchsten Zufahrtsbelastung im Prognoseverkehr 2030 ist der Anschluss Süd B 20 neu / B 20 alt der Ortsumgehung mit rund 14.650 Kfz/24h. Die am Knoten dominierenden Verkehrsbeziehungen sind jene entlang der ehemaligen B 20. Bei den restlichen Verknüpfungspunkten der Umgehungsstraße mit dem übergeordneten Straßennetz dominieren die Relationen im Verlauf der Ortsumgehung.

Abbildung 5-12: Knotenstrombelastung Prognoseverkehr 2030, B 20 neu [Kfz/24h]

6 LEISTUNGSFÄHIGKEITSBERECHNUNGEN

6.1 Anschluss Nord B 20 neu / B 20 alt

Die Berechnung der Leistungsfähigkeit an den Knotenpunkten erfolgte nach HBS 2001 unter zu Hilfenahme der Verkehrsplanungssoftware Knosimo 5.1 der Firma BPS GmbH.

Aufbauend auf die errechneten Knotenstrombelastungen wurden die Verknüpfungspunkte der Ortsumgehung Laufen mit dem nachgeordneten Straßennetz im Bereich von Laufen durch das Staatliche Bauamt Traunstein entworfen und vordimensioniert.

Nach Vorlage der Planung wurden die Leistungsfähigkeiten der einzelnen Knotenpunkte, mit den Prognoseverkehrsstärken im Werktagsverkehr von 2030 der B 20 neu, errechnet. Da die Knotenstrombelastungen nicht explizit für einzelne Stunden bekannt sind, wurde mit dem Programm KNOSIMO ausgehend von den errechneten werktäglichen Tagesverkehrsstärken für 24 Stunden und definierten relativen Tagesganglinien ein gesamter Tag simuliert. Die Auswahl der relativen Tagesganglinien (Abbildung 6-1) für die Simulation erfolgte an Hand der Zählstelle 80439112 B 20 / Freilassing Mitte – Laufen. Demnach ist die Morgenspitze am Erhebungstag im Juni 2007 mit rund 12 % in Richtung Freilassing und die Abendspitze mit rund 11 % in Richtung Laufen anzugeben.

Die Gesamtzufahrtsbelastung am Anschluss Nord B 20 neu / B 20 alt im Prognosejahr 2030 ist mit rund 9.400 Kfz/24h anzugeben. Die nominell stärksten Belastungen treten im Verlauf der B 20 neu mit rund 59,7 % auf. Als zweite dominierende Relation ist die Beziehung Laufen – B 20 Tittmoning mit rund 34,5 % zu nennen. Die Relation Laufen – B 20 neu in Richtung Süd ist mit 5,8 % zu vernachlässigen.

In Abbildung 6-2 sind die Knotenstrombelastungen [Kfz/24h] für den Anschluss Nord B 20 neu / B 20 alt dargestellt. Die Berechnungsergebnisse für das Zeitintervall von 16:00 – 17:00 Uhr (ungünstigsten Berechnungsergebnisse) sind in Tabelle 6-1 zusammengestellt. Demnach ist in diesem Zeitintervall die Qualitätsstufe, abgeleitet von der errechneten Wartezeit, für die Relation (10) von Laufen in Richtung Ortsumgehung Süd mit B „gut“ anzugeben (betrifft nur 21 Kfz/h - Linkseinbieger). Alle übrigen Relationen weisen die Qualitätsstufe A auf.

Die maximale Rückstaulänge für den Linksabbieger (Strom1) von der B 20 aus Richtung Tittmoning ist mit 4 Pkw-Einheiten anzugeben, die projektierte Aufstelllänge ist mit 30 m ausreichend dimensioniert.

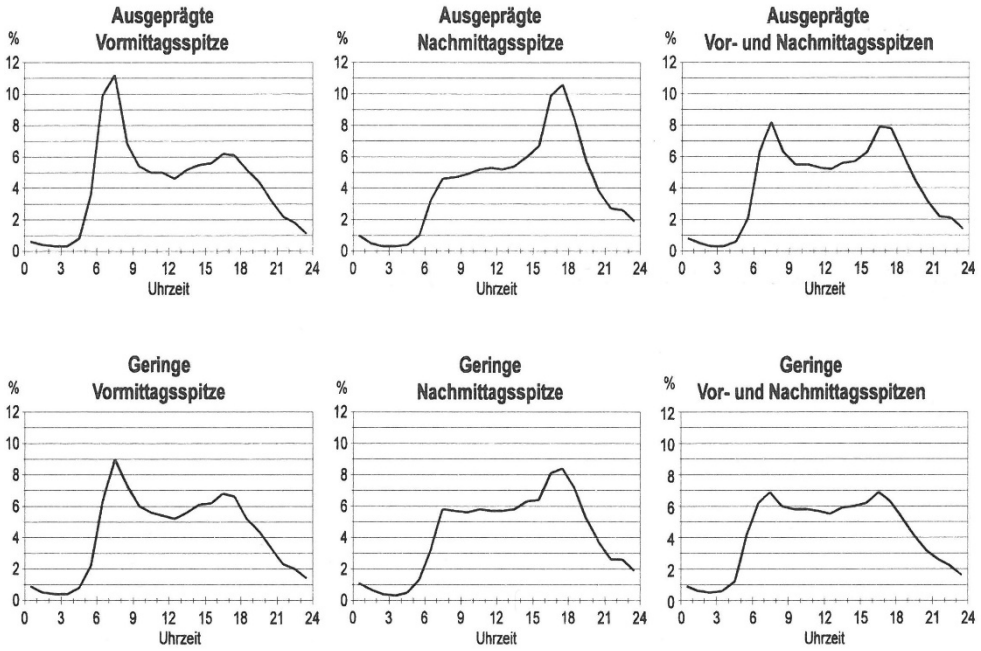
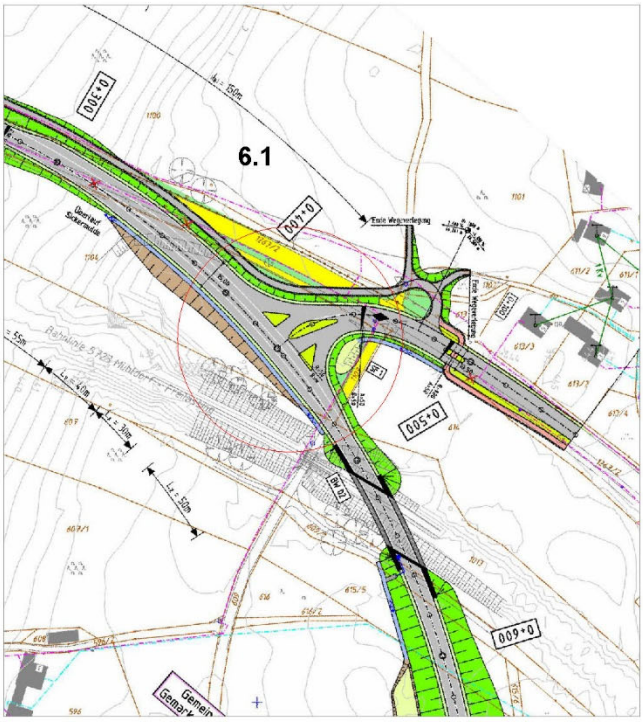


Abbildung 6-1: Auswahl relativer Ganglinien im Programm KNO-SIMO 5.1

Strom	Verlustzeit				Rückstau				Halte			Fahrzeuge			QSV
	ges.	mitt.	85%	max.	mitt.	85%	95%	max.	ges.	mitt.	max.	ang.	abg.	wart.	
	[min]	[sec]	[sec]	[sec]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	[-]	[-]	[-]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	[-]
1	28,4	12,9	16,0	57,2	0,2	1	1	4	148	1,1	4	132	132	0	A
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	265	265	0	A
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	254	254	0	A
9	6,2	12,2	14,0	29,0	0,0	0	0	2	31	1,0	2	31	31	0	A
10	9,1	26,3	42,0	129,5	0,1	0	1	3	30	1,5	8	21	21	0	B
12	48,9	16,8	22,0	130,0	0,4	1	2	9	255	1,5	9	175	175	0	A
Sum	92,6	6,3		130,0	0,1			9		0,5	9	877			

Tabelle 6-1: Berechnungsergebnisse Anschluss Nord B 20 neu / B 20 alt nach HBS 2001



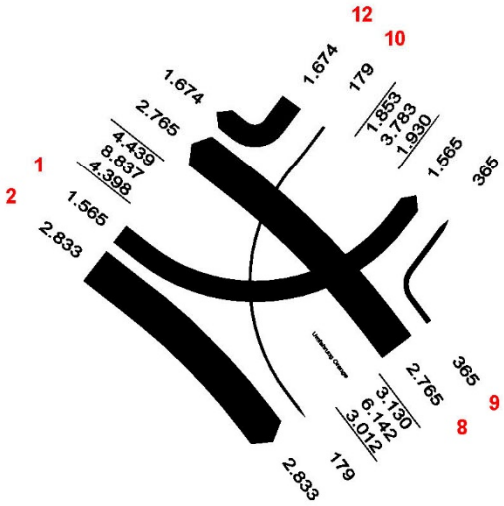


Abbildung 6-2: Knotenstrombelastung Anschluss Nord B 20 neu / B 20 alt

6.2 Anschluss B 20 neu / GVS Biburg - Haiden

Die errechnete Knotenstrombelastung aus dem Modell wurde für die Überprüfung der Leistungsfähigkeit in zwei Teilknoten, 6.2.1 B 20 neu – Rampe Biburg und 6.2.2 Rampe Biburg – GVS, verbunden durch eine Rampe aufgeteilt. Die Gesamtzufahrtsbelastung am Gesamtknoten im Prognosejahr 2030 ist mit rund 6.390 Kfz/24h anzugeben. Die nominell stärksten Belastungen am Teilknoten B 20 neu – Rampe Biburg treten im Verlauf der B 20 neu mit rund 90 % auf. In Abbildung 6-3 sind die Knotenstrombelastungen [Kfz/24h] für den Anschluss dargestellt.

Die Berechnungsergebnisse des Teilknotens 2.1 für das Zeitintervall von 16:00 – 17:00 Uhr (ungünstigste Berechnungen) sind in Tabelle 6-2 zusammengestellt. Demnach ist in diesem Zeitintervall die Qualitätsstufe, abgeleitet von der errechneten Wartezeit, für die Relation (4) von der Rampe Biburg in Richtung B 20 neu Süd mit B „gut“ anzugeben. Alle übrigen Relationen weisen die Qualitätsstufe A auf. Die maximale Rückstaulänge für den Linksabbieger von der B 20 neu aus Richtung Freilassing (Strom 7) ist mit 2 Pkw-Einheiten anzugeben, die projektierte Aufstelllänge ist mit 20 m ausreichend dimensioniert.

Strom	**Verlustzeit**				**Rückstau**				**Halte**			**Fahrzeuge**			**QSV**
	ges.	mitt.	85%	max.	ges.	mitt.	85%	max.	ges.	mitt	max	ang.	abg.	wart.	
	[min]	[sec]	[sec]	[sec]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	[-]	[-]	[-]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	**[-]**
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	268	268	0	**A**
3	2,8	12,3	14	21,6	0	0	0	1	14	1	1	14	14	0	**A**
4	6,4	19,7	30	108,5	0,1	0	1	3	20	1,1	3	19	19	0	**B**
6	2,2	13,3	16	66,4	0	0	0	2	10	1	2	10	10	0	**A**
7	2,7	13,1	16	73,6	0	0	0	2	12	1	2	12	12	0	**A**
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	278	278	0	**A**
Sum	14,1	1,4		108,5	0			3		0,1	3	601			

Tabelle 6-2: Berechnungsergebnisse Knoten 6.2.1 nach HBS 2001

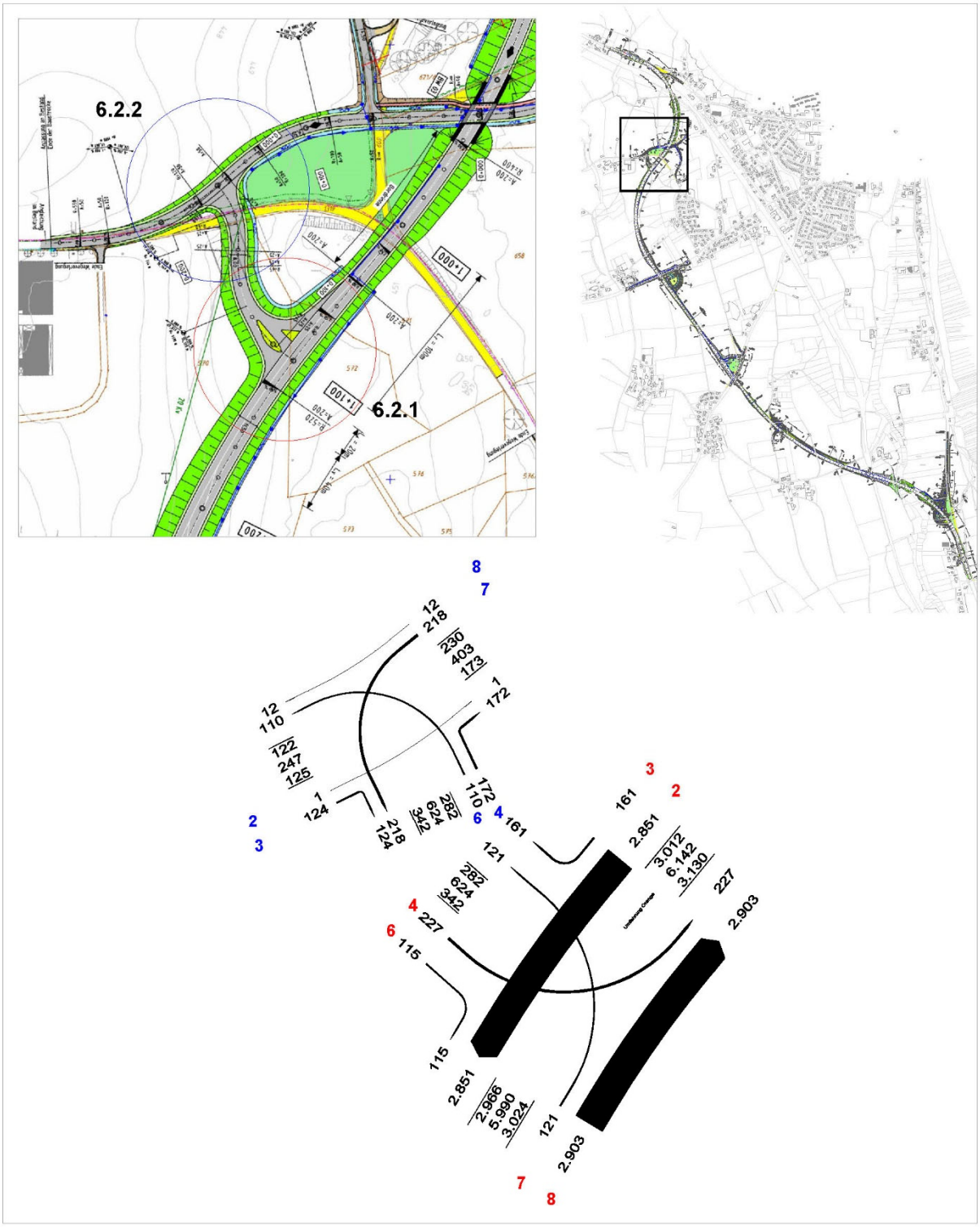


Abbildung 6-3: Knotenstrombelastung B 20 neu / GVS Biburg - Haiden

Die Qualitätsstufen Tabelle 6-3 für alle Relationen des zweiten Teilknotens 6.2.2 (Rampe Biburg / GVS –Haiden) sind über den gesamten Tag mit der Qualitätsstufe A „sehr gut“ anzugeben.

Strom	Verlustzeit				Rückstau				Halte			Fahrzeuge			QSV
	ges.	mitt.	85%	max.	mitt.	85%	95%	max.	ges.	mitt.	max.	ang.	abg.	wart.	
	[min]	[sec]	[sec]	[sec]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	[-]	[-]	[-]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	**[-]**
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	0	0	0	**A**
3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	13	13	0	**A**
4	2,1	12,3	14,0	19,3	0,0	0	0	1	10	1,0	1	10	10	0	**A**
6	3,0	11,9	14,0	17,3	0,0	0	0	2	15	1,0	2	15	15	0	**A**
7	3,4	10,8	14,0	15,5	0,0	0	0	1	19	1,0	1	19	19	0	**A**
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	1	1	0	**A**
Sum	8,4	8,7		19,3	0,0			2		0,8	2	58			

Tabelle 6-3: Berechnungsergebnisse Knoten 6.2.2 nach HBS 2001

6.3 Anschluss B 20 neu / St 2103

Die errechnete Knotenstrombelastung aus dem Modell wurde für die Überprüfung der Leistungsfähigkeit in zwei Teilknoten, 6.3.1 B 20 neu – Rampe St 2103 und 6.3.2 Rampe St 2103 – Staatsstraße 2103, aufgeteilt. Die Gesamtzufahrtsbelastung am Gesamtknoten im Prognosejahr 2030 ist mit rund 9.600 Kfz/24h anzugeben. Die nominell stärksten Belastungen am Teilknoten B 20 neu – Rampe St 2103 treten im Verlauf der B 20 neu mit rund 76 % auf. Die Abbiegebeziehung St 2103 – B 20 neu Ri. Süd ist mit rund 19% anzugeben. In Abbildung 6-4 sind die Knotenstrombelastungen [Kfz/24h] für die Knoten im Bereich der Ausfahrt Staatsstraße 2103 dargestellt. Die Berechnungsergebnisse des Teilknotens 6.3.1 B 20 neu - Rampe St 2103 für das Zeitintervall von 16:00 – 17:00 Uhr (höchste Zufahrtsbelastung) sind in Tabelle 6-4 zusammengestellt.

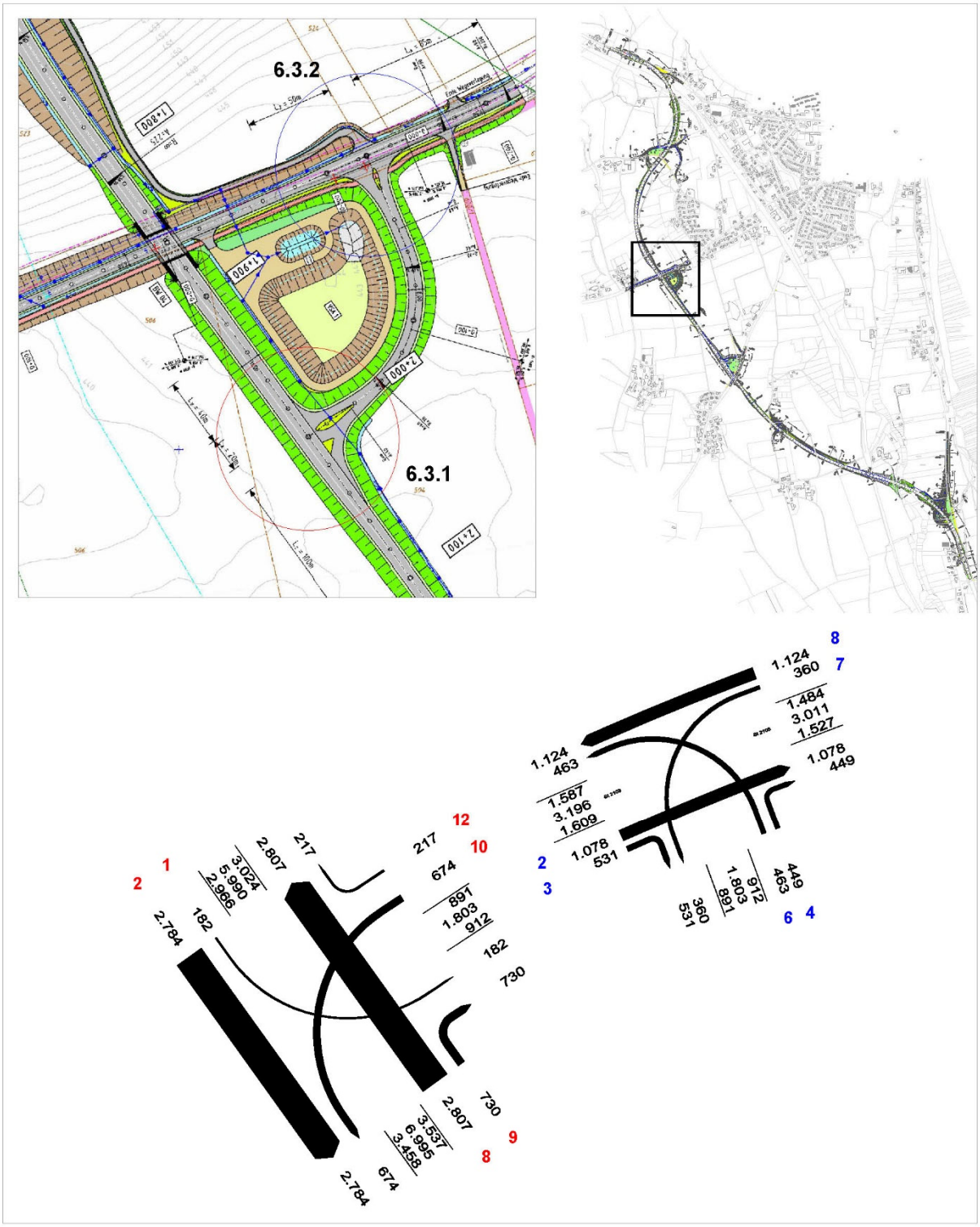


Abbildung 6-4: Knotenstrombelastung B 20 neu – St 2103

Im betrachteten Zeitintervall ist die Qualitätsstufe, abgeleitet von der errechneten Wartezeit, für die Relation (10) von der Rampe St 2103 in Richtung B 20 neu Süd mit B „gut“ anzugeben. Alle übrigen Relationen weisen die Qualitätsstufe A auf. Die maximale Rückstaulänge für den Linksabbieger von der B 20 neu aus Richtung Tittmoning (Strom 1) ist mit 2 Pkw-Einheiten anzugeben, die projektierte Aufstelllänge ist mit 20 m ausreichend dimensioniert.

Strom	Verlustzeit				Rückstau				Halte			Fahrzeuge			QSV
	ges	mitt	85%	max	mitt	85%	95%	max	ges	mitt	max	ang.	abg.	wart.	
	[min]	[sec]	[sec]	[sec]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	[-]	[-]	[-]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	**[-]**
1	3,5	13,1	16,0	61,8	0,0	0	0	2	17	1,0	2	16	16	0	**A**
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	261	261	0	**A**
8	0,0	0,0	4,0	6,9	0,0	0	0	1	0	0,0	1	267	267	0	**A**
9	13,1	12,2	14,0	26,8	0,1	0	1	2	65	1,0	2	64	64	0	**A**
10	17,7	19,9	29,0	98,4	0,2	0	1	5	62	1,2	5	53	54	0	**B**
12	4,7	14,1	18,0	46,0	0,0	0	0	3	20	1,0	3	20	20	0	**A**
Sum	39,0	3,4		98,4	0,1			5		0,2	5	681			

Tabelle 6-4: Berechnungsergebnisse Knoten 6.3.1 nach HBS 2001

Die Qualitätsstufen für die Relationen des Teilknotens 6.3.2 sind in Tabelle 6-5 angeführt und sind mit der Qualitätsstufe A anzugeben.

Strom	Verlustzeit				Rückstau				Halte			Fahrzeuge			QSV
	ges	mitt	85%	max	mitt	85%	95%	max	ges	mitt	max	ang.	abg.	wart.	
	[min]	[sec]	[sec]	[sec]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	[-]	[-]	[-]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	**[-]**
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	92	92	0	**A**
3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	49	49	0	**A**
4	8,2	14,3	18,0	120,6	0,1	0	1	3	36	1,0	3	34	34	0	**A**
6	7,4	13,2	15,0	75,4	0,0	0	0	3	36	1,1	3	34	34	0	**A**
7	5,0	11,5	14,0	48,2	0,0	0	0	2	26	1,0	2	26	26	0	**A**
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	78	78	0	**A**
Sum	20,6	3,9		120,6	0,0			3		0,3	3	313			

Tabelle 6-5: Berechnungsergebnisse Knoten 6.3.2 nach HBS 2001

6.4 Knoten Anschluss B 20 neu / Kr. BGL 3

Die errechnete Knotenstrombelastung aus dem Modell wurde für die Überprüfung der Leistungsfähigkeit in zwei Teilknoten, 6.4.1 B 20 neu – Rampe BGL 3 und 6.4.2 Rampe BGL 3 – Kreisstraße BGL 3, aufgeteilt. Die Gesamtzufahrtsbelastung am Gesamtknoten im Prognosejahr 2030 ist mit rund 9.960 Kfz/24h anzugeben. Die nominell stärksten Belastungen am Teilknoten B 20 neu – Rampe BGL 3 treten im Verlauf der B 20 neu mit rund 71 %. Die Abbiegebeziehungen am Teilknoten sind in Richtung B 20 neu Süd mit 13,5 % und in Richtung B 20 neu Nord mit 15,5 % anzugeben. In Abbildung 6-5 sind die Knotenstrombelastungen [Kfz/24h] für die beiden Teilknoten im Bereich des Anschluss B 20 neu / Kr. BGL 3 dargestellt. Die Berechnungsergebnisse des Knotens B 20 neu - Rampe BGL 3 für das Zeitintervall von 16:00 – 17:00 Uhr (höchste Zufahrtsbelastung) sind in Tabelle 6-6 zusammengestellt. Demnach ist in diesem Zeitintervall die Qualitätsstufe, abgeleitet von der errechneten Wartezeit, für die Relation (10) von der Rampe BGL 3 in Richtung B 20 neu Süd mit B „gut“ anzugeben. Alle übrigen Relationen weisen die Qualitätsstufe A „sehr gut“ auf. Die maximale Rückstaulänge für den Linksabbieger von der B 20 neu aus Richtung Tittmoning (Strom 1) ist mit 3 Pkw-Einheiten anzugeben, die projektierte Aufstelllänge ist mit 20 m ausreichend dimensioniert.

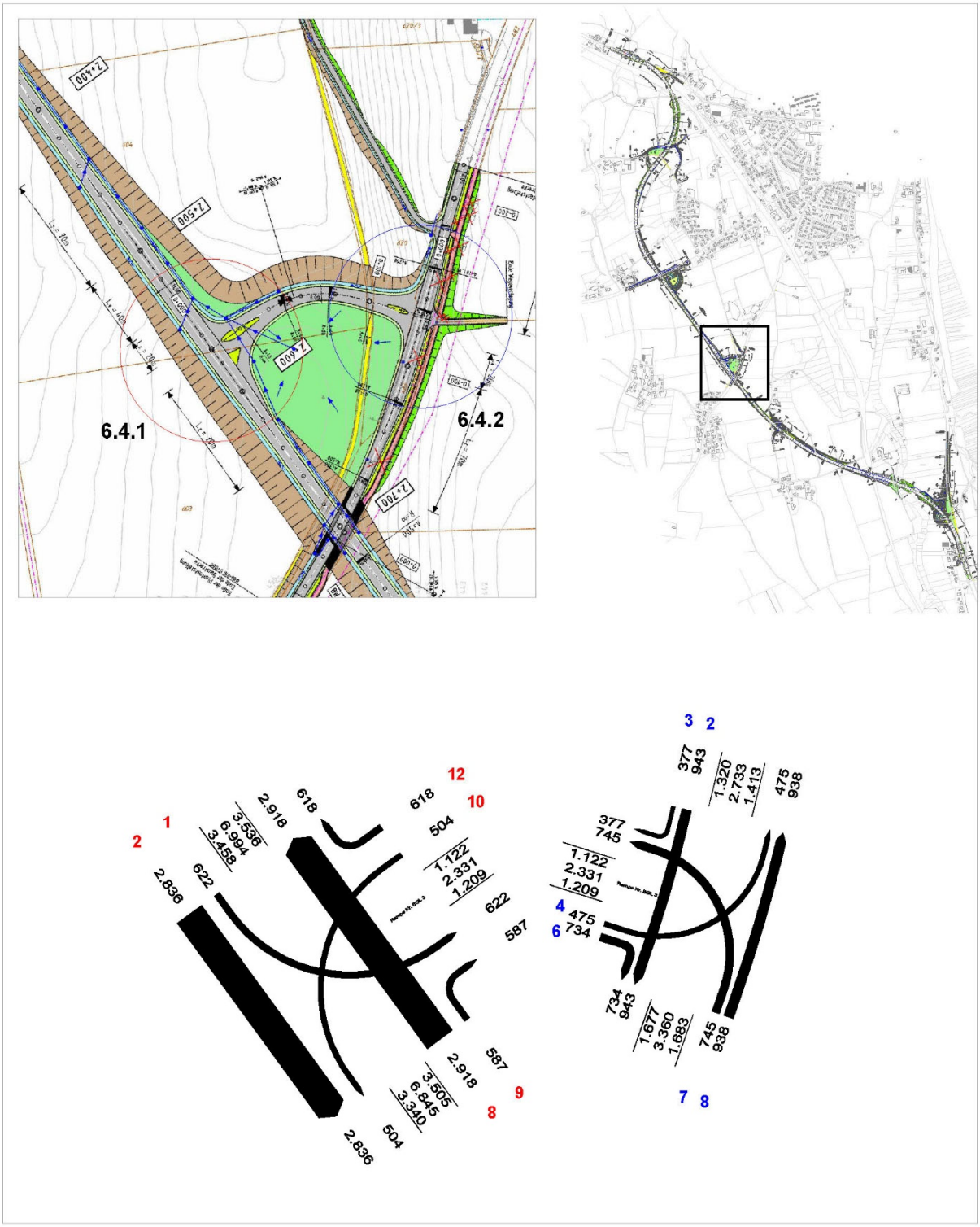


Abbildung 6-5: Knotenstrombelastung Anschluss B 20 neu / Kr. BGL 3

Strom	Verlustzeit				Rückstau				Halte			Fahrzeuge			QSV
	ges	mitt	85%	max	mitt	85%	95%	max	ges	mitt	max	ang.	abg.	wart.	
	[min]	[sec]	[sec]	[sec]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	[-]	[-]	[-]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	**[-]**
1	11,5	13,1	16,0	55,5	0,1	0	1	3	56	1,1	3	53	53	0	**A**
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	268	268	0	**A**
8	2,2	0,5	4,0	33,6	0,0	0	0	6	27	0,1	7	277	277	0	**A**
9	10,9	12,7	14,0	47,3	0,1	0	1	4	54	1,0	5	52	52	0	**A**
10	16,0	22,5	34,0	151.6	0,2	0	1	5	51	1,2	5	43	43	0	**B**
12	13,7	15,0	19,0	80,0	0,1	0	1	4	61	1,1	5	55	55	0	**A**
Sum	54,4	4,4		151,6	0,1			6		0,3	7	747			

Tabelle 6-6: Berechnungsergebnisse Knoten 6.4.1 nach HBS 2001

Die Qualitätsstufen Tabelle 6-7 für alle Relationen des Teilknotens Rampe BGL 3 - Kreisstraße BGL 3 sind über den gesamten Tag mit der Qualitätsstufe A „sehr gut“ anzugeben.

Strom	Verlustzeit				Rückstau				Halte			Fahrzeuge			QSV
	ges	mitt	85%	max	mitt	85%	95%	max	ges	mitt	max	ang.	abg.	wart.	
	[min]	[sec]	[sec]	[sec]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	[-]	[-]	[-]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	**[-]**
1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	77	77	0	**A**
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	33	33	0	**A**
8	8,9	14,7	19,0	59,9	0,1	0	1	3	38	1,1	3	36	37	0	**A**
9	11,7	12,6	14,0	41,2	0,1	0	1	3	57	1,0	3	55	55	0	**A**
10	10,1	11,3	14,0	24,9	0,0	0	0	3	55	1,0	3	54	54	0	**A**
12	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	98	98	0	**A**
Sum	30,7	5,2		59,9	0,0			3		0,4	3	353			

Tabelle 6-7: Berechnungsergebnisse Knoten 6.4.2 nach HBS 2001

6.5 Anschluss Süd B 20 neu / B 20 alt / Kr. BGL 2

Ausgehend von der Verkehrserhebung 2007 wurde der Knoten B 20 – Kr. BGL 2 im Verkehrsmodell nicht berücksichtigt und aus diesem Grund ist am Anschluss Süd B 20 neu / B 20 alt / Kr. BGL 2 nur ein Teilverkehr (Abbildung 6-7) abgebildet.

Die Gesamtzufahrtsbelastung (ohne die Relationen Kr. BGL 2) am Anschluss Süd B 20 neu / B 20 alt im Prognosejahr 2030 ist mit rund 14.700 Kfz/24h anzugeben. Die nominell stärksten Belastungen treten im Verlauf der ehemaligen B 20 alt mit rund 53 % auf. Der Verkehr der Kr. BGL 2 wurde nach Rücksprache mit dem Staatlichen Bauamt Traunstein mit 1.500 Kfz/24h (Querschnittsbelastung - knotenpunktsnaher Bereich) und einem SV-Anteil von 3 % im DTV abgeschätzt. Die Verteilung der Richtung wurde mit zwei Drittel in Richtung Norden und einem Drittel in Richtung Süden angenommen.

Für die Überprüfung der Leistungsfähigkeit wird lediglich die Leistungsfähigkeit der Verflechtung überprüft, da alle anderen Relationen keinerlei Einschränkungen aufweisen. Die Überprüfung der Verflechtungsstrecke erfolgt für den Typen V 1-1 nach HBS 2012 (Entwurf) unter zu Hilfenahme des Formblattes L 6: Verkehrsqualität eines Teilknotenpunktes.

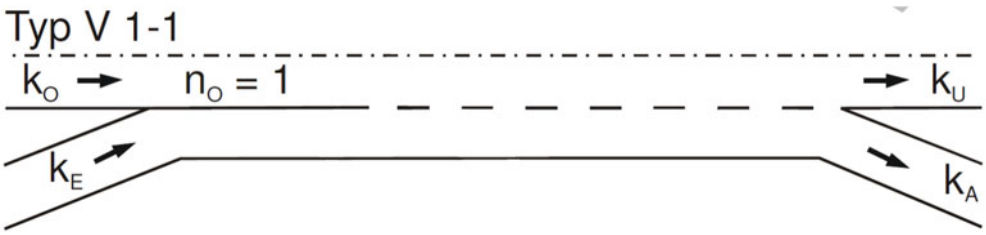


Abbildung 6-6: Verflechtungsbereich schematisch

Für die Verkehrsbelastungen wird hier die Morgenspitze als ausschlaggebende Spitzenstunde mit rund 12% der Tagesverkehrsbelastung herangezogen.

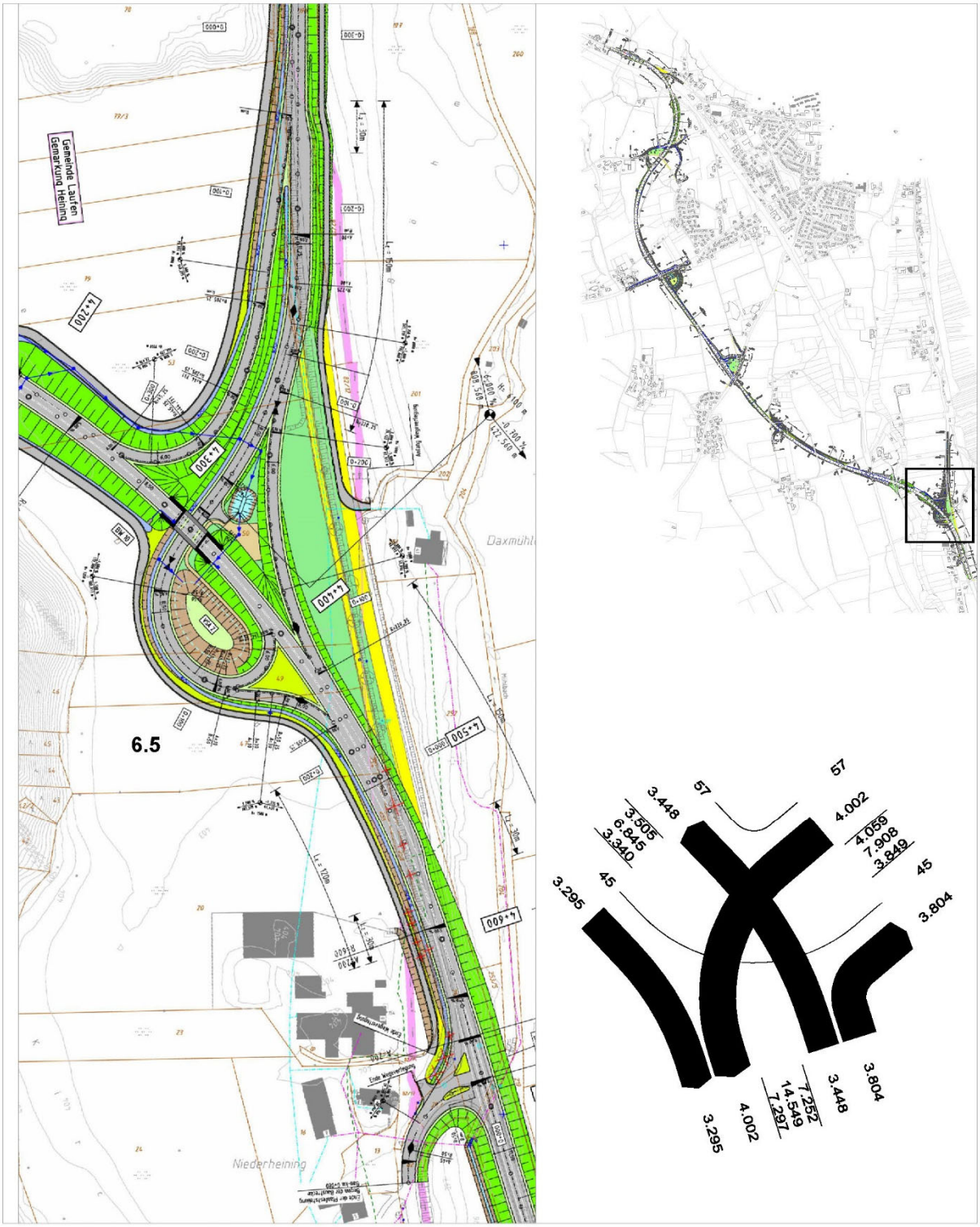


Abbildung 6-7: Knotenstrombelastung (Teilverkehr) Anschluss Süd B 20 neu / B 20 alt / Kr. BGL 2

Formblatt L6: Verkehrsqualität eines Teilknotenpunktes			
Bezeichnung des Teilknotenpunktes			
1	Art des Teilknotens	Verflechtung	
2	Standardtyp des Teilknotenpunkts		V1-1
3	angestrebte Qualitätsstufe	QSV_{erf} [-]	
Hauptstrecke **oberhalb** des Teilknotenpunkts			
4	Bemessungsverkehrsstärke	q_0 [Kfz/h]	395
5	SV-Anteil	$b_{SV,O}$ [%]	17,8
6	Kurvigkeitsklasse (Tabelle L3-2)		1
7	Steigungsklasse (Tabelle L3-3)		1
8	Mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit (Bild L3-1 bis L3-6)	$V_{F;O}$ [-]	75
9	Verkehrsdichte (GL. (L3-1) oder GL. (L3-2))	k_0 [Fz/km]	5,27
10	erreichbare Qualitätstufe (Tabelle L3-1 oder Bild L3-1 bis L3-6)	QSV_i [-]	**B**

Tabelle 6-8: Formblatt L 6 / Teil 1 (HBS 2012 Entwurf)

Hauptstrecke unterhalb des Teilknotenpunkts			
11	Bemessungsverkehrsstärke	q_U [Kfz/h]	815
12	SV-Anteil	$b_{SV,U}$ [%]	13
13	Kurvigkeitsklasse (Tabelle L3-2)		1
14	Steigungsklasse (Tabelle L3-3)		1
15	Mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit (Bild L3-1 bis L3-6)	$V_{F;U}$ [-]	67
16	Verkehrsdichte (GL. (L3-1) oder GL. (L3-2))	k_U [Fz/km]	12,16
17	erreichbare Qualitätststufe (Tabelle L3-1 oder Bild L3-1 bis L3-6)	QSV_i [-]	**D**
Ausfahrrampe			
18	Bemessungsverkehrsstärke	q_A [Kfz/h]	65
19	SV-Anteil	$b_{SV,A}$ [%]	3
20	Rampentyp	(direkt/indirekt)	direkt
21	Äquivalente Kurvigkeitsklasse (Tabelle L6-2)		1
22	Äquivalente Steigungsklasse (Tabelle L6-2)		1
23	Mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit (Bild L3-1 bis L3-4)	$V_{F;A}$ [-]	93
24	Verkehrsdichte (GL. (L6-1))	k_A [Fz/km]	0,70
25	erreichbare Qualitätststufe (Tabelle L6-1)	QSV_i [-]	**A**
Einfahrrampe			
26	Bemessungsverkehrsstärke	q_E [Kfz/h]	480
27	SV-Anteil	$b_{SV,E}$ [%]	7,5
28	Rampentyp	(direkt/indirekt)	direkt
29	Äquivalente Kurvigkeitsklasse (Tabelle L6-2)		1
30	Äquivalente Steigungsklasse (Tabelle L6-2)		1
31	Mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit (Bild L3-1)	$V_{F;E}$ [-]	76
32	Verkehrsdichte (GL. (L6-1))	k_E [Fz/km]	6,32

Tabelle 6-9: Formblatt L 6 / Teil 2 (HBS 2012 Entwurf)

Ausfädelungsbereich			
33	erreichbare Qualitätstufe (Bild L6-5 bis L 6-7 mit Zeilen 16 und 24)	QSV_i [-]	**D**
Verflechtungs-/Einfädelungsbereich			
34	erreichbare Qualitätstufe (Bild L6-5 bis L 6-7 mit Zeilen 16 und 24)	QSV_i [-]	**D**
Gesamtbewertung Teilknotenpunkt			
35	schlechteste erreichbare Qualitätstufe (Zeile 10, 17, 25, 33 und 34)	QSV_i [-]	**D**

Tabelle 6-10: Formblatt L 6 / Zusammenfassung (HBS 2012 Entwurf)

Entsprechend der HBS 2012 (Entwurf) kann die Qualität der Hauptstrecke oberhalb des Teilknotenpunktes mit der **Stufe B** und unterhalb des Teilknotenpunktes mit der **Stufe D** bewertet werden. Die Qualität des Verkehrsablaufes für den Ausfädelungsbereich kann mit der **Stufe D** abgeschätzt werden, der Verflechtungs-/Einfädelungsbereich weist ebenfalls die Qualitätsstufe D auf.

6.6 Freie Strecke

Die Überprüfung der Leistungsfähigkeit der Strecke erfolgte nach HBS 2012 (Entwurf), getrennt für die beiden Fahrtrichtungen, unter zu Hilfenahme des Formblattes L 3-1 und L 3-2: Verkehrsqualität und mittlere Fahrtgeschwindigkeit auf einer einbahnigen / zweibahnigen Strecke.

Die Ergebnisse der Berechnung sind in Tabelle 6-11 und Tabelle 6-12 zusammengefasst. Die Qualitätsstufe in Fahrtrichtung Süden (Freilassing) kann mit **B** und in Richtung Norden ebenfalls mit der Stufe B angegeben werden.

	Formblatt L3-1: **Verkehrsqualität und mittlere Fahrtgeschwindigkeit auf einer einbahnigen Strecke**											
	Strecke, Kategorie gemäß den RIN (2008):			Umfahrung Laufen, LS I								
	Regelquerschnitt gemäß den RAL (201X)			RQ 11,5+								
	Angestrebte Qualitätsstufe QSV			D								
	Betrachtete Richtung:			nach Süden (Freilassing)								
	Teilstrecke i:			1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Anzahl Fahrstreifen in betrachteter Richtung:			1	1	1	1	2	1	1	1	1
Grundlagen	1a	Tagesverkehrsstärke (DTV)	[Kfz/24h]	4400	4400	3010	3010	2970	3460	3460	3340	3340
	1	Bemessungsverkehrsstärke q_B [Kfz/h]	[Kfz/h]	528	528	361	361	356	415	415	401	401
	2a	Lkw-TagesVerkehrsstärke		576	576	572	590	590	634	634	594	594
	2	SV-Anteil b_{SV}	[%]	13%	13%	19%	20%	20%	18%	18%	18%	18%
	3a	Abschnittsbeginn	[km]	0	0,12	0,44	0,75	1,22	1,86	2,22	2,57	3,52
	3b	Abschnittsende	[km]	0,12	0,44	0,75	1,22	1,86	2,22	2,57	3,52	4,46
	3	Länge L_i	[m]	120	320	310	470	640	360	350	950	940
	4a	Steigung	[%]	0	4	4	-1	-1	-1	0,8	0,8	-6
	4	Steigungsklasse (Tab. L3-2)	[-]	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	5a	Kurvigkeit	[gon]	0	20	45	45	45	0	5	25	40
	5b	Kurvigkeit	[gon/km]	0	63	145	96	70	0	14	26	43
	5	Kurvigkeitsklasse (Tab. L3-3)	[-]	1	2	3	2	2	1	1	1	1
Verkehrsqualität	6a	anzuwendendes Bild L3-X		1a	1b	1c	1b	5a	1a	1a	1a	1a
	6	Mittlere Fahrtgeschwindigkeit (Bilder L3-1 bis L3-6)	[km/h]	72	64	60	68	101	74	74	75	75
	7	Korrektur aufgrund der Abschnittslänge (Bild L3-7)	[km/h]	0	0	0	0	-4	0	0	0	0
	8	korrigierte mittlere Fahrtgeschwindigkeit	[km/h]	72	64	60	68	97	74	74	75	75
	9	fahrstreifenbezogene Verkehrsdichte K_{fsi} (Gl. (L3-2))	[Kfz/km]	7,3	8,3	6,0	5,3	1,8	5,6	5,6	5,3	5,3
Nachweis der	10	Qualitätsstufe QSV_i (Tab. L3-1)	[-]	**C**	**C**	**C**	**B**	**A**	**B**	**B**	**B**	**B**
	11	mittlere fahrstreifenbezogene Verkehrsdichte k_{FS} (Gl. (L3-3))	[Kfz/km]	**5,2**								
	12	Qualitätsstufe QSV_{Ges} (Tab. L3-1)	[-]	**B**								
Ermittlung der Fahrtgeschwindigkeit	13	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit $V_{F,i}$	[km/h]	72	64	60	68	97	74	74	75	75
	14	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit V_F (Gl. (L3-4))	[km/h]	**74,2**								

Tabelle 6-11: B 20 neu FR Freilassing – Formblatt L 3 HBS 2012 Entwurf

	Formblatt L3-1: **Verkehrsqualität und mittlere Fahrtgeschwindigkeit auf einer einbahnigen Strecke**													
	Strecke, Kategorie gemäß den RIN (2008):			Umfahrung Laufen, LS I										
	Regelquerschnitt gemäß den RAL (201X)			RQ 11,5+										
	Angestrebte Qualitätsstufe QSV			D										
	Betrachtete Richtung:			nach Norden (Burghausen)										
	Teilstrecke i:			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	Anzahl Fahrstreifen in betrachteter Richtung:			1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1
Grundlagen	1a	Tagesverkehrsstärke (DTV)	[Kfz/24h]	4440	4440	3130	3130	3020	3540	3540	3540	3500	3450	7250
	1	Bemessungsverkehrsstärke q_B [Kfz/h]	[Kfz/h]	533	533	376	376	362	425	425	425	420	414	870
	2a	Lkw-TagesVerkehrsstärke		580	580	596	600	600	634	648	648	623	620	890
	2	SV-Anteil b_{SV}	[%]	13%	13%	19%	19%	20%	18%	18%	18%	18%	18%	12%
	3a	Abschnittsbeginn	[km]	0	0,12	0,44	0,75	1,22	1,86	2,22	2,57	3,28	4,26	4,26
	3b	Abschnittsende	[km]	0,12	0,44	0,75	1,22	1,86	2,22	2,57	3,28	4,26	4,46	4,7
	3	Länge L_i	[m]	120	320	310	470	640	360	350	710	980	200	440
	4a	Steigung	[%]	0	-4	-4	1	1	1	-0,8	-0,8	6	3	0,7
	4	Steigungsklasse (Tab. L3-2)	[-]	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1
	5a	Kurvigkeit	[gon]	0	20	45	45	45	0	5	15	45	5	10
	5b	Kurvigkeit	[gon/km]	0	63	145	96	70	0	14	21	46	25	23
	5	Kurvigkeitsklasse (Tab. L3-3)	[-]	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
Verkehrsqualität	6a	anzuwendendes Bild L3-X		1a	1b	1c	1b	1b	1a	1a	1a	5b	1a	1a
	6	Mittlere Fahrtgeschwindigkeit (Bilder L3-1 bis L3-6)	[km/h]	72	64	60	67	68	74	74	75	92	75	65
	7	Korrektur aufgrund der Abschnittslänge (Bild L3-7)	[km/h]	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0
	8	korrigierte mittlere Fahrtgeschwindigkeit	[km/h]	72	64	60	67	68	74	74	75	91	75	65
	9	fahrstreifenbezogene Verkehrsdichte K_{fsi} (Gl. (L3-2))	[Kfz/km]	7,4	8,3	6,3	5,6	5,3	5,7	5,7	5,7	2,3	5,5	13,4
Nachweis der	10	Qualitätsstufe QSV_i (Tab. L3-1)	[-]	C	C	C	B	B	B	B	**B**	**A**	**B**	**D**
	11	mittlere fahrstreifenbezogene Verkehrsdichte k_{FS} (Gl. (L3-3))	[Kfz/km]	**5,9**										
	12	Qualitätsstufe QSV_{Ges} (Tab. L3-1)	[-]	**B**										
Ermittlung der Fahrtgeschwindigkeit	13	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit $V_{F,i}$	[km/h]	72	64	60	67	68	74	74	75	91	75	65
	14	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit V_F (Gl. (L3-4))	[km/h]	**72,6**										

Tabelle 6-12: B 20 neu FR Burghausen – Formblatt L 3 HBS 2012 Entwurf

7 LÄRMBERECHNUNG

Aufbauend auf die Ergebnisse der Umlegungsberechnung in Kapitel 5.4 und den Daten aus der Straßenverkehrszählung SVZ 2010 (www.baysis.bayern.de) wurden die Verkehrsdaten für die Lärmberechnung tabellarisch aufbereitet und grafisch dargestellt.

		Wertags verkehr	mT	mN	pT	pN	Sv*	psv
Absch	Strecke	[Kfz/24h]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[%]	[%]	[Kfz/24h]	[%]
			5,64%	0,99%	10,5%	17,7%		
480	224	8.837	499	87	10,5%	17,7%	1.156	13,08%
		0	5,50%	0,96%	6,4%	8,7%		
460	24	8.649	475	83	9,0%	11,4%	1.156	13,37%
460	101	8.511	468	81	10,7%	14,8%	1.321	15,52%
		0	5,47%	0,97%	6,9%	10,8%		
440	47	15.053	824	146	7,8%	10,8%	1.800	11,96%
440	66	14.549	796	141	8,1%	10,8%	1.786	12,28%
		0	5,55%	0,86%	1,0%	1,2%		
220	46	14.051	780	121	1,3%	1,2%	543	3,86%
		0	5,90%	0,92%	2,4%	3,0%		0,00%
200	17	3.196	189	29	6,6%	6,8%	335	10,48%
200	29	3.752	221	35	6,8%	7,2%	401	10,69%
		0	5,70%	0,87%	4,5%	5,6%		
180	2	3.048	174	27	6,2%	5,9%	301	9,88%
180	194	3.196	182	28	6,6%	6,8%	335	10,48%
		0	5,65%	0,89%	3,7%	4,7%		
100	205	3.265	184	29	3,7%	4,7%	203	6,22%
100	203	3.360	190	30	3,7%	4,7%	203	6,04%

*entspricht dem Lkw Anteil aus dem Verkehrsmodell

Tabelle 7-1: Tabellarische Aufbereitung der Lärmdaten 2030

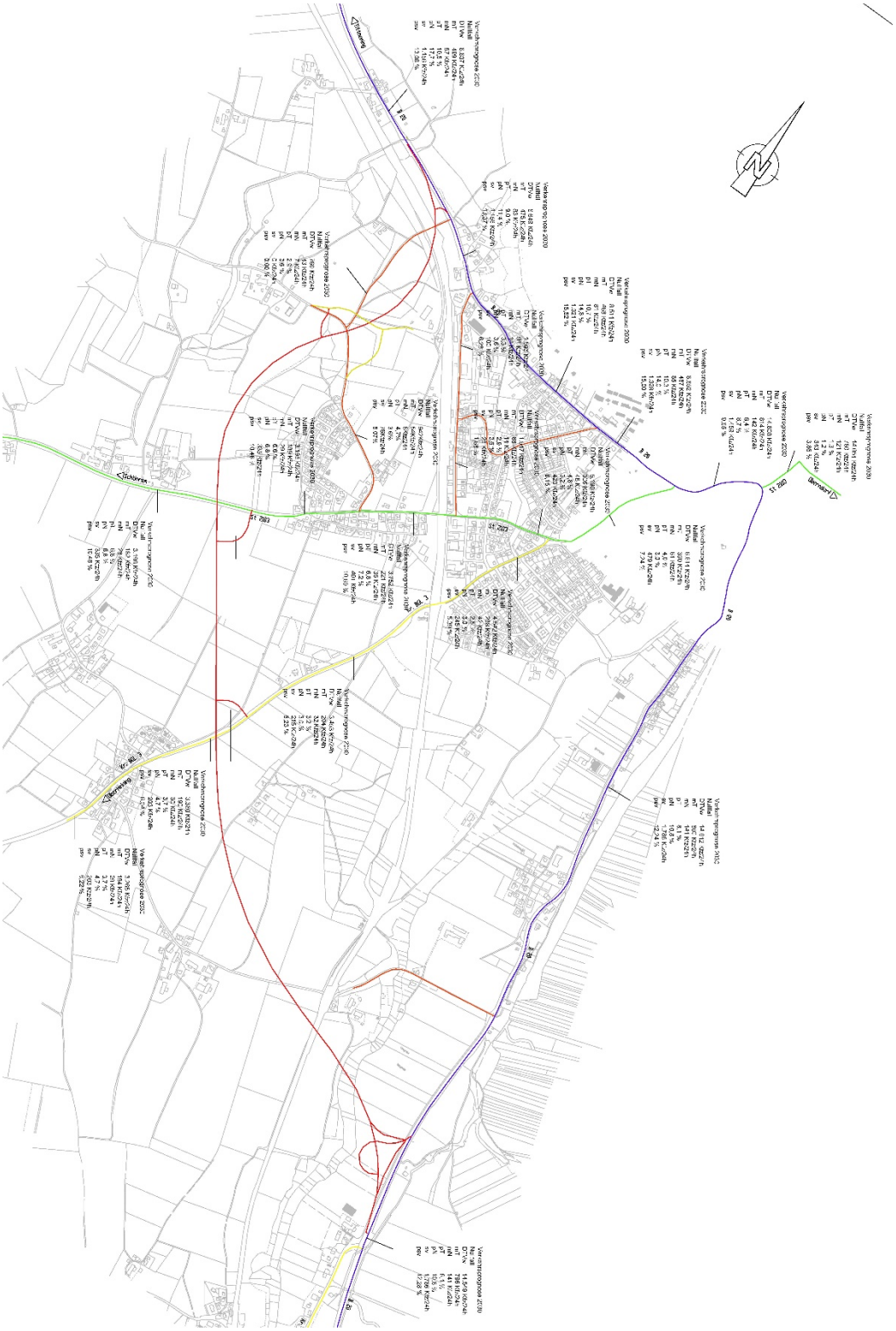


Abbildung 7-1: Lärmdaten 2030

8 ZUSAMMENFASSUNG

Aufgabe der Verkehrsuntersuchung zur Ortsumgehung Laufen ist, für die aus dem Vorentwurf vom 30.10.2012 übernommene und für die Planfeststellung überarbeitete Linie die Verkehrswirksamkeit (Prognosehorizont 2030) zu untersuchen und zu beurteilen.

Aufbauend auf die Verkehrsuntersuchung B 20 Ortsumgehung Laufen wurde ein Verkehrsmodell für das Prognosejahr 2030 – Szenario Trend erstellt. Unter Berücksichtigung der Strukturentwicklungen sowie dem Flächennutzungsplan wurde die künftige Verteilung des Verkehrs auf die Einfüllpunkte überarbeitet. Mit dem Verkehrsmodell für den motorisierten Individualverkehr können die prognostizierten Verkehrsverhältnisse dargestellt und die Auswirkungen beurteilt werden.

Die Verkehrsentwicklung wurde mit einer jährlichen Zunahme von rund 0,75 % bzw. einer Gesamtzunahme von 2010 auf 2030 von rund 16% berechnet. Für das Planungsgebiet ergibt sich im Prognoseverkehr 2030 ein erhobenes Gesamtverkehrsaufkommen von 28.052 Kfz-Fahrten/24h.

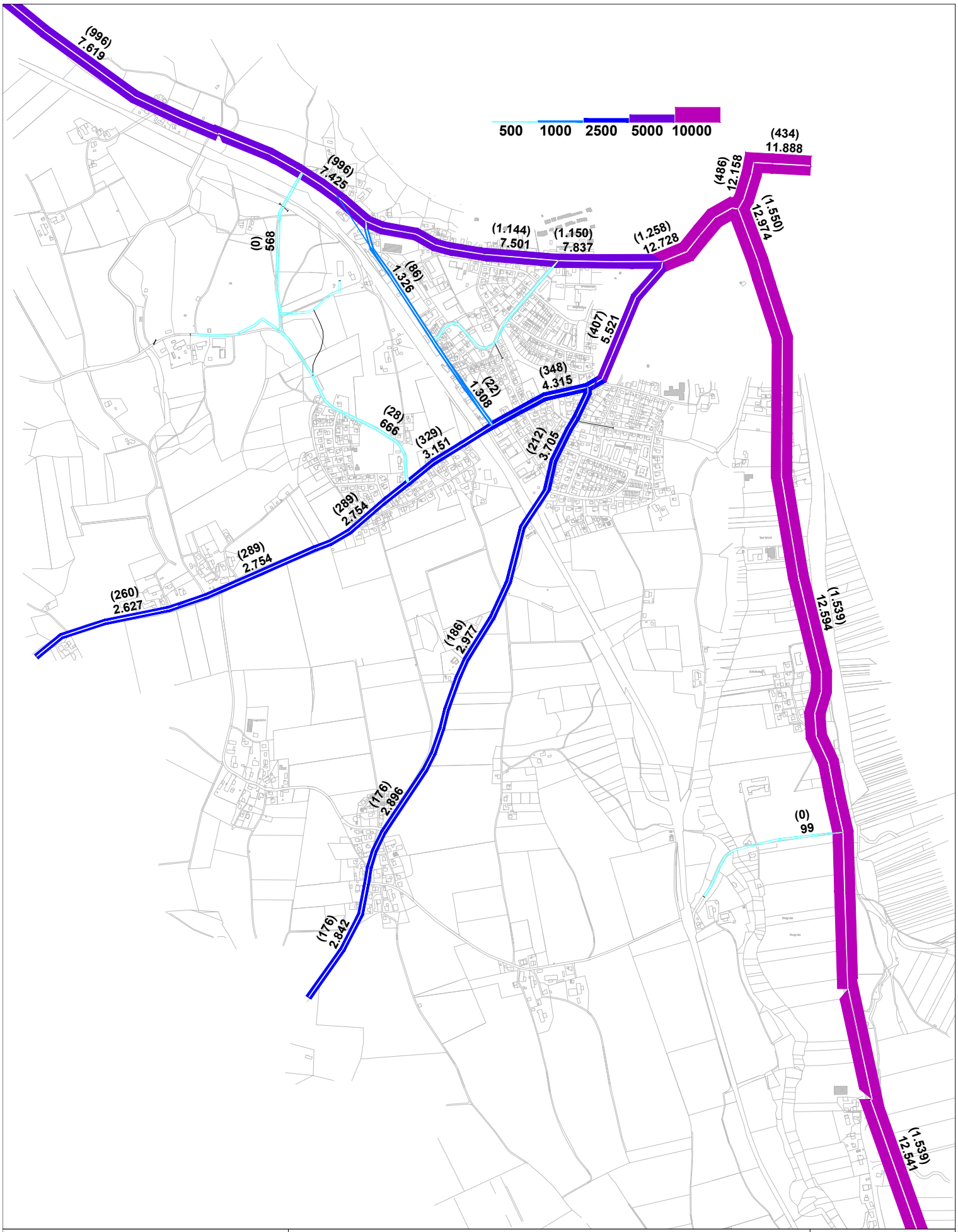
Durch den Bau der Ortsumgehung werden an der Ortsdurchfahrt von Laufen im Zuge der B 20 alt sehr hohe Verkehrswirksamkeiten erzielt, wobei der Kfz-Verkehr um bis zu 55 % reduziert wird. Wesentliche höhere Verkehrswirksamkeiten werden auf der B 20 alt im Lkw-Verkehr mit Reduktionen von bis zu 83 % erreicht.

Die Überprüfung der Leistungsfähigkeit der Knotenpunkte erfolgte nach HBS 2001 unter zu Hilfenahme der Verkehrsplanungssoftware Knosimo 5.0.8. Die errechneten Qualitätsstufen aller Knotenpunktsrelationen liegen im Bereich von **A** „sehr gut“ bis **B** „gut“ und bieten somit ausreichend Leistungsreserven. Am Anschluss Süd B 20 neu / B 20 alt / Kr. BGL 2 wurde lediglich die Leistungsfähigkeit der Verflechtung nach HBS 2012 (Entwurf) Typen V 1-1 überprüft. Die Gesamtbewertung des Teilknotens kann mit der Stufe **D** angegeben werden.

Die Überprüfung der Leistungsfähigkeit für die Strecke erfolgte nach HBS 2012 (Entwurf) und wurde getrennt für die beiden Fahrtrichtungen durchgeführt. Die Qualitätsstufe kann in beiden Richtungen mit mit der Stufe **B** angegeben werden.

Innsbruck, im Mai 2014

ANHANG



Büro für Verkehrs- und Raumplanung

Dipl.-Ing. Klaus Schlosser Dipl.-Ing. Friedrich Rauch

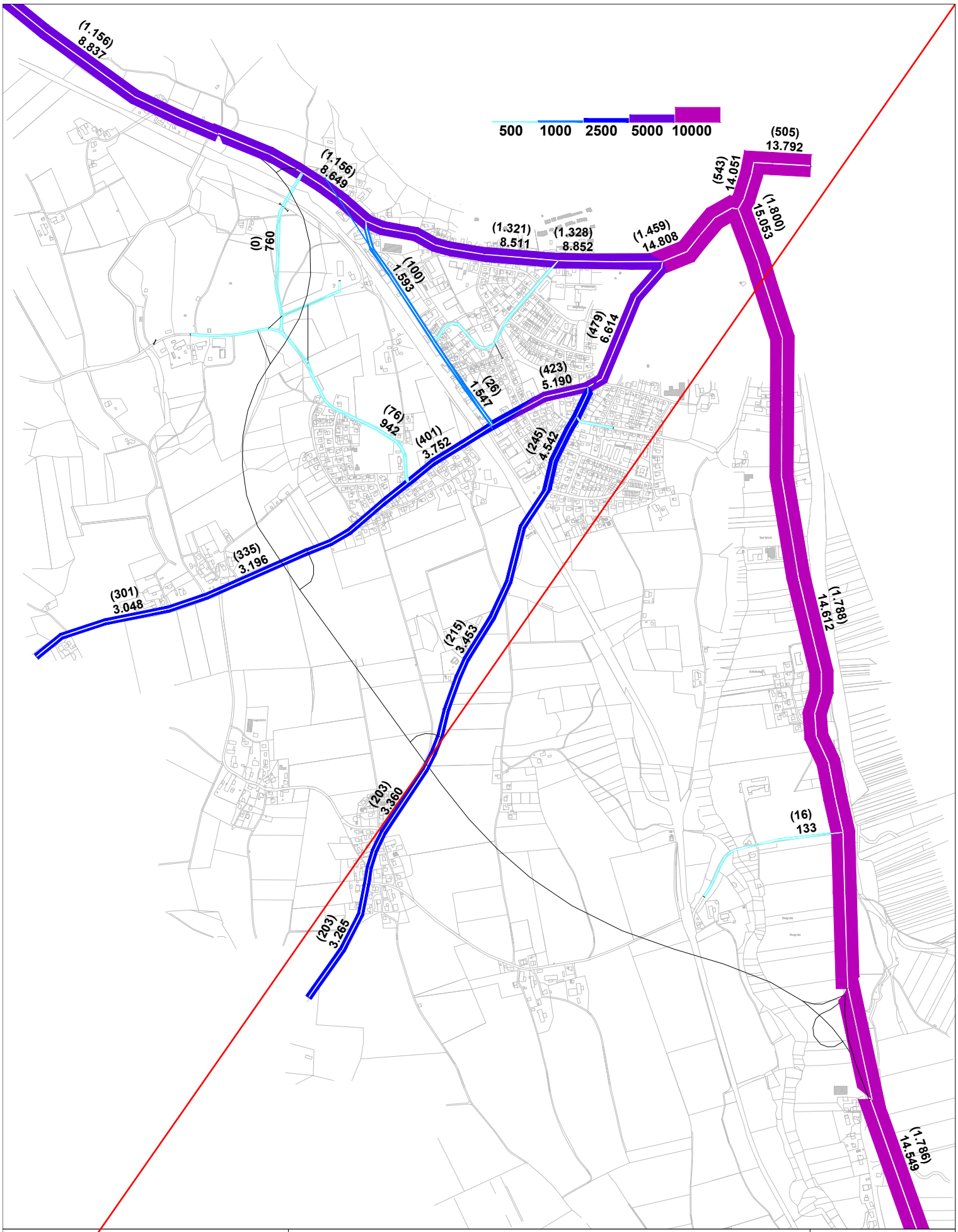
BVR

6020 Innsbruck - Karl-Kapferer-Straße 5
Telefon 0512/575737 - Fax 0512/575737 20
office@bvr.at - www.bvr.at

VERKEHRSUNTERSUCHUNG
B 20 / ORTSUMFAHRUNG LAUFEN
STRECKENBELASTUNG

ANALYSEVERKEHR 2010
BESTAND

A0



Büro für Verkehrs- und Raumplanung

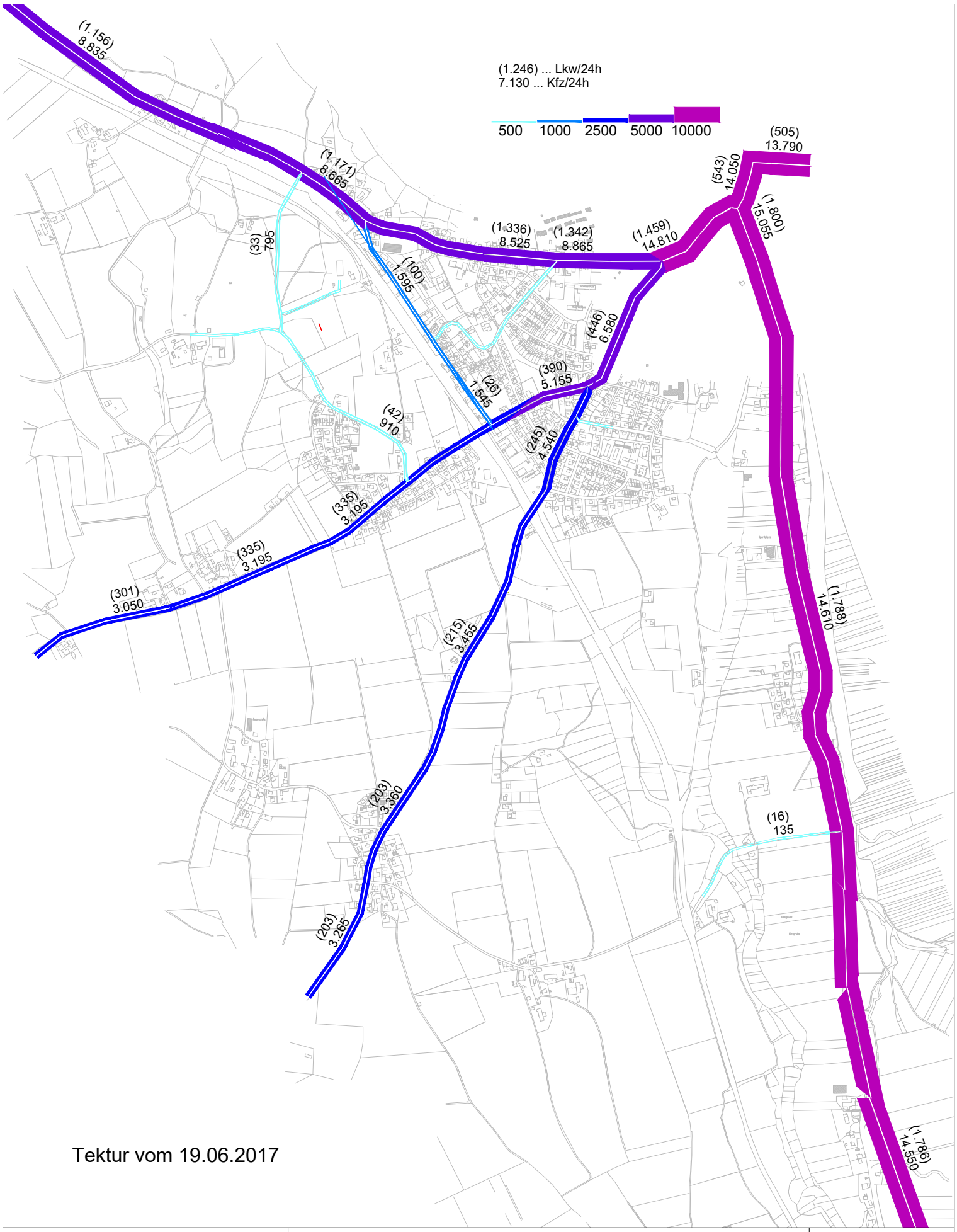
Dipl.-Ing. Klaus Schlosser Dipl.-Ing. Friedrich Rauch

6020 Innsbruck - Karl-Kapferer-Straße 5
Telefon 0512/575737 - Fax 0512/575737 20
office@bvr.at - www.bvr.at

VERKEHRSUNTERSUCHUNG
B 20 / ORTSUMFAHRUNG LAUFEN
STRECKENBELASTUNG

PROGNOSEVERKEHR 2030
BESTAND

P0



Tektur vom 19.06.2017

Büro für Verkehrs- und Raumplanung

Dipl.-Ing. Klaus Schlosser Dipl.-Ing. Friedrich Rauch

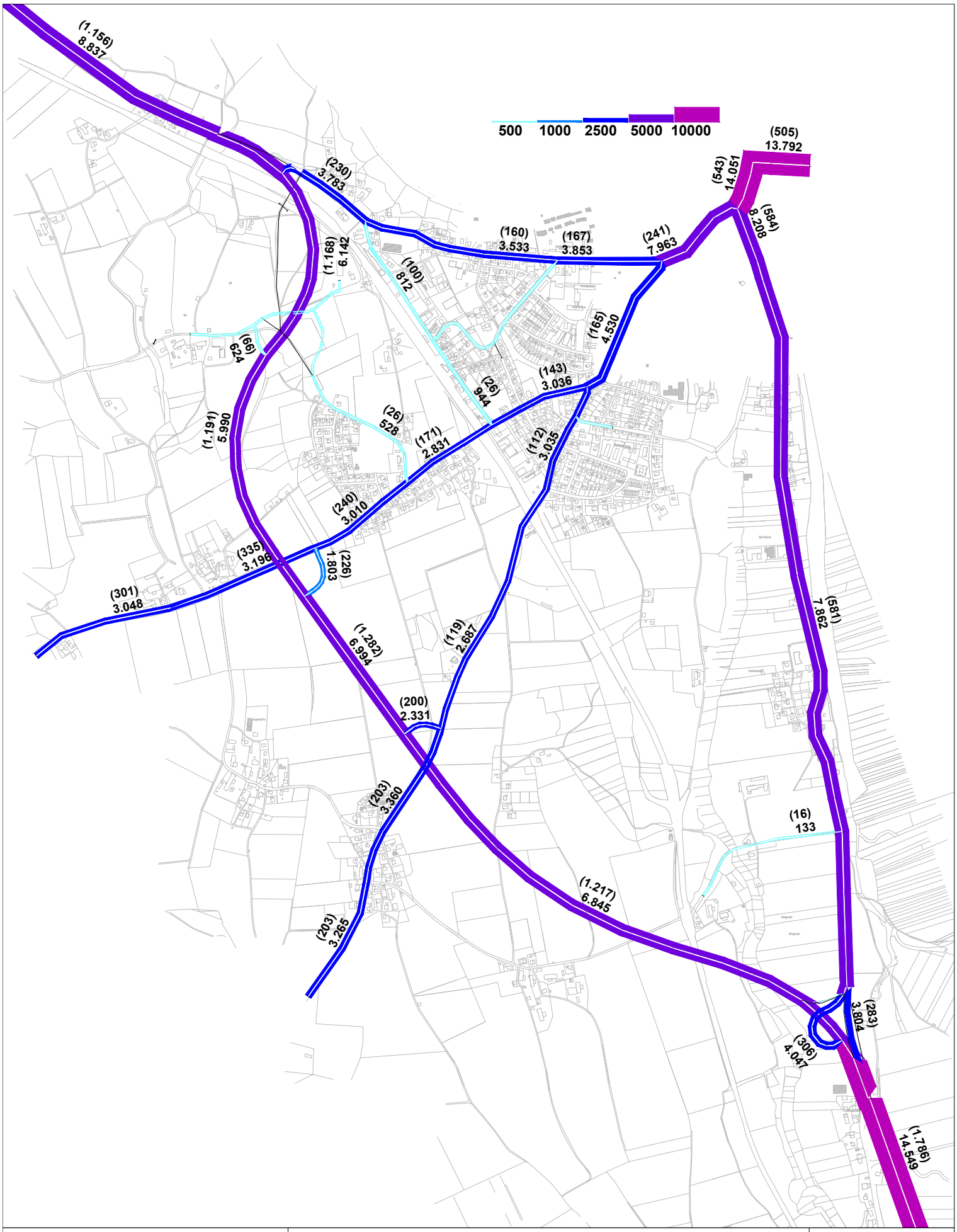
BVR

6020 Innsbruck - Karl-Kapferer-Straße 5
Telefon 0512/575737 - Fax 0512/575737 20
office@bvr.at - www.bvr.at

VERKEHRSUNTERSUCHUNG
B 20 / ORTSUMFAHRUNG LAUFEN
STRECKENBELASTUNG

PROGNOSEVERKEHR 2030
BESTAND

P0



Büro für Verkehrs- und Raumplanung

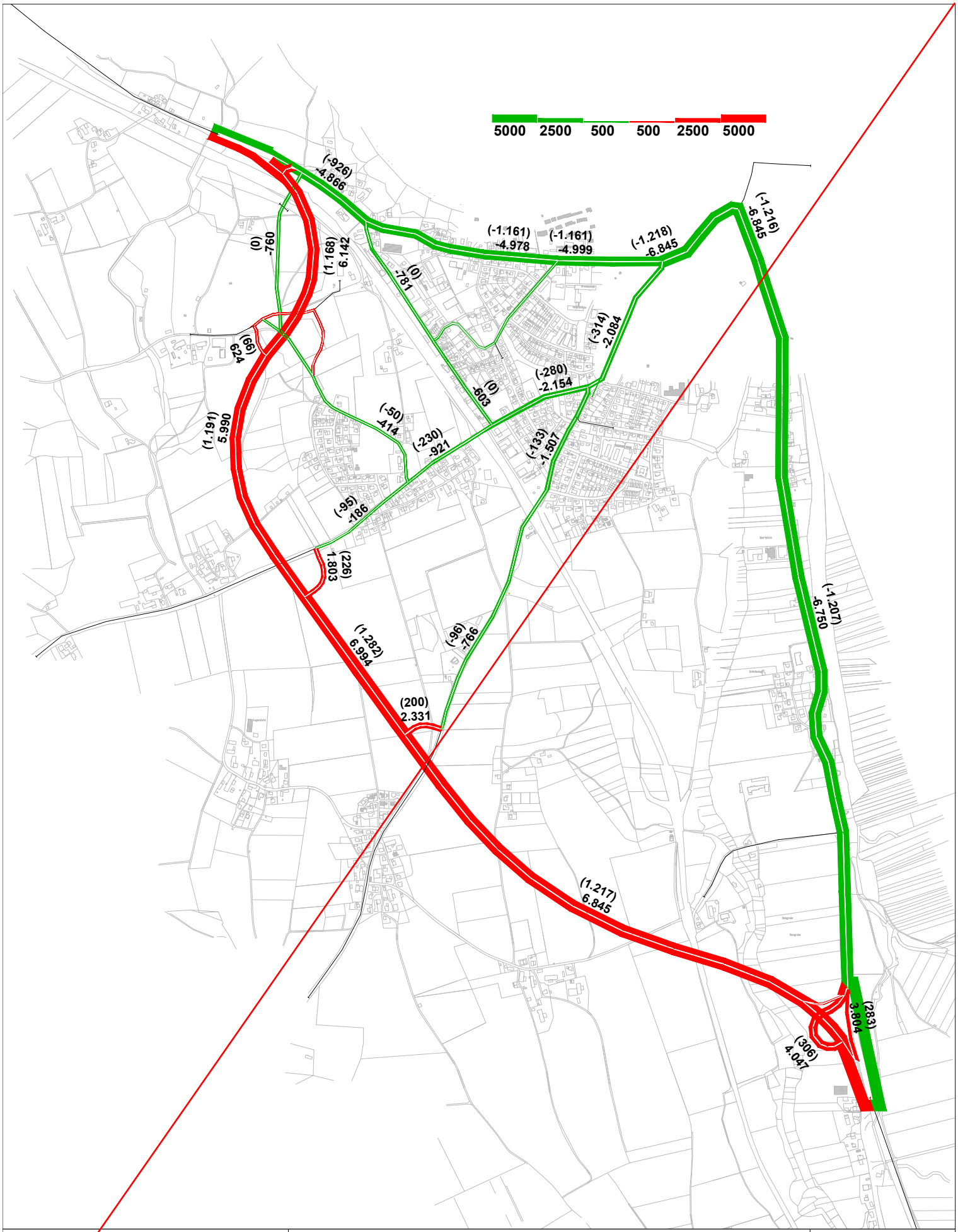
Dipl.-Ing. Klaus Schlosser Dipl.-Ing. Friedrich Rauch

6020 Innsbruck - Karl-Kapferer-Straße 5
Telefon 0512/575737 - Fax 0512/575737 20
office@bvr.at - www.bvr.at

VERKEHRSUNTERSUCHUNG
B 20 / ORTSUMFAHRUNG LAUFEN
STRECKENBELASTUNG

PROGNOSEVERKEHR 2030
VARIANTE

P1



Büro für Verkehrs- und Raumplanung

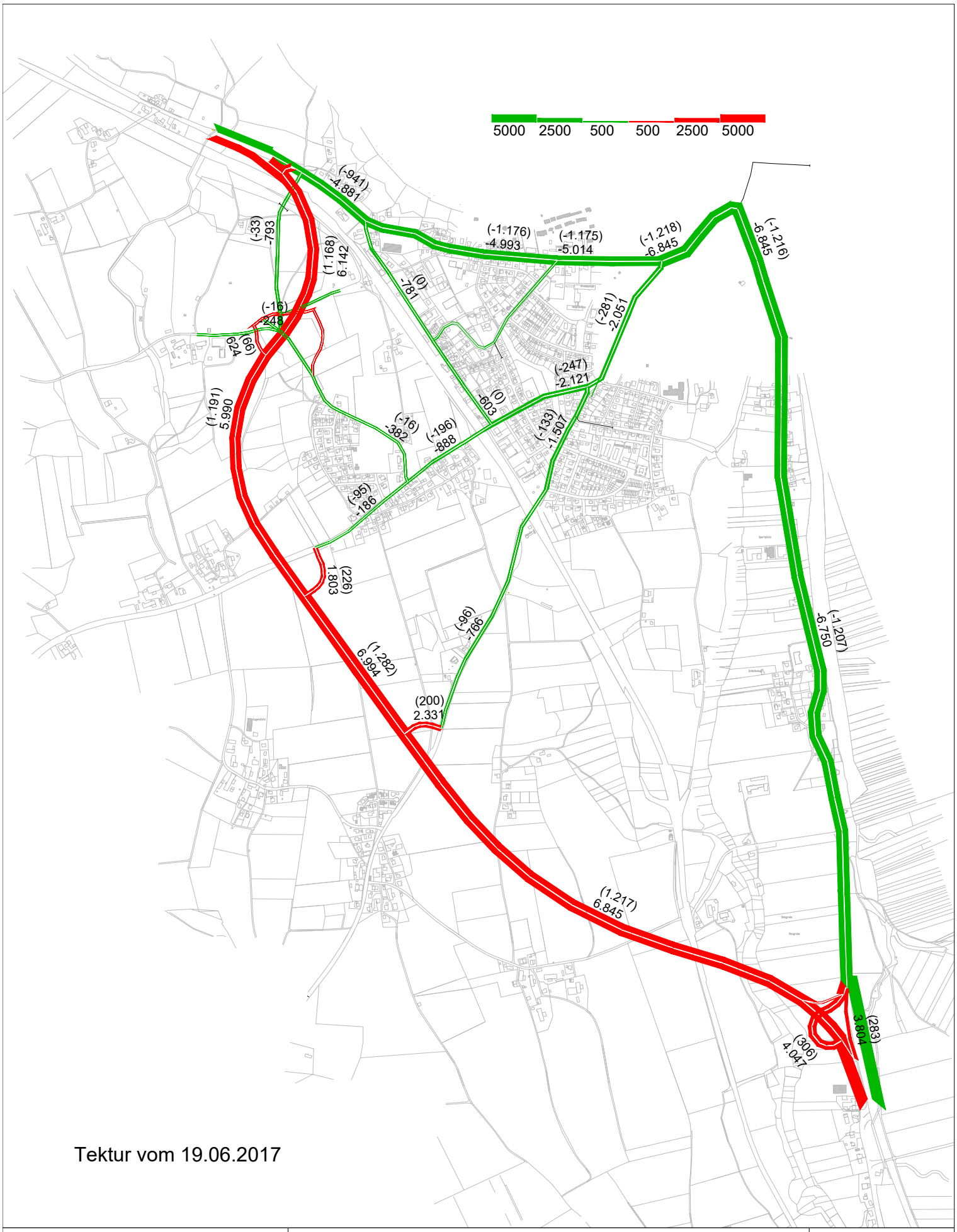
Dipl.-Ing. Klaus Schlosser Dipl.-Ing. Friedrich Rauch

6020 Innsbruck - Karl-Kapferer-Straße 5
Telefon 0512/575737 - Fax 0512/575737 20
office@bvr.at - www.bvr.at

VERKEHRSUNTERSUCHUNG
B 20 / ORTSUMFAHRUNG LAUFEN
DIFFERENZ - STRECKENBELASTUNG

PROGNOSEVERKEHR 2030

P0/P1



Tektur vom 19.06.2017

Büro für Verkehrs- und Raumplanung

Dipl.-Ing. Klaus Schlosser Dipl.-Ing. Friedrich Rauch

BVR

6020 Innsbruck - Karl-Kapferer-Straße 5
Telefon 0512/575737 - Fax 0512/575737 20
office@bvr.at - www.bvr.at

VERKEHRSUNTERSUCHUNG
B 20 / ORTSUMFAHRUNG LAUFEN
DIFFERENZ - STRECKENBELASTUNG

PROGNOSEVERKEHR 2030

P0/P1

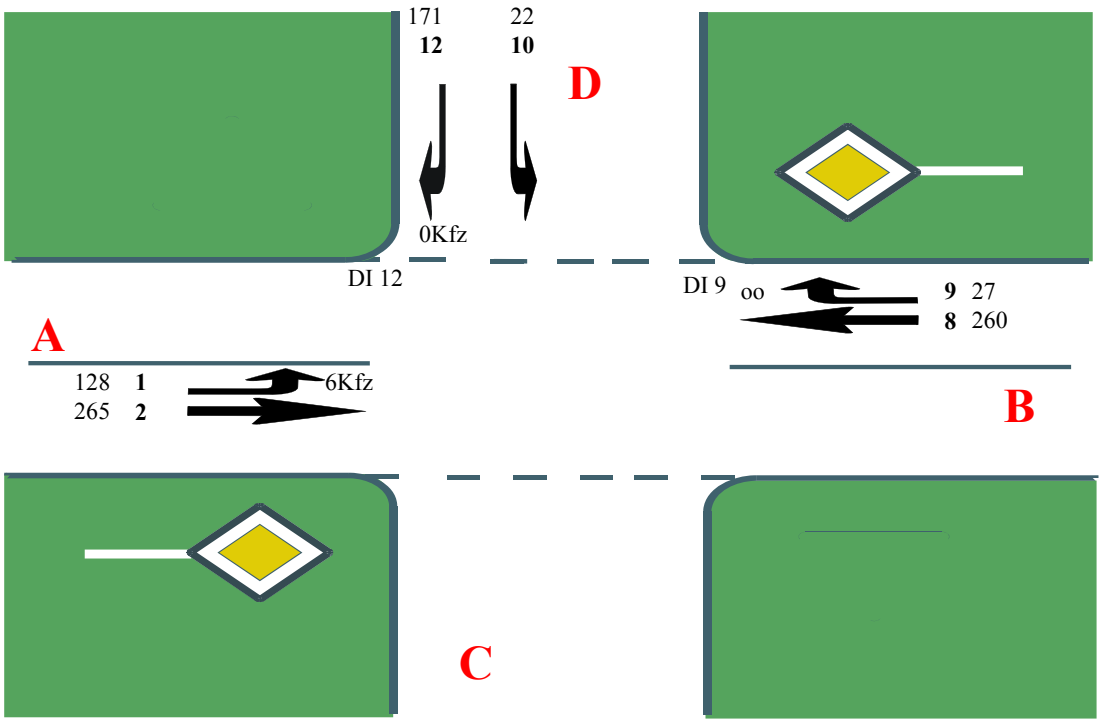
Übersicht von 16:00 bis 17:00

Knotenpunktbezeichung : Anschluss Nord B 20 neu / B 20 alt
TKnoten
Name der Datei : Anschluss_B20_Nord_2014.EIN

Übersicht von 16:00 bis 17:00

Strom	VZ ges [min]	VZ mitt [sec]	VZ 85% [sec]	VZ max [sec]	RS mitt [Pkw-E]	RS 85% [Pkw-E]	RS 95% [Pkw-E]	RS max [Pkw-E]	H ges [-]	H mitt [-]	H max [-]	Fz. ang. [Pkw-E]	Fz. abg. [Pkw-E]	Fz. wart. [Pkw-E]	QSV [-]
1	28,4	12,9	16,0	57,2	0,2	1	1	4	148	1,1	4	132	132	0	A
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	265	265	0	A
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	254	254	0	A
9	6,2	12,2	14,0	29,0	0,0	0	0	2	31	1,0	2	31	31	0	A
10	9,1	26,3	42,0	129,5	0,1	0	1	3	30	1,5	8	21	21	0	B
12	48,9	16,8	22,0	130,0	0,4	1	2	9	255	1,5	9	175	175	0	A
Sum	92,6	6,3		130,0	0,1			9		0,5	9	877			

Übersicht von 16:00 bis 17:00



A=Zufahrt oben
C=Zufahrt links
B=Zufahrt unten
D=Zufahrt rechts

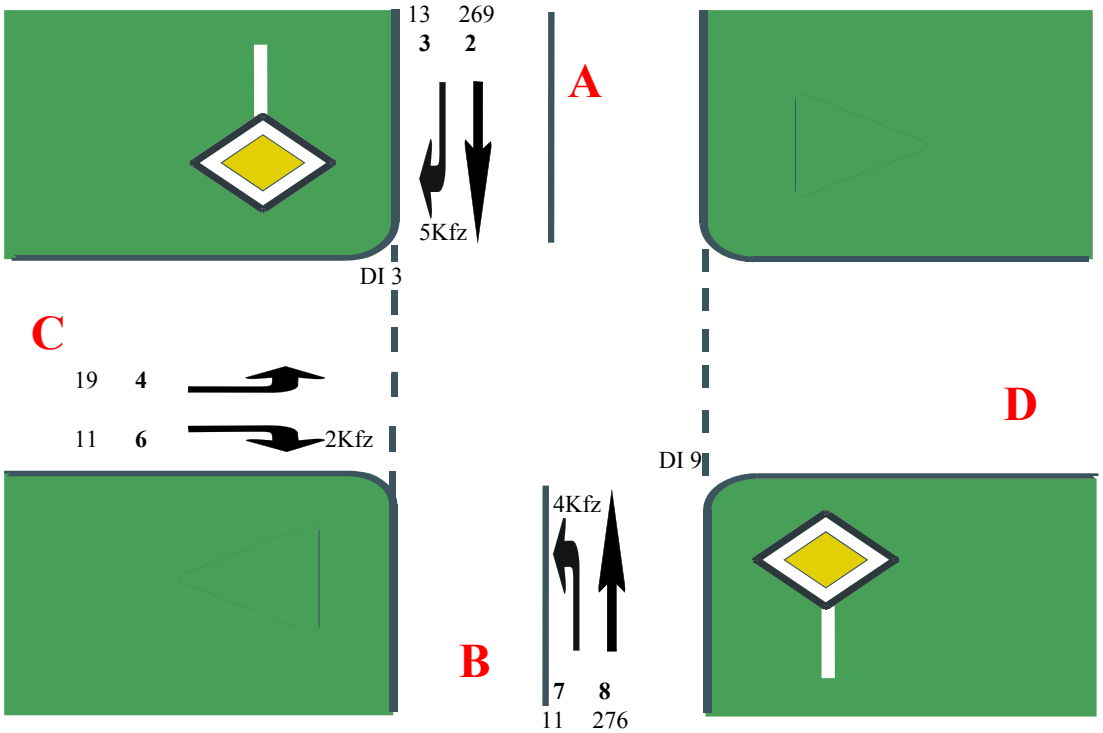
Übersicht von 16:00 bis 17:00

Knotenpunktbezeichung : Anschluss B 20 / neu GVS Biburg - Haiden
TKnoten
Name der Datei : Anschluss_Biburg_2014.EIN

Übersicht von 16:00 bis 17:00

Strom	VZ ges [min]	VZ mitt [sec]	VZ 85% [sec]	VZ max [sec]	RS mitt [Kfz]	RS 85% [Kfz]	RS 95% [Kfz]	RS max [Kfz]	H ges [-]	H mitt [-]	H max [-]	Fz. ang. [Kfz]	Fz. abg. [Kfz]	Fz. wart. [Kfz]	QSV [-]
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	268	268	0	A
3	2,8	12,3	14,0	21,6	0,0	0	0	1	14	1,0	1	14	14	0	A
4	6,4	19,7	30,0	108,5	0,1	0	1	3	20	1,1	3	19	19	0	B
6	2,2	13,3	16,0	66,4	0,0	0	0	2	10	1,0	2	10	10	0	A
7	2,7	13,1	16,0	73,6	0,0	0	0	2	12	1,0	2	12	12	0	A
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	278	278	0	A
Sum	14,1	1,4		108,5	0,0			3		0,1	3	610			

Übersicht von 16:00 bis 17:00



C=Zufahrt links
B=Zufahrt unten
D=Zufahrt rechts
A=Zufahrt oben

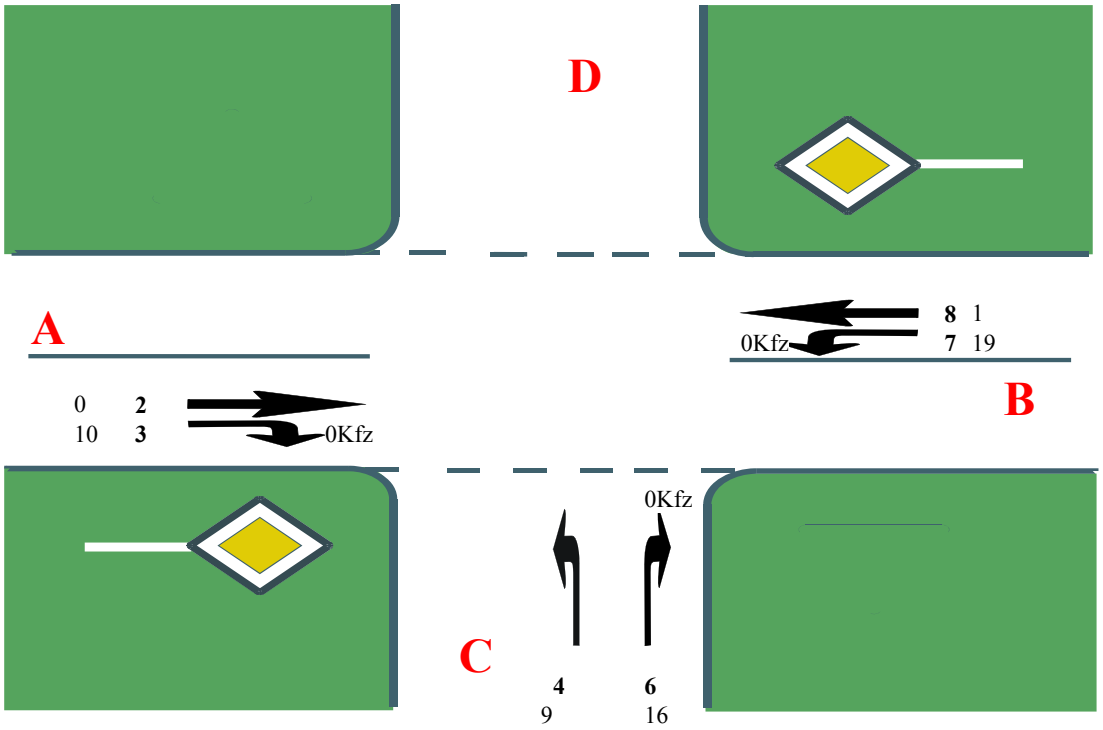
Übersicht von 16:00 bis 17:00

Knotenpunktbezeichung : Rampe Biburg - Gemeindestraße Kreuzung
Name der Datei : Rampe Biburg_Gemeindestr_2014.EIN

Übersicht von 16:00 bis 17:00

Strom	VZ ges [min]	VZ mitt [sec]	VZ 85% [sec]	VZ max [sec]	RS mitt [Kfz]	RS 85% [Kfz]	RS 95% [Kfz]	RS max [Kfz]	H ges [-]	H mitt [-]	H max [-]	Fz. ang. [Kfz]	Fz. abg. [Kfz]	Fz. wart. [Kfz]	QSV [-]
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	0	0	0	A
3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	13	13	0	A
4	2,1	12,3	14,0	19,3	0,0	0	0	1	10	1,0	1	10	10	0	A
6	3,0	11,9	14,0	17,3	0,0	0	0	2	15	1,0	2	15	15	0	A
7	3,4	10,8	14,0	15,5	0,0	0	0	1	19	1,0	1	19	19	0	A
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	1	1	0	A
Sum	8,4	8,7		19,3	0,0			2		0,8	2	58			

Übersicht von 16:00 bis 17:00



A=Zufahrt links
C=Zufahrt unten
B=Zufahrt rechts
D=Zufahrt oben

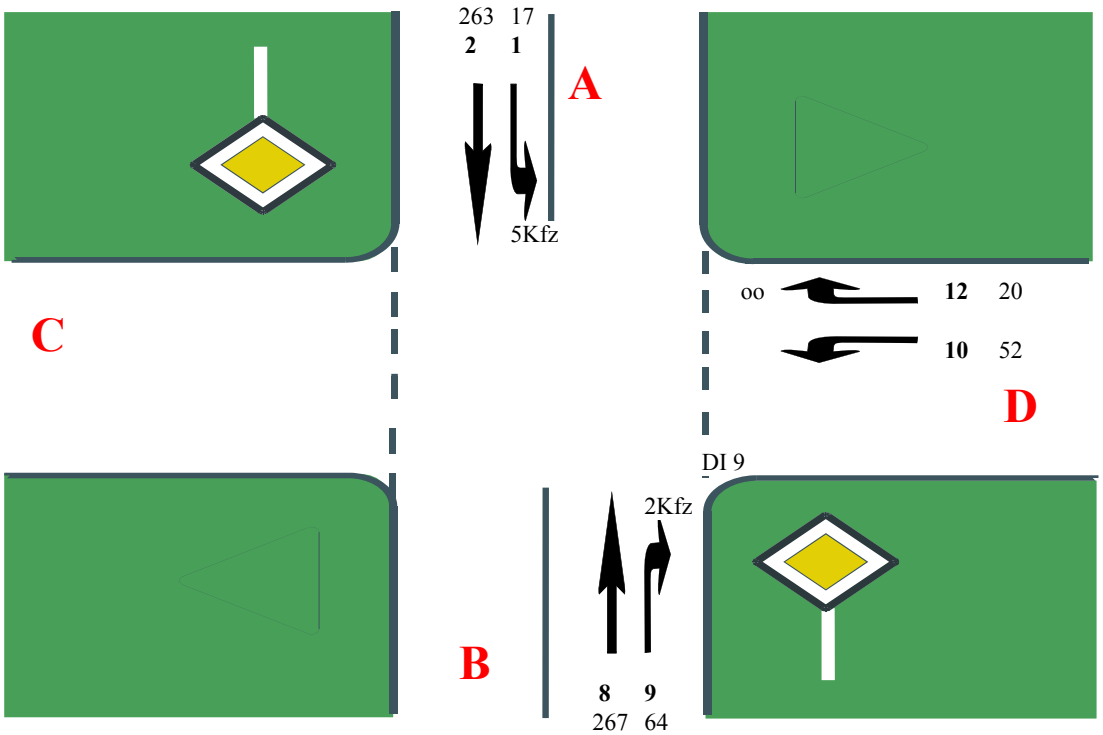
Übersicht von 16:00 bis 17:00

Knotenpunktbezeichung : Anschluss B 20 neu - St 2103
TKnoten
Name der Datei : Anschluss B 20 neu_St 2103_2014.EIN

Übersicht von 16:00 bis 17:00

Strom	VZ ges [min]	VZ mitt [sec]	VZ 85% [sec]	VZ max [sec]	RS mitt [Kfz]	RS 85% [Kfz]	RS 95% [Kfz]	RS max [Kfz]	H ges [-]	H mitt [-]	H max [-]	Fz. ang. [Kfz]	Fz. abg. [Kfz]	Fz. wart. [Kfz]	QSV [-]
1	3,5	13,1	16,0	61,8	0,0	0	0	2	17	1,0	2	16	16	0	A
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	261	261	0	A
8	0,0	0,0	4,0	6,9	0,0	0	0	1	0	0,0	1	267	267	0	A
9	13,1	12,2	14,0	26,8	0,1	0	1	2	65	1,0	2	64	64	0	A
10	17,7	19,9	29,0	98,4	0,2	0	1	5	62	1,2	5	53	54	0	B
12	4,7	14,1	18,0	46,0	0,0	0	0	3	20	1,0	3	20	20	0	A
Sum	39,0	3,4		98,4	0,1			5		0,2	5	681			

Übersicht von 16:00 bis 17:00



C=Zufahrt links
B=Zufahrt unten
D=Zufahrt rechts
A=Zufahrt oben

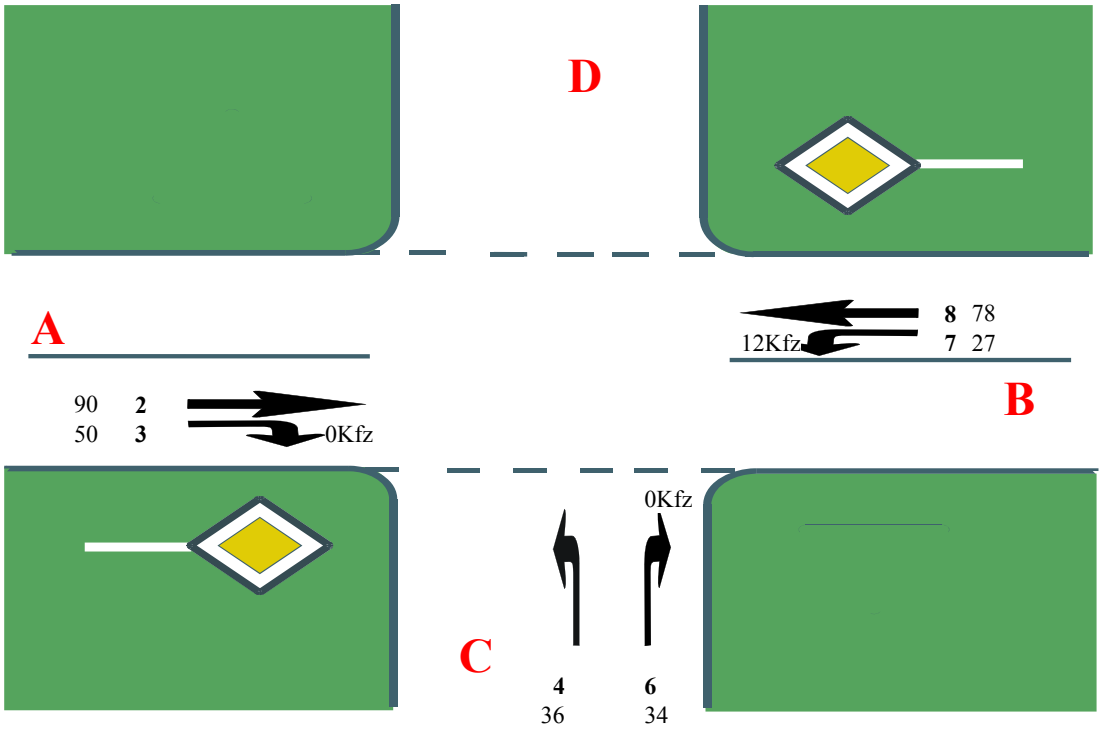
Übersicht von 16:00 bis 17:00

Knotenpunktbezeichung : Rampe B 20 neu - St2103
T Knoten
Name der Datei : Rampe_St 2103_2014.EIN

Übersicht von 16:00 bis 17:00

Strom	VZ ges [min]	VZ mitt [sec]	VZ 85% [sec]	VZ max [sec]	RS mitt [Kfz]	RS 85% [Kfz]	RS 95% [Kfz]	RS max [Kfz]	H ges [-]	H mitt [-]	H max [-]	Fz. ang. [Kfz]	Fz. abg. [Kfz]	Fz. wart. [Kfz]	QSV [-]
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	92	92	0	A
3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	49	49	0	A
4	8,2	14,3	18,0	120,6	0,1	0	1	3	36	1,0	3	34	34	0	A
6	7,4	13,2	15,0	75,4	0,0	0	0	3	36	1,1	3	34	34	0	A
7	5,0	11,5	14,0	48,2	0,0	0	0	2	26	1,0	2	26	26	0	A
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	78	78	0	A
Sum	20,6	3,9		120,6	0,0			3		0,3	3	313			

Übersicht von 16:00 bis 17:00



A=Zufahrt links
C=Zufahrt unten
B=Zufahrt rechts
D=Zufahrt oben

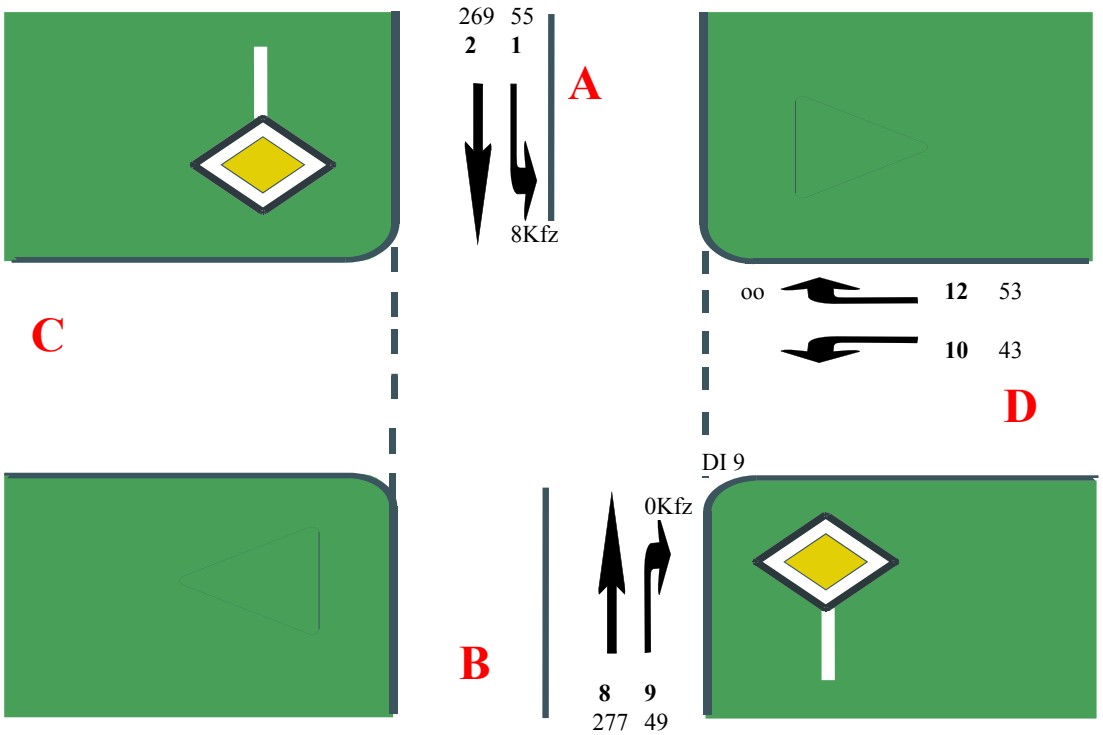
Übersicht von 16:00 bis 17:00

Knotenpunktbezeichung : Anschluss B 20 neu - Kr Bgl 3
TKnoten
Name der Datei : B 20 neu_Kr Bgl 3_2014.EIN

Übersicht von 16:00 bis 17:00

Strom	VZ ges [min]	VZ mitt [sec]	VZ 85% [sec]	VZ max [sec]	RS mitt [Kfz]	RS 85% [Kfz]	RS 95% [Kfz]	RS max [Kfz]	H ges [-]	H mitt [-]	H max [-]	Fz. ang. [Kfz]	Fz. abg. [Kfz]	Fz. wart. [Kfz]	QSV [-]
1	11,5	13,1	16,0	55,5	0,1	0	1	3	56	1,1	3	53	53	0	A
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	268	268	0	A
8	2,2	0,5	4,0	33,6	0,0	0	0	6	27	0,1	7	277	277	0	A
9	10,9	12,7	14,0	47,3	0,1	0	1	4	54	1,0	5	52	52	0	A
10	16,0	22,5	34,0	151,6	0,2	1	1	5	51	1,2	5	43	43	0	B
12	13,7	15,0	19,0	80,0	0,1	0	1	4	61	1,1	5	55	55	0	A
Sum	54,4	4,4		151,6	0,1			6		0,3	7	747			

Übersicht von 16:00 bis 17:00



C=Zufahrt links
B=Zufahrt unten
D=Zufahrt rechts
A=Zufahrt oben

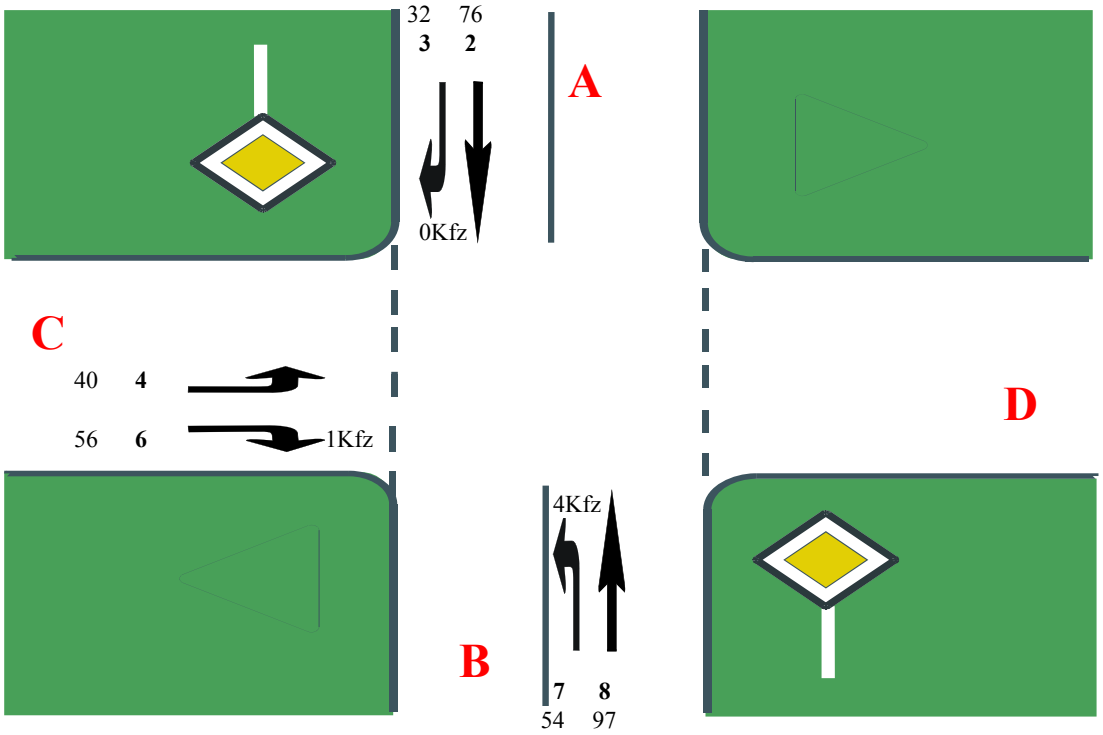
Übersicht von 16:00 bis 17:00

Knotenpunktbezeichung : Rampe B 20 neu - Kr Bgl 3
T Knoten
Name der Datei : Rampe B 20 neu _KR Bgl3_2014.EIN

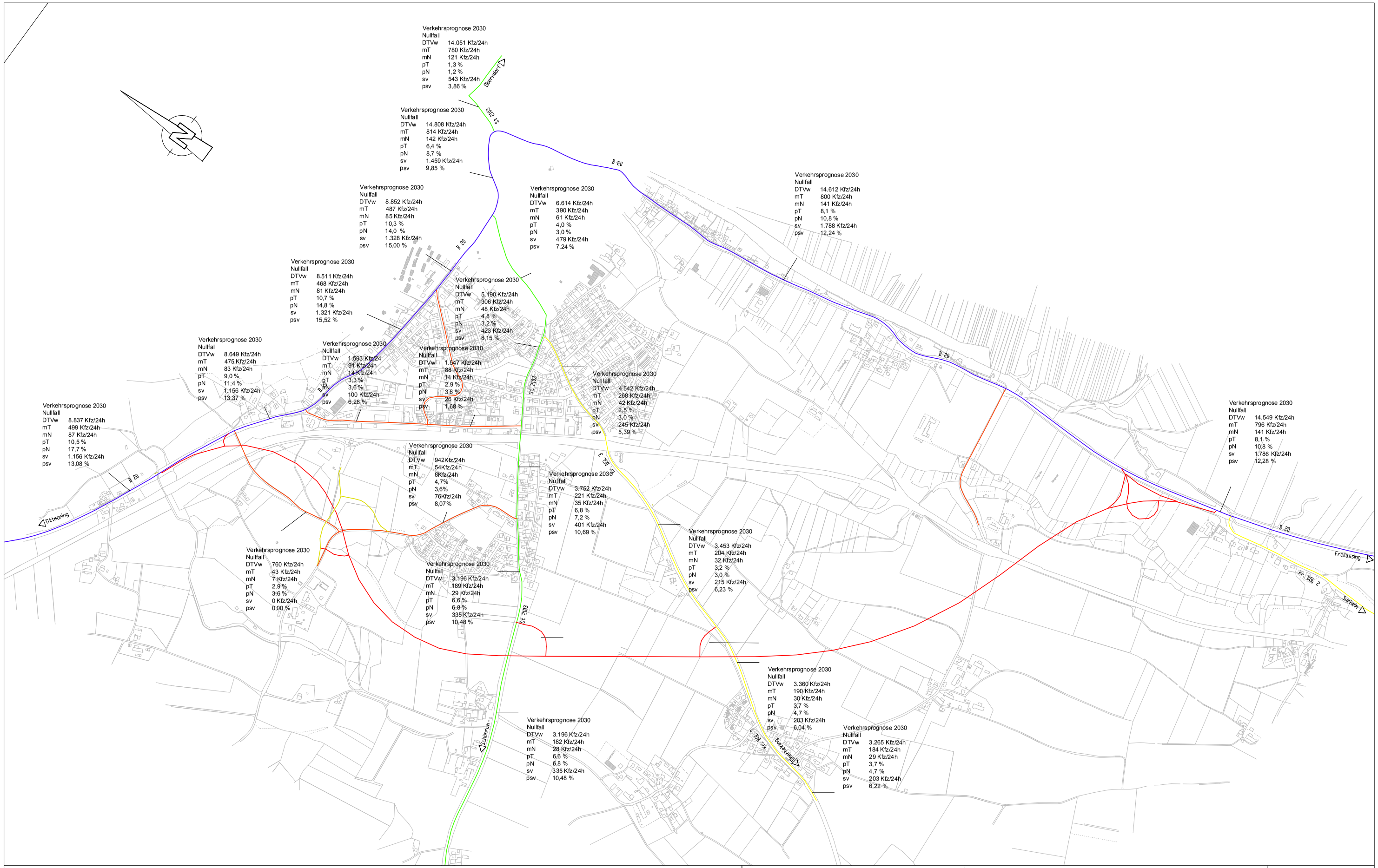
Übersicht von 16:00 bis 17:00

Strom	VZ ges [min]	VZ mitt [sec]	VZ 85% [sec]	VZ max [sec]	RS mitt [Kfz]	RS 85% [Kfz]	RS 95% [Kfz]	RS max [Kfz]	H ges [-]	H mitt [-]	H max [-]	Fz. ang. [Kfz]	Fz. abg. [Kfz]	Fz. wart. [Kfz]	QSV [-]
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	77	77	0	A
3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	33	33	0	A
4	8,9	14,7	19,0	59,9	0,1	0	1	3	38	1,1	3	36	37	0	A
6	11,7	12,6	14,0	41,2	0,1	0	1	3	57	1,0	3	55	55	0	A
7	10,1	11,3	14,0	24,9	0,0	0	0	3	55	1,0	3	54	54	0	A
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	98	98	0	A
Sum	30,7	5,2		59,9	0,0			3		0,4	3	353			

Übersicht von 16:00 bis 17:00



C=Zufahrt oben
B=Zufahrt links
D=Zufahrt unten
A=Zufahrt rechts



Büro für Verkehrs- und Raumplanung

Dipl.-Ing. Klaus Schlosser Dipl.-Ing. Friedrich Rauch

6020 Innsbruck - Karl-Kapferer-Straße 5
Telefon 0512/575737 - Fax 0512/575737 20
office@bvr.at - www.bvr.at

VERKEHRSUNTERSUCHUNG
B 20 / ORTSUMFAHRUNG LAUFEN

LÄRM

PROGNOSEVERKEHR 2030
BESTAND

P0

Büro für Verkehrs- und Raumplanung

Dipl.-Ing. Klaus Schlosser Dipl.-Ing. Friedrich Rauch

6020 Innsbruck - Karl-Kapferer-Straße 5
Telefon 0512/575737 - Fax 0512/575737 20
office@bvr.at - www.bvr.at

VERKEHRSUNTERSUCHUNG
B 20 / ORTSUMFAHRUNG LAUFEN

LÄRM

PROGNOSEVERKEHR 2030
VARIANTE

P1