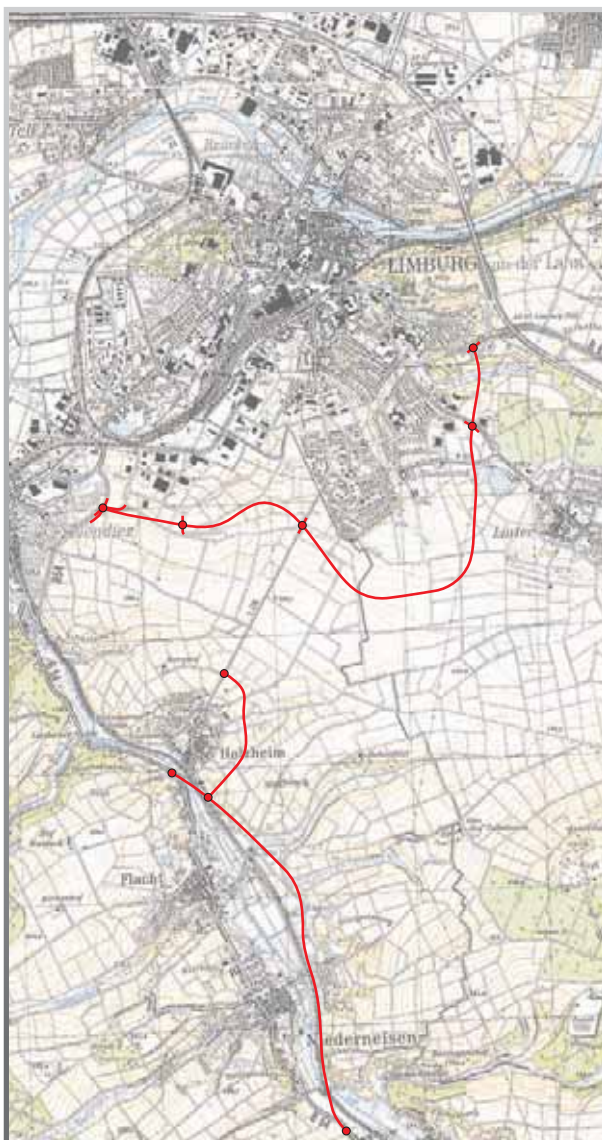




Bericht



Neubau einer Umgehung Limburg - Diez, Holzheim mit einer Umgehung Flacht und Niederneisen im Zuge der B 54

Der Magistrat
der Kreisstadt
Limburg a.d. Lahn

Landesbetrieb
Mobilität
Rheinland-Pfalz

Amt für
Straßen- und Verkehrswesen
Dillenburg

AUFTRAGGEBER: DER MAGISTRAT DER KREISSTADT LIMBURG A.D. LAHN,
Werner-Senger-Str. 10, 65549 Limburg
zusammen mit
LANDESBETRIEB MOBILITÄT RHEINLAND-PFALZ,
Friedrich-Ebert-Ring 14-20, 56068 Koblenz
sowie
AMT FÜR STRASSEN- UND VERKEHRSWESEN DILLENBURG
Moritzstr. 16, 35683 Dillenburg

BEARBEITUNG: VERTEC-Ingenieure
Ingenieursozietät für **Verkehrsplanung** und **-technik**
Hohenzollernstraße 119, 56068 Koblenz
Tel.: 0261 / 30 36 20
Fax: 0261 / 30 36 2-99
E-Mail: vertec@rz-online.de

K. Kohm, W. Kieren (Verkehrsplanung)
G. Böckling (Darstellung)

**Neubau einer Umgehung
Limburg - Diez, Holzheim
mit einer Umgehung
Flacht und Niederneisen
im Zuge der B 54**

- INHALTSVERZEICHNIS -

	<u>Seite</u>
A	
VORBEMERKUNGEN / AUFGABENSTELLUNG	8
B	
VERKEHRSANALYSE	10
1. Ausgangsdaten	10
2. Konzeption und Durchführung der Erhebungen	10
3. Zählungen	12
3.1 Auswertung der Zählungen	12
3.2 Ergebnisse der Zählungen	12
3.3 Gerätezahlungen	14
3.4 Schwerverkehr	16
4. Verkehrsbefragungen	17
4.1 Auswertung der Verkehrsbefragungen	17
4.2 Strombündel	18
4.3 Durchgangs-/Quell-/Ziel-Verkehr	18
5. Analyse-Null-Fall	19
C	
VERKEHRSMENGENPROGNOSE	20
1. Entwicklung von Wohnbevölkerung und Motorisierung	20
2. Veränderungen der lokalen Infrastruktur	22
3. Verkehrsentwicklung auf klassifizierten Straßen	25
4. Regionalplan Mittelhessen 2001	26
5. Demografische Komponenten der Verkehrsentwicklung	26
6. Zusammenfassung Verkehrsmengenprognose	31
D	
PLANFÄLLE	32
1. Prognose-Null-Fall (P0)	32
2. Planfallnetze	34
3. Planfall 1 - B 54n Variante Blumenrod	36
4. Planfall 2 - B 54n Variante Flächennutzungsplan	39
5. Planfall 2.1 - B 54n Variante Flächennutzungsplan mit Netzschluss L 319	41
6. Planfall 2.2 - B 54n Variante Flächennutzungsplan mit Netzschluss L 319, Rückbau L 3020	44
7. Planfall 3 - B 54n Variante Linter-Süd	46

**Neubau einer Umgehung
Limburg - Diez, Holzheim
mit einer Umgehung
Flacht und Niederneisen
im Zuge der B 54**

- INHALTSVERZEICHNIS -

(Fortsetzung)

	8. Planfallsynopse	48
	9. Leistungsfähigkeit / Verkehrsfluss	52
	10. Empfehlung	55
E	EINFLÜSSE AUF DEN ÖFFENTLICHEN PERSONENNAHVERKEHR	57
	1. Problemstellung	57
	2. ÖPNV-Angebot im Untersuchungsraum	57
	3. Wirkung der Südumgehung Limburg	58
	3.1 Modell	58
	3.2 Beispiel	58
	3.3 Gesamtwirkung	60
	4. Aartalbahn	60
	4.1 Derzeitiges Angebot im ÖPNV	60
	4.2 Vorhaben Aartalbahn	61
	4.3 Wirkungen	62
F	ZUSAMMENFASSUNG	66

ABBILDUNGEN

ANLAGEN

MATERIALBAND (gesondert, Inhaltsverzeichnis beigelegt)

**Neubau einer Umgehung
Limburg - Diez, Holzheim
mit einer Umgehung
Flacht und Niederneisen
im Zuge der B 54**

- ABBILDUNGSVERZEICHNIS -

Übersichtspläne

Abb. A1	Lage im Straßennetz
Abb. A2	Ausschnitt Stadtplan Limburg / Diez

Verkehrsanalyse

Abb. B1	Übersicht Verkehrserhebungen vom 09./14.06.2005
Abb. B2.1	Knotenstrombelastungen vom 09./14.06.2005 - Limburg-Nord
Abb. B2.2	Knotenstrombelastungen vom 09./14.06.2005 - Limburg-Süd
Abb. B2.3	Knotenstrombelastungen vom 09./14.06.2005 - Bereich Rheinland-Pfalz
Abb. B3a	Analyse-Null-Fall 2005 - Gesamtverkehr - Planungsgebiet
Abb. B3b	Analyse-Null-Fall 2005 - Gesamtverkehr - Innenstadt
Abb. B4a	Analyse-Null-Fall 2005 - Schwerverkehr - Planungsgebiet
Abb. B4b	Analyse-Null-Fall 2005 - Schwerverkehr - Innenstadt
Abb. B5	Durchgangs-/Quell-/Ziel-Verkehr - Befragungskordon -

Verkehrsmengenprognose

Abb. C1	Einwohnerentwicklung
Abb. C2	Motorisierungsentwicklung
Abb. C3	Strukturdatenprognose
Abb. C4	Verkehrsaufkommen 2020 aus Prognosestrukturflächen
Abb. C5.1	Lokale Verkehrsentwicklung aus Korrelationsprognosen
Abb. C5.2	Korrelationsprognose Bundesautobahn A3
Abb. C5.3	Korrelationsprognose auf Bundesstraßen
Abb. C5.4	Korrelationsprognose Landesstraße L 319

- ABBILDUNGSVERZEICHNIS -

Seite 2

Planfälle

P0-Fall - Prognose-Null-Fall

Abb. D1a	Belastungen 2020 - Gesamtverkehr - Planungsgebiet
Abb. D1b	Belastungen 2020 - Gesamtverkehr - Innenstadt
Abb. D2a	Belastungen 2020 - Schwerverkehr - Planungsgebiet
Abb. D2b	Belastungen 2020 - Schwerverkehr - Innenstadt
Abb. D3	Übersicht Planfallvarianten

P1-Fall - Variante Blumenrod

Abb. D4	Maßnahmen
Abb. D5a	Belastungen 2020 - Gesamtverkehr - Planungsgebiet
Abb. D5b	Belastungen 2020 - Gesamtverkehr - Innenstadt
Abb. D5c	Strombündeldarstellung
Abb. D5d	Aufkommen ICE-Bahnhof
Abb. D5e	Knotenstrombelastungen 2020 (Maßnahme)
Abb. D6a	Verlagerungen zu P0 - Planungsgebiet
Abb. D6b	Verlagerungen zu P0 - Innenstadt
Abb. D7a	Belastungen 2020 - Schwerverkehr - Planungsgebiet
Abb. D7b	Belastungen 2020 - Schwerverkehr - Innenstadt

P2-Fall - Variante Flächennutzungsplan

Abb. D8	Maßnahmen
Abb. D9a	Belastungen 2020 - Gesamtverkehr - Planungsgebiet
Abb. D9b	Belastungen 2020 - Gesamtverkehr - Innenstadt
Abb. D9c	Strombündeldarstellung
Abb. D9d	Knotenstrombelastungen 2020 (Maßnahme)
Abb. D10a	Verlagerungen zu P0 - Planungsgebiet
Abb. D10b	Verlagerungen zu P0 - Innenstadt
Abb. D11a	Belastungen 2020 - Schwerverkehr - Planungsgebiet
Abb. D11b	Belastungen 2020 - Schwerverkehr - Innenstadt

P2.1-Fall - Variante Flächennutzungsplan mit Netzschluss L 319

Abb. D12	Maßnahmen
Abb. D13a	Belastungen 2020 - Gesamtverkehr - Planungsgebiet
Abb. D13b	Belastungen 2020 - Gesamtverkehr - Innenstadt
Abb. D13c	Knotenstrombelastungen 2020 (Maßnahme)
Abb. D14a	Verlagerungen zu P2 - Planungsgebiet
Abb. D14b	Verlagerungen zu P2 - Innenstadt
Abb. D14c	Verlagerungen zu P0 - Planungsgebiet
Abb. D14d	Verlagerungen zu P0 - Innenstadt
Abb. D15a	Belastungen 2020 - Schwerverkehr - Planungsgebiet
Abb. D15b	Belastungen 2020 - Schwerverkehr - Innenstadt

- ABBILDUNGSVERZEICHNIS -

Seite 3

P2.2-Fall - Variante Flächennutzungsplan mit Netzschluss L 319, Rückbau L 3020

Abb. D16	Maßnahmen
Abb. D17a	Belastungen 2020 - Gesamtverkehr - Planungsgebiet
Abb. D17b	Belastungen 2020 - Gesamtverkehr - Innenstadt
Abb. D17c	Knotenstrombelastungen 2020 (Maßnahme)
Abb. D18a	Verlagerungen zu P2.1 - Planungsgebiet
Abb. D18b	Verlagerungen zu P0 - Planungsgebiet
Abb. D18c	Verlagerungen zu P0 - Innenstadt
Abb. D19a	Belastungen 2020 - Schwerverkehr - Planungsgebiet
Abb. D19b	Belastungen 2020 - Schwerverkehr - Innenstadt

P3-Fall - Variante Linter-Süd

Abb. D20	Maßnahmen
Abb. D21a	Belastungen 2020 - Gesamtverkehr - Planungsgebiet
Abb. D21b	Belastungen 2020 - Gesamtverkehr - Innenstadt
Abb. D21c	Strombündeldarstellung
Abb. D22a	Verlagerungen zu P0 - Planungsgebiet
Abb. D22b	Verlagerungen zu P0 - Innenstadt
Abb. D23a	Belastungen 2020 - Schwerverkehr - Planungsgebiet
Abb. D23b	Belastungen 2020 - Schwerverkehr - Innenstadt

**Neubau einer Umgehung
Limburg - Diez, Holzheim
mit einer Umgehung
Flacht und Niederneisen
im Zuge der B 54**

- MATERIALBAND -

Die wichtigsten Untersuchungsergebnisse aus Verkehrsanalyse, Verkehrsmengenprognose und Planfallberechnungen zur o.a. Verkehrsuntersuchung sind im vorliegenden Hauptbericht zusammengefasst und dokumentiert.

Zur Entlastung des Hauptberichtes wurden die Ergebnisse von Auswertungen, Arbeitsschritten und zwischenzeitlich aufgrund der fortgeschrittenen Projektentwicklung überholten Planfällen in einem gesonderten Materialband zusammengeführt.

Der Materialband enthält:

- Auswertungen zu den manuellen Verkehrszählungen
- Auswertungen zu den Gerätezahlungen
- Auswertungen zu den Verkehrsbefragungen
- Planfälle P0 bis P3 aus dem Bearbeitungszeitraum 2006 - 2008 mit der Verkehrsmatrix von 2006

**Neubau einer Umgehung
Limburg - Diez, Holzheim
mit einer Umgehung
Flacht und Niederneisen
im Zuge der B 54**

A

VORBEMERKUNGEN / AUFGABENSTELLUNG

Abb. A1, A2

Die B 54 stellt die Hauptverbindung zwischen den beiden Städten Diez und Limburg dar. Sie verläuft aus Richtung Hahnstätten kommend entlang der Aar durch Niederneisen sowie Flacht und mündet in Diez auf die B 417. Im Stadtzentrum von Limburg trifft die B 54 auf die B 8 und wird zur Anschluss-Stelle Limburg-Nord geführt.

Innerhalb des Stadtgebietes Limburg übernimmt die B 54 eine wichtige Zubringerfunktion zur Autobahn A 3 und zur B 49 Richtung Wetzlar / Gießen.

Zur Verbesserung der Verkehrsverhältnisse in Diez und Limburg wurde eine Südumgehung konzipiert, welche im Bundesverkehrswegeplan 2003 unter "Weiterer Bedarf" als "neues Vorhaben mit Planungsrecht" enthalten ist.

Das Verkehrsgeschehen in den Gemeinden Niederneisen und Flacht ist vom Durchgangsverkehr geprägt. Zur Entlastung wird durch den Straßenbaulastträger eine Ortsumgehung geplant. Die Maßnahme befindet sich im "Vordringlichen Bedarf" des BVWP 2003.

Die Südumgehung im Zuge der B 54 wird gekoppelt mit einer Ortsumgehung Holzheim, welche als B 54n einen Netzschluss zur Ortsumgehung Flacht / Niederneisen darstellt. Durch diese Maßnahmenkombination wird eine ortslagenfreie Verbindung vom Aartal zur Autobahn A 3 geschaffen.

Für die B 54 Südumgehung Limburg - Diez befinden sich mehrere Varianten in der Planung. Da es sich um eine länderübergreifende Maßnahme zwischen Rheinland-Pfalz und Hessen handelt, ist es erforderlich, die Planungen zwischen den beiden Bundesländern sowie den Städten Limburg und Diez zu koordinieren.

Die **Aufgabe** der Verkehrsuntersuchung besteht in einer Analyse der derzeitigen Verkehrsverhältnisse, einer Verkehrsmengenprognose für das Jahr 2020 und einer verkehrsplanerischen Beurteilung der verschiedenen Varianten zur Südumgehung Limburg-Diez sowie zu den Ortsumgehungen Flacht / Niederneisen und Holzheim. Im Rahmen von Berechnungen zu Leistungsfähigkeit und Verkehrsfluss werden Vorschläge zu Querschnittsgestaltung und Knotenpunktausbildung der Planungsmaßnahme unterbreitet.

Das **Planungsgebiet** erstreckt sich über die Städte und Gemeinden Limburg, Diez, Holzheim, Flacht und Niederneisen.

Der **Untersuchungsraum** bezieht Verkehre der A 3, B 8, B 49, B 54 und B 417 in die Untersuchung ein.

Zur Entlastung des Hauptberichtes werden die Ergebnisse von Auswertungen der Erhebungen und zwischenzeitlich aufgrund der fortgeschrittenen Projektentwicklung überholten Planfällen in einem gesonderten **Materialband** dokumentiert.

B VERKEHRSANALYSE

1. Ausgangsdaten

Für die vorliegende Untersuchung wurde vom Hessischen Landesamt für Straßen- und Verkehrswesen ein Auszug des Hessen-Netzes und der Hessen-Matrix zur Verfügung gestellt. Diese Planungsgrundlage entstammt einer Nutzen-Kosten-Untersuchung für Landesstraßen.

Das Netz bildet in Hessen und in den umliegenden Regierungsbezirken alle klassifizierten Straßen sowie einige wichtige Gemeindestraßen ab. Netz und Matrix sind anhand der bundesweiten Verkehrszählung 2000 kalibriert.

Für die Verkehrsuntersuchung zur B 54 Südumgehung Limburg - Diez wurde aus diesem Planungsinstrument ein Fenster ausgeschnitten, welches ein erweitertes Planungsgebiet mit den Städten Limburg (einschließlich Stadtteile), Diez und Elz sowie die Gemeinden Heistenbach, Altendiez, Birkenbach, Holzheim, Flacht und Niederneisen umfasst.

Die Hessen-Matrix liefert in erster Linie das Fernverkehrsaufkommen. In dieser Matrix wurden all jene Verkehrsbeziehungen ausgeblendet, welche durch aktuelle oder frühere Verkehrsbefragungen vor Ort erhoben wurden.

Da die Hessen-Matrix das Untersuchungsgebiet in ausreichender Weise abdeckte, erübrigte sich der Einsatz der Rheinland-Pfalz - Matrix.

2. Konzeption und Durchführung der Erhebungen

Abb. B1

Die Verkehrserhebungen wurden in der Ausschreibung zur Verkehrsuntersuchung vom Auftraggeber vorgegeben. Eine Abstimmung und Ergänzung erfolgte im Rahmen der Erhebungsvorbereitungen. Die Durchführung der Zählungen und Befragungen oblag dem Ingenieurbüro.

Im Planungsgebiet wurden insgesamt **12 Befragungs-** und **42 Zählstellen** angeordnet. Die Lage der Erfassungsstellen ist der Abb. B1 zu entnehmen. Im Materialband erfolgt eine Beschreibung der Zähl- und Befragungsstellen mit Zuordnung auf die jeweiligen Erhebungstage.

Im Zuge der **Verkehrsbefragungen** wurden die Kraftfahrer neben dem "WOHER und WOHN" auch nach dem Zweck der Fahrt befragt. Im Hinblick auf mautpflichtigen- bzw. mautverdrängten Verkehr wurde bei den Fahrzeugen des Schwerverkehrs zusätzlich das zulässige Gesamtgewicht erfasst. Um größere Verkehrsbehinderungen zu vermeiden, wurden immer nur so viele Verkehrsteilnehmer angehalten, wie von dem Befragungspersonal bewältigt werden konnten.

Zur Hochrechnung auf den Gesamtverkehr wurden parallel **Querschnitts- und Knotenstromzählungen** durchgeführt. Eine Auflistung und Beschreibung der Zählstellen erfolgt im Materialband. Die Zählungen liefern ein Bild der vorhandenen Verkehrsbelastungen auf den maßgeblichen Streckenabschnitten.

Aufgrund des Erhebungsumfanges und zur Vermeidung von Doppelerfassungen bei den Verkehrsbefragungen wurden die Erhebungen auf zwei Tage, Donnerstag, den 09.06. und Dienstag, den 14.06.2005, aufgeteilt.

Als Erhebungspersonal waren insgesamt 363 Schülerinnen der Marienschule Limburg eingesetzt. Die Erhebungen wurden über einen Zeitraum von 6.00 bis 20.00 Uhr durchgeführt. Am ersten Erhebungstag herrschten anfangs kühle, nachmittags warme und trockene Witterungsbedingungen. Am zweiten Tag waren die Witterungsverhältnisse bis ca. 15.30 Uhr ebenfalls trocken, anschließend waren bis 18.00 Uhr Regenschauer zu verzeichnen. Äußere Einflüsse auf die Erhebungen aus Baustellen, Umleitungsbeschilderungen, Veranstaltungen etc. waren nicht festzustellen. Bei den Erhebungen kann davon ausgegangen werden, dass es sich um repräsentatives Datenmaterial eines Normalwerktages vor den Sommerferien 2005 handelt.

Ergänzt wurden die manuellen Zählungen durch drei **Gerätezahlungen**, welche jeweils über den Zeitraum einer Woche vorgenommen wurden. Die Verkehrszählgeräte kamen an folgenden Querschnitten zum Einsatz:

- B 54 Limburger Str. in Diez
(installiert von Mi., den 08.06. bis Di., den 14.06.2005)
- B 417 nördlich Linter
(installiert von Fr., den 01.07. bis Do., den 07.07.2005)
- B 54 südlich Niederneisen
(installiert von Di., den 13.09. bis Mo., den 19.09.2005)

Durch die Gerätezahlung werden folgende Auswertungen ermöglicht:

- Überprüfung des Zähltages im Hinblick auf Repräsentativität innerhalb einer Normalverkehrswoche
- Ermittlung der Hochrechnungsfaktoren von 14h auf 24h
- Ermittlung der Umrechnungsfaktoren vom Normalwerktag auf den DTV
- Ermittlung der Parameter für Lärmberechnungen (M-t/n, p-t/n)

Die genaue Lage der Erfassungsquerschnitte ist der Abb. B1 zu entnehmen.

Die Zählungen wurden richtungsgetrennt mit zwei Viacount-Radarzählgeräten vorgenommen. Die Erfassung erfolgte analog den manuellen Zählungen in 30-Minuten-Zeitintervallen. Es wird nach Leicht- (Krad, Pkw, Lieferwagen) und Schwerverkehr (Omnibus, Lkw, Lastzug, Sattelfahrzeug) unterschieden.

Über das Erfassungskonzept zur vorliegenden Verkehrsuntersuchung hinaus wurden für die Stadt Limburg zur Überprüfung der Verkehrsbelastungen (Leicht- / Schwerverkehr, Nachtverkehr etc.) auf der B 8 im Stadtteil Lindenhof sowie in Staffel auf der L 3447 ergänzende Gerätezahlungen noch vor den Sommerferien 2005 vorgenommen. Die erhobenen Belastungsdaten werden in die aktuelle Umgehungsuntersuchung einbezogen.

3. Zählungen

3.1 Auswertung der Zählungen

Die Belastungsdaten der durchgeführten Verkehrszählungen wurden mit den Ergebnissen der Allgemeinen Straßenverkehrszählung (SVZ) von 2000 sowie eigenen Verkehrserhebungen aus zurückliegenden Untersuchungen verglichen. Weiterhin wurden die Zähldaten untereinander verprobt und sind aufgrund der geringen Abweichungen insgesamt als richtig und plausibel einzustufen.

3.2 Ergebnisse der Zählungen

Abb. B2

In der Abb. B2 sind die Ergebnisse der **Verkehrszählungen** in Knotenstrombelastungsplänen dargestellt. Aufgrund des Umfanges erfolgt eine Aufteilung in drei Abbildungen:

- Abb. B2.1 - Limburg nördlich der Lahn
- Abb. B2.2 - Limburg südlich der Lahn
- Abb. B2.3 - Zählstellen in Rheinland-Pfalz

Im Zuge der weiteren Projektbearbeitung werden nach Auswertung der Verkehrsbefragungen die Ergebnisse des Analyse-Null-Falles (Abb. B3) dargelegt, welche sich durch die Netz- und Matrixeichung geringfügig von den Zählwerten der Knotenstrombelastungen unterscheiden können. Darüber hinaus wird im Analyse-Null-Fall das Schwerverkehrsaufkommen sowohl absolut (Abb. B4) als auch prozentual ausgewiesen.

Innerhalb des Stadtgebietes von Limburg wird für die Bundesstraßen zwischen den Anschluss-Stellen Limburg-Nord und Limburg-Süd folgendes Belastungsniveau ausgewiesen:

Bundesstraßen in Limburg zwischen AS Limburg-Nord und AS Limburg-Süd

- | | |
|----------------------------------|-------------------------|
| - B 49 nördlich AS Limburg-Nord | ca. 50.000 Kfz/d |
| - B 49 im Bereich Einmündung B 8 | 34.000 bis 36.000 Kfz/d |
| - B 54 Lichfieldbrücke | 34.000 bis 35.000 Kfz/d |
| - B 54 Schiede | 30.000 bis 35.000 Kfz/d |
| - B 8 Frankfurter Straße | 19.000 bis 30.000 Kfz/d |
| - B 8 Ri. Lindenholzhausen | 15.000 bis 16.000 Kfz/d |

Im Stadtzentrum von Limburg ist mit Querschnittsbelastungen bis zu 35.000 Kfz/d ein sehr hohes Belastungsniveau zu verzeichnen. Die Bundesstraßen weisen von der B 49 kommend bis zur Frankfurter Straße hin einen vierstreifigen Querschnitt auf. Die maximal belasteten Knotenpunkte ergeben sich im Zuge der B 54 Schiede mit der Diezer Straße bzw. Dr.-Wolff-Straße, hier ist ein Aufkommen von 43.000 bzw. 46.000 einfahrenden Kfz/d zu verzeichnen.

Vom Stadtzentrum zum Anschluss Limburg-Süd nimmt das Verkehrsaufkommen der B 8 von ca. 30.000 Kfz/d auf weniger als 20.000 Kfz/d ab.

Der Autobahn-Anschluss Limburg-Nord besitzt eine etwa doppelt so hohe Verkehrsbelastung wie Limburg-Süd.

Die übrigen Bundesstraßenabschnitte in Limburg sind etwas geringer belastet:

Weitere Bundesstraßenabschnitte in Limburg

- | | |
|-------------------------|-------------------------|
| - B 8 Verbindungsstraße | 16.000 bis 22.000 Kfz/d |
| - B 54 Diezer Str. | 19.000 bis 21.000 Kfz/d |
| - B 417 Limburg-Linter | 11.000 bis 18.000 Kfz/d |

Die Belastungen auf den "Zubringerachsen" nach Limburg weisen mit durchschnittlich 20.000 Kfz/d immer noch ein sehr hohes Belastungsniveau auf. An den Knotenpunkten der B 8 in Limburg-Nord liegen die Einfahrmenngen bei 22.000 bis 28.500 Kfz/d.

Landes- und Kreisstraßen in Limburg

- | | |
|--|-------------------------|
| - L 3020 Eschhöfer Weg - Holzheimer Str. | 6.000 bis 17.000 Kfz/d |
| - L 3447 Staffel | 10.000 bis 13.000 Kfz/d |
| - K 470 Staffel - Limburg | 10.000 bis 11.000 Kfz/d |
| - K 470 Zentrum - Weilburger Str. | 6.000 bis 11.000 Kfz/d |
| - K 472 Dietkircher Weg | 10.000 bis 11.000 Kfz/d |
| - K 474 Zeppelinstr. | 11.000 bis 12.000 Kfz/d |

Auf allen ausgewerteten Straßen ergeben sich auf einzelnen Streckenabschnitten Belastungen von mehr als 10.000 Kfz/d, womit auch an dieser Stelle wiederum das überdurchschnittlich hohe Belastungsniveau dokumentiert wird.

Auf den im Stadtzentrum gelegenen Lahnbrücken wurden unsymmetrische Richtungsbelastungen erhoben. Während die B 54 Lichfield-Brücke einen Belastungsüberhang von ca. 3.000 Kfz/d in der Süd-Nord-Richtung aufweist, ist an der alten Lahnbrücke im Zuge der K 470 in entgegengesetzter Fahrtrichtung eine Mehrbelastung von ca. 2.700 Kfz/d zu verzeichnen. Die Unsymmetrie dürfte im Wesentlichen auf Einbahnstraßen und die Anschluss-Situationen der Knotenpunkte im Zuge der B 54 (zum Teil Richtungsanschlüsse) zurückzuführen sein.

Die Industriestraße als städtische Straße weist Querschnittsbelastungen von 8.000 bis 13.000 Kfz/d auf. Das Belastungsmaximum ist dabei an der Stadtgrenze nach Diez zu verzeichnen.

Im rheinland-pfälzischen Untersuchungsbereich liegen 5 Zählstellen. Auf den maßgeblichen Abschnitten wurden folgende Belastungen ermittelt:

Belastungen in Rheinland-Pfalz

- | | |
|-----------------------------|-------------------------|
| - Diez B 54 Limburger Str. | 18.000 bis 20.000 Kfz/d |
| - B 54 Diez - Niederneisen | 10.000 bis 13.000 Kfz/d |
| - B 417 Diez Ri. Stadtmitte | ca. 14.000 Kfz/d |
| - L 319 Holzheim | 5.000 bis 6.000 Kfz/d |

Die Belastungen der B 54 in Diez sind mit 18.000 bis 20.000 Kfz/d relativ konstant und mit jenen in Limburg vergleichbar. Am Knotenpunkt B 54 / B 417 in Diez verzweigen sich die Verkehrsströme. Nach Diez in Richtung Stadtmitte sind ca. 14.000 Kfz/d, in Richtung Flacht ca. 13.000 Kfz/d zu verzeichnen. Im weiteren Streckenverlauf der B 54 reduziert sich dieses Aufkommen bis zu einer Minimalbelastung vor Holzheim von ca. 10.000 Kfz/d. Die nachfolgenden Orte Flacht und Niederneisen sind jeweils mit ca. 12.000 Kfz/d belastet.

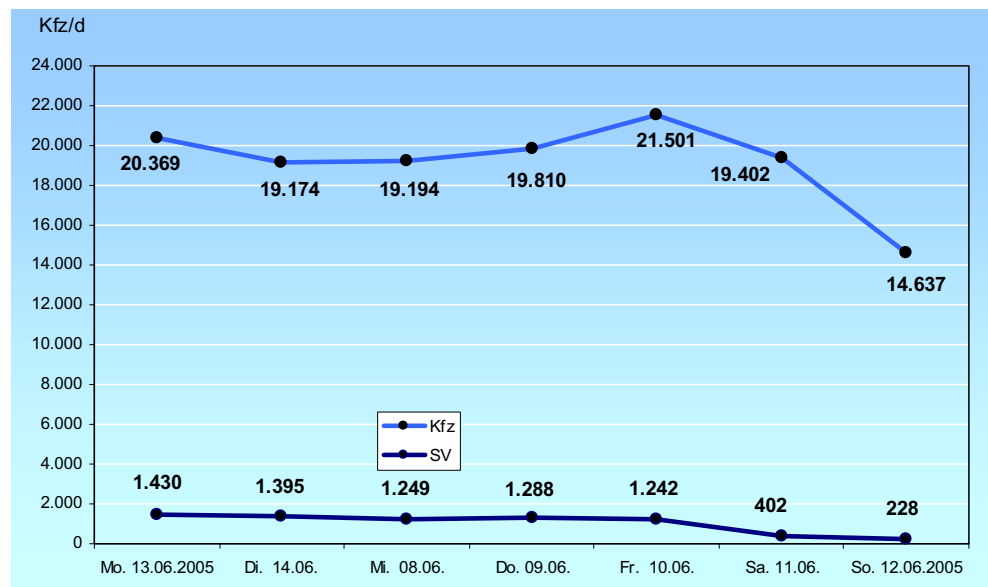
3.3 Gerätezahlungen

Wie aus der Abb. B1 zu entnehmen ist, fanden Gerätezahlungen auf der B 54 in Diez (Stadtgrenze zu Limburg), der B 417 in Linter und der B 54 südlich Niederneisen statt. Die Verkehrserfassungen erfolgten jeweils über eine Normalverkehrswoche. Die Ergebnisse werden im Materialband ausführlich dokumentiert.

Gerätezahlung B 54 Diez

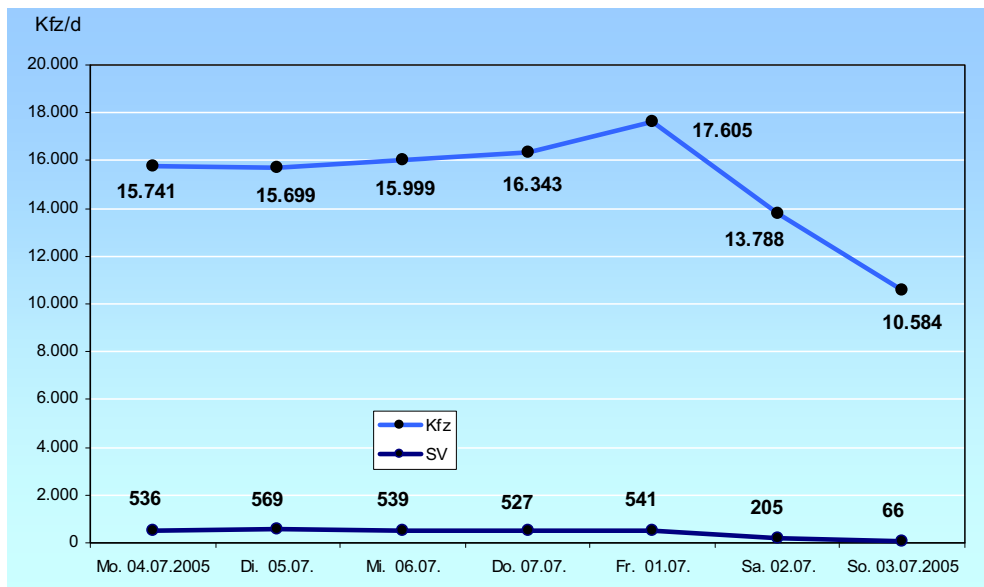
Die B 54 weist am Zählquerschnitt ein Belastungsniveau von 19.000 bis 21.500 Kfz/d auf. Das Maximum ist dabei am Freitag festzustellen. Am Sonntag wurden Belastungen von ca. 14.500 Kfz/d erhoben.

Der Schwerverkehr besitzt am Normalwerktag mit 1.300 bis 1.400 SV-Fz/d einen Anteil von 6 bis 7 % am Gesamtverkehr.



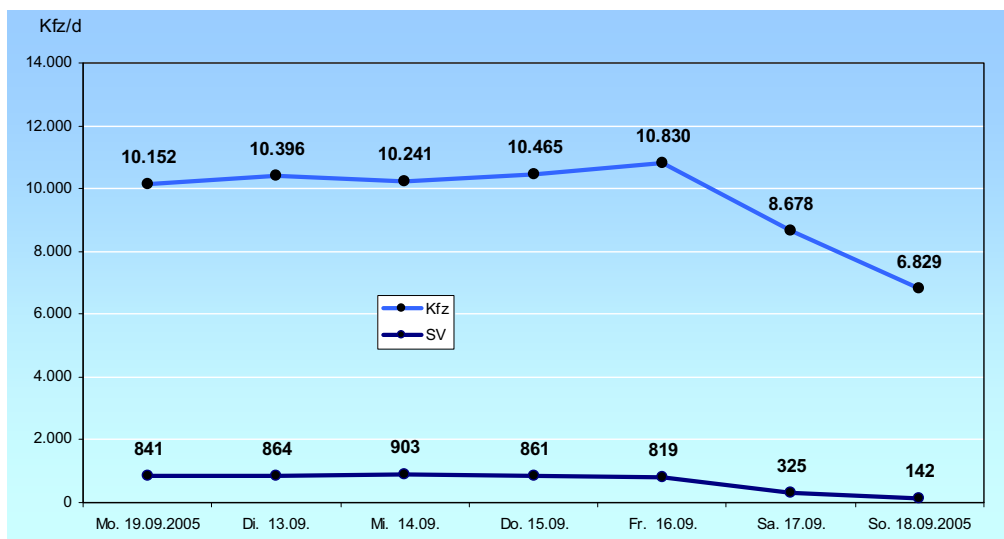
Gerätezählung B 417 Limburg-Linter

Während der Erhebungswoche schwankten die Querschnittsbelastungen auf der B 417 zwischen 10.600 (Sonntag) und 17.600 Kfz/d (Freitag). An Normalwerktagen liegt das Belastungsniveau i.M. bei ca. 16.000 Kfz/d. Der Schwerverkehr weist mit ca. 500 bis 550 SV-Fz/d und einem relativen Anteil von 3 bis 3,5 % am Werktag ein relativ konstantes Niveau auf.



Gerätezählung B 54 Niederneisen

Auf der B 54 bei Niederneisen sind mit 10.000 bis 11.000 Kfz/d am Werktag deutlich niedrigere Querschnittsbelastungen als an den beiden zuvor beschriebenen Zählpunkten zu verzeichnen. Am Samstag ist eine Reduktion auf 8.700, am Sonntag auf 6.800 Kfz/d vorzufinden. Das Schwerverkehrsaufkommen bewegt sich von Montag bis Freitag auf einem Niveau von 800 bis 900 SV-Fz/d (ca. 8 %).



Der Materialband enthält neben Wochenganglinie, Tagespegel, Umrechnungsfaktoren, Parameter für Lärmberechnungen auch die Zähllisten der einzelnen Erhebungstage.

3.4

Schwerverkehr

Abb. B4

Die prozentualen Anteile des **Schwerverkehrs** an den Verkehrsbelastungen sind der Darstellung des Analyse-Null-Falles (Abb. B3) zu entnehmen. Die absoluten Schwerverkehrsbelastungen werden in einem gesonderten Belastungsplan (Abb. B4) ausgewiesen.

Die Zuordnung der einzelnen Fahrzeugkategorien zum Güter- und Schwerverkehr ergibt sich wie folgt:

Tab. B1:

Begriffsdefinitionen

Güterverkehr (GV)	Schwerverkehr (SV)
- Lieferwagen (Lkw < 3,5 t) Lastkraftwagen Lastzüge Sattelfahrzeuge	Omnibusse - Lastkraftwagen Lastzüge Sattelfahrzeuge

In der Innenstadt von Limburg liegen die Schwerverkehrsbelastungen im Streckenzug der B 8 (Frankfurter Straße, Schiede, Lichfieldbrücke) zwischen 1.000 und 2.500 SV-Fz/d, was einem relativen Anteil von 4 bis 8 % entspricht. Auf der B 54 von Limburg nach Diez stellt sich mit 1.300 bis 1.600 SV-Fz/d (7 %) ein relativ konstantes Schwerverkehrsaufkommen ein.

Im weiteren Streckenverlauf der B 54 reduziert sich dieses Verkehrsaufkommen in den Ortslagen Flacht und Niederneisen auf 900 bis 1.000 SV-Fz/d (8 %).

Auf der L 319 im Bereich zwischen Limburg und Holzheim (gesperrt für Lkw) liegt das Schwerverkehrsaufkommen bei 100 bis 150 SV-Fz/d (2 %). Im weiteren Streckenverlauf der Landesstraße (Bezeichnung in Hessen L 3020) ist durch die hinzukommenden Busverkehre und das Aufkommen im Industriegebiet Limburg eine Steigerung auf 300 bis 900 SV-Fz/d festzustellen.

Die von Limburg Richtung Wiesbaden verlaufende B 417 ist auf den einzelnen Streckenabschnitten im Stadtgebiet Limburg mit 400 bis 600 SV-Fz/d (3 bis 5 %) belastet.

4. Verkehrsbefragungen

4.1 Auswertung der Verkehrsbefragungen

Der durchschnittliche **Besetzungsgrad** aus den 12 Befragungsstellen liegt bei ca. 1,4 Personen pro Kfz. Zwischen den einzelnen Befragungsstellen ergibt sich eine sehr geringe Schwankungsbreite. Aus den Detailbetrachtungen ist zu entnehmen, dass 71 % aller Fahrzeuge lediglich mit einer Person sowie 22 % mit 2 Personen besetzt waren. Nur ca. 7 % aller Fahrzeuge weisen einen Besetzungsgrad von 3 und mehr Personen auf.

In einem weiteren Auswertungsschritt wurden die **Fahrtzwecke** analysiert. Die Fahrtzwecke sind wie folgt definiert:

- Fahrtzweck 1: Arbeitsplatzpendler
- Fahrtzweck 2: Ausbildungspendler
- Fahrtzweck 3: Einkaufen
- Fahrtzweck 4: private Erledigungen
- Fahrtzweck 5: Freizeit
- Fahrtzweck 6: dienstliche/geschäftliche Erledigungen

Im Materialband ist eine detaillierte Fahrtzweckauswertung zu den einzelnen Befragungsstellen enthalten.

Die Fahrten zwischen Wohnung und **Arbeitsstelle** bzw. umgekehrt (Fahrtzweck 1) stellten mit 31 % fast 1/3 aller Fahrten dar. Zwischen den einzelnen Befragungsstellen ergibt sich eine Schwankungsbreite von 22 % (Konrad-Kurzbold-Straße/Alte Lahnbrücke) bis 48 % (Anbindung ICE-Bahnhof). Auf den Hauptzufahrtsstraßen nach Limburg liegt dieser Fahrtzweck bei einem Anteil von 30 bis 40 %.

Die Anteile der Fahrten zwischen Wohnung und **Ausbildung** (Fahrtzweck 2) liegen im Mittel bei 3 %. Die Schwankungsbreite ist mit 2 bis 6 % sehr gering.

Die Verkehrsanteile für den Fahrtzweck **Einkaufen** bewegen sich im Mittel bei 13 %. Der höchste relative Anteil mit 20 % ist an der zentrumsnahen Befragungsstelle B 2 (Konrad-Kurzbold-Straße) und B 9 (Industriestraße vor Lidl) zu verzeichnen.

Der Fahrtzweck 4 **Sonstiges** (private Erledigung) entspricht mit 33 % einem Drittel aller durchgeführten Fahrten und besitzt damit die gleiche Größenordnung wie die Arbeitsplatzpendler. In diesem Fahrtzweck werden Fahrten zu privaten Erledigungen (Arztbesuche, Behördengänge etc.) zusammengefasst. Die Schwankungsbreite zwischen den einzelnen Befragungsstellen ist mit 29 bis 39 % relativ gering.

Der Fahrtzweck 5 enthält alle Fahrten in Verbindung mit der **Freizeitgestaltung** wie z.B. Urlaubsfahrten und alle Fahrten zu Freizeitaktivitäten. Im Mittel ergibt sich für dieses Verkehrsaufkommen ein Anteil von 5 %, die relative Schwankungsbreite liegt zwischen 2 und 10 %.

Der Fahrtzweck 6 fasst alle **dienstlichen und geschäftlichen Fahrten** zusammen, d.h. alle Fahrten, die mit Ausübung des Berufes - mit Ausnahme des Arbeitsplatzpendelns - in Verbindung stehen. Dieses Verkehrsaufkommen entspricht in der Eckziffer 15 % des Gesamtaufkommens.

In einer weiteren Auswertung wurde der **Erfassungsgrad** an den Befragungsstellen ermittelt (siehe Materialband). Das Befragungsmaterial umfasst ca. 24.000 Interviews. Insgesamt ergibt sich eine Erfassungsquote von 32 %, daraus leitet sich eine ausreichende Repräsentativität ab.

4.2 Strombündel

Die einzelnen Interviews werden auf die Gesamtbelastungen hochgerechnet. Für jede der Befragungsstellen entsteht eine individuelle Matrix. Für ausgewählte Befragungsstellen im Südkorridor Limburg erfolgt im Materialband eine Beschreibung und Darstellung der Verkehrsverteilung.

4.3 Durchgangs-/Quell-/Zielverkehr

Abb. B5

Durch Zusammenfassung der Strombündelpläne des Befragungskordons Limburg lässt sich das Durchgangs-/Quell-/Zielverkehrsaufkommen zwischen den Befragungsstellen ermitteln. Die Befragungsstellen bilden einen Kordon um den südlich der Lahn liegenden Bereich der Stadt.

Im **Durchgangsverkehr** sind die Verkehrsbeziehungen längs der B 54 zwischen der Stadtgrenze Limburg/Diez und der Lichfield-Brücke mit ca. 7.400 Kfz/d dominierend. Die nächst größeren Durchgangsverkehrsbeziehungen stellen sich zwischen der Industriestraße (Befragungsstelle B9) und der B 8 Frankfurter Straße (Befragungsstelle B4) bzw. der B 417 Linter (Befragungsstelle B6) mit jeweils ca. 2.200 bis 2.300 Kfz/d ein. Vergleichbare Belastungen sind zwischen der B 417 Linter und der B 8 Frankfurter Straße zu verzeichnen. Alle übrigen Durchgangsbeziehungen sind von deutlich geringerem Belastungsniveau. Die als Durchgangsverkehr definierten Ströme besitzen an den Befragungsstellen einen Anteil von 26 bis 57 % am Gesamtverkehrsaufkommen.

Die **Quell-/Zielverkehre** stellen am Befragungskordon die Ergänzung zu den Durchgangsverkehren dar. Sie machen, je nach Befragungsstelle, einen Anteil von 43 bis 74 % des Verkehrsaufkommens aus. Mit mehr als 22.000 Kfz/d ergibt sich das maximale Quell-/Zielverkehrsaufkommen auf der Lichfield-Brücke. Gefolgt wird dieser Belastungswert von der Ortseinfahrt im Zuge der B 8 aus Richtung Lindenhofshausen mit mehr als 11.000 Kfz/d. Die meisten der übrigen Befragungsstellen weisen 7.000 bis 8.000 Kfz/d auf.

An den für die Auswertung herangezogenen 9 Befragungsstellen wurde insgesamt ein Quell-/Zielverkehrsaufkommen von 80.000 Kfz/d ermittelt. Unter Berücksichtigung eines mittleren Besetzungsgrades von 1,4 Personen/Kfz ergibt sich am Befragungskordon ein Verkehrsaufkommen von ca. 113.000 Personenfahrten/d im Quell-/Zielverkehr.

In der Summenbilanz der Fahrten entfällt auf den Durchgangsverkehr ein Anteil von 25 %, auf den Quell-/Zielverkehr von 75 %. Bezogen auf die Belastungen am Kordon ändert sich der Split im Durchgangsverkehr auf 40 %, im Quell-/ Zielverkehr auf 60 %.

5. Analyse-Null-Fall

Abb. B3, B4

Nach einer Zusammenfassung der Einzelmatrixes zu einer Gesamtmatrix, Erzeugung der gegenläufigen Verkehrsbeziehungen sowie Bereinigung von Doppelerfassungen, ergeben sich die Verkehrsbeziehungen, welche der Eichung zugrunde gelegt werden. Bei der Zusammenfassung und Eichung werden verschiedene Rechenoperationen durchgeführt, wodurch geringfügige Unterschiede zwischen Einzel- und Gesamtdarstellungen sowie zur Zählungsauswertung entstehen können.

In die Eichung von Beziehungsstrukturen werden nur Verkehrsbeziehungen aus zurückliegenden Verkehrsuntersuchungen einbezogen, welche nicht aktuell neu erhoben wurden sowie die aus der Hessen-Matrix übernommenen Verkehrsbeziehungen, soweit sie nicht durch Befragungsmaterial ersetzt wurden.

Ingesamt ergibt sich zwischen den ausgewiesenen Zählergebnissen und der durchgeführten Modellrechnung im Rahmen des Analyse-Null-Falles eine sehr gute Übereinstimmung. Die Differenzen zwischen Zählung und Modellrechnung liegen im Mittel unter 5 %.

Die Ergebnisse des Analyse-Null-Falles im Gesamtverkehr sind der Abb. B3, im Schwerverkehr der Abb. B4 zu entnehmen. Die einzelnen Belastungswerte wurden in den vorherigen Textkapiteln bereits ausführlich behandelt.

C**VERKEHRSMENGENPROGNOSE**

Als **Prognosehorizont** der Verkehrsuntersuchung wurde das **Jahr 2020** vorgegeben.

Die statistischen Bestandszahlen stammen von den Statistischen Landesämtern Hessen und Rheinland-Pfalz sowie von den Gemeinden und Städten, darüber hinaus wurde auf die Statistiken des Kraftfahrt-Bundesamtes zurückgegriffen.

Berücksichtigt wurde weiterhin der Regionalplan Mittelhessen sowie die HEPAS-Fachdatei. Darüber hinaus erfolgte eine Abstimmung der Strukturansätze mit den im Planungsgebiet gelegenen Städten und Gemeinden.

Der Verkehrszuwachs wird primär aus folgenden Quellen bestimmt:

- Prognose über die Einwohnerentwicklung
- Prognose über die Entwicklung der Motorisierung
- Veränderung der lokalen Infrastruktur
- Verkehrsentwicklung auf klassifizierten Straßen

Weitergehende Wirkungen in der Entstehung und Entwicklung des Verkehrs werden in Abschnitt C5 beschrieben.

1. Entwicklung von Wohnbevölkerung und Motorisierung Abb. C1, C2

Im oberen Teil der Abb. C1 wird die Einwohnerentwicklung für die **Landkreise Limburg-Weilburg** und **Rhein-Lahn-Kreis** aufgezeigt. Im Landkreis Limburg-Weilburg war über den Betrachtungszeitraum von 1980 bis Ende der 80er Jahre eine Einwohnerkonstanz auf einem Niveau von 151.000 bis 152.000 Einwohner zu verzeichnen. Bis zum Vergleichsjahr 2005 stellte sich eine Zunahme auf ca. 176.000 Einwohner (+ 16 %) ein. Diese hohen Zunahmen sind sowohl auf eine Korrektur der Bestandszahlen nach der Volkszählung 1987 als auch - insbesondere - auf die Deutsche Einheit, Ost-West-Wanderungen etc. zurückzuführen. Die Prognose des Statistischen Landesamtes Hessen geht bis zum Jahr 2020 von einem weiteren Anstieg auf ca. 185.000 Einwohner (+ 5 %) aus.

Im **Rhein-Lahn-Kreis** war in der Vergangenheit eine dem Landkreis Limburg-Weilburg vergleichbare Entwicklung zu verzeichnen. Zwischen 1980 und 1988 war ein leichter Rückgang der Bestandszahlen auf einem Niveau zwischen 118.000 und 116.000 Einwohnern registriert worden. Bis 2005 stellte sich ein Zuwachs auf 128.600 Einwohner ein, wobei seit dem Maximum des Jahres 2003 (129.400 Einwohner) leichte Rückgänge auftreten. Die Prognose des Statistischen Landesamtes Rheinland-Pfalz weist für das Prognosejahr 2020 drei Szenarien aus. In der mittleren Variante werden ca. 124.000 Einwohner (- 4 %) erwartet, die untere geht von 122.500, die obere von 127.300 Einwohnern aus. Für die weiteren Betrachtungen wird der Prognoseansatz der mittleren Variante übernommen.

Für die **Stadt Limburg** werden die Entwicklungen der Gesamtstadt sowie der Kernstadt aufgezeigt. Beide Verlaufskurven weisen eine dem Landkreis Limburg-Weilburg vergleichbare Entwicklung auf. Die mit dem Regionalplan Mittelhessen 2006 abgestimmte Prognose 2020 geht von gleichbleibenden Einwohnerzahlen aus. Für die Gesamtstadt Limburg werden ca. 34.000, für die Kernstadt 17.500 Einwohner erwartet.

Die Entwicklungen der Stadt Diez und der Verbandsgemeinde Hahnstätten bewegen sich auf einem vergleichbaren Niveau. Die Einwohnerzahlen der **Stadt Diez** liegen in der Vergangenheit in einer Bandbreite zwischen 8.900 (1987) und 10.900 Einwohner (2005). Die zuvor bereits beschriebenen politischen Veränderungen und die damit verbundenen Wanderungsbewegungen führten in Diez zu einem Zuwachs von ca. 2.000 Einwohner. Unter Berücksichtigung der sinkenden Geburtenraten und abnehmenden Wanderungsbewegungen wird analog dem Rhein-Lahn-Kreis von einer geringen Abnahme auf ca. 10.500 Einwohner ausgegangen.

In der **Verbandsgemeinde Hahnstätten** sind die Zunahmen in der Vergangenheit etwas geringer ausgefallen als in der Stadt Diez. Während 1980 ca. 8.500 Einwohner verzeichnet wurden, waren es 2005 ca. 9.900. Die LIS-Prognose des Statistischen Landesamtes Rheinland-Pfalz geht für das Jahr 2015 von ca. 9.500 Einwohnern aus. Dieser Prognoseansatz wurde für die vorliegende Untersuchung auf das Jahr 2020 projiziert.

In Abb. C2 wird die **Motorisierungsentwicklung** für die Bundesrepublik (alte Bundesländer), den Rhein-Lahn-Kreis, den Landkreis Limburg-Weilburg und die Stadt Limburg aufgezeigt. Die Motorisierungsrate ist eine Kenngröße für die Verfügbarkeit von Pkw/Kombi, bezogen auf 1.000 Einwohner. Während am Beginn des Betrachtungszeitraumes zwischen 1980 und 1985 sich alle Vergleichswerte noch auf ähnlichem Niveau bewegten, hat sich im Zuge der weiteren Entwicklung für die beiden Landkreise und die Stadt Limburg eine im Vergleich zur Bundesrepublik deutlich höhere Motorisierungsrate eingestellt. Die beiden Landkreise haben sich in den vergangenen 10 Jahren einander angenähert, die Stadt Limburg liegt um 10 bis 20 Pkw,Kombi/1.000 Einwohner über diesem Niveau. Während für die Bundesrepublik in 2005 ca. 557 Pkw,Kombi/1.000 E registriert werden, sind es für die übrigen Vergleichswerte 600 bis 615 Pkw,Kombi/1.000 E. Für die ausgewählten Gebiets- und Verwaltungseinheiten werden folgende Motorisierungsziffern angegeben bzw. prognostiziert:

Tab. C1:

Motorisierungsvergleich

Gebiets-/Verwaltungseinheit	Motorisierung (Pkw, Kombi/1.000 E)	
	2005	2020
BRD (alte Bundesländer)	557	620
Rhein-Lahn-Kreis	602	650
LK Limburg-Weilburg	599	650
Stadt Limburg	613	660

Für das Prognosejahr wird eine Motorisierungsquote von 620 bis 660 Pkw,Kombi/1.000 E erwartet. Während in der Bundesrepublik noch ca. 11 % Zuwachs zu erwarten sind, wird für die übrigen Verwaltungseinheiten aufgrund der höheren Ausgangsbasis ein Zuwachs von 8 bis 9 % prognostiziert.

2.

Veränderungen der lokalen Infrastruktur

Abb. C3, C4

Das Verkehrsaufkommen im Planungsgebiet wird über die allgemeinen Entwicklungen hinaus u.a. durch **lokale Sonderentwicklungen** (Abb. C3) beeinflusst. Lokale Sonderentwicklungen treten überall dort auf, wo durch die Belegung von Wohnbauflächen, Gewerbe- und Industriegebieten oder vorgesehene Flächen der Freizeitgestaltung zusätzliche Quellen oder Anziehungspunkte für den Verkehr entstehen.

Mit den Bauämtern der Städte Limburg und Diez sowie der Verbandsgemeinde Hahnstätten erfolgte im Dezember 2005 eine Abstimmung der im Umfeld zu den Planungsmaßnahmen sowie den Nachbarbereichen zu erwartenden Strukturveränderungen. Die Bauleitplanung sieht folgende Entwicklungen vor:

Tab. C2:

Strukturflächen

Stadt/Gemeinde	Art der Bebauung	Größe	Verkehrsaufkommen
<u>Limburg</u> ICE-Bahnhof I ICE-Bahnhof II Blumenrod Dietkircher Höhe Heiligenstock ehem.Ausbesserungswerk	Dienstleistung Gewerbe Wohnen Gewerbe Gewerbe Mischgebiet	ca. 19 ha ca. 5 ha ca. 21 ha ca. 17 ha ca. 10 ha ca. 5 ha	10.700 Kfz/d,Ri. 250 Kfz/d,Ri. 1.500 Kfz/d,Ri. 1.000 Kfz/d,Ri. 750 Kfz/d,Ri. 1.700 Kfz/d,Ri.
<u>LM-Linter</u> Linter-Süd (B 417)	Wohnen	ca. 9 ha	650 Kfz/d,Ri.
<u>LM-Lindenholzhausen</u> Arrondierung	Wohnen	ca. 2 ha	150 Kfz/d,Ri.
<u>LM-Eschhofen</u> südl. Ortsrand zusammen mit Runkel	Wohnen Gewerbe	ca. 7 ha ca. 5 ha	500 Kfz/d,Ri. 300 Kfz/d,Ri.
<u>LM-Dietkirchen</u> südl. K 472	Wohnen	ca. 2 ha	150 Kfz/d,Ri.
<u>LM-Offheim</u> Neubaugebiete insgesamt westl. B 49	Wohnen Gewerbe	ca. 10 ha ca. 25 ha	750 Kfz/d,Ri. 1.250 Kfz/d,Ri.
<u>LM-Ahlbach</u> Neubaugebiete insgesamt westl. B 49	Wohnen G-/M-Gebiet	ca. 4 ha ca. 4 ha	300 Kfz/d,Ri. 200 Kfz/d,Ri.
<u>LM-Staffel</u> nördlich L 3447	Wohnen	ca. 4 ha	350 Kfz/d,Ri.
Zwischensumme Limburg	Dienstleistung Wohnen Gewerbe	22 ha 60 ha 67 ha 149 ha	12.050 Kfz/d,Ri. 4.550 Kfz/d,Ri. 3.900 Kfz/d,Ri. 20.500 Kfz/d,Ri.
<u>Dehrn</u> Neubaugebiete insgesamt Gewerbe insgesamt	Wohnen Gewerbe/ Dienstleistung		1.225 Kfz/d,Ri. 400 Kfz/d,Ri.
<u>Diez</u> Neubaugebiet B 54 Konrad-Zuse-Str. südl. R.-Bosch-Str.	Wohnen Gewerbe Gewerbe	ca. 9 ha ca. 20 ha ca. 3 ha	700 Kfz/d,Ri. 1.000 Kfz/d,Ri. 150 Kfz/d,Ri.
<u>Holzheim</u> östl. Ortsrand	Wohnen	2-3 ha	200 Kfz/d,Ri.
<u>Flacht</u> westl. Ortsrand östl. Ortsrand	Wohnen Gewerbe	ca. 3 ha 2-3 ha	200 Kfz/d,Ri. 125 Kfz/d,Ri.
<u>Niederneisen</u> östl. Ortsrand	Gewerbe	ca. 4 ha	200 Kfz/d,Ri.
Zwischensumme	Wohnen Gewerbe		2.325 Kfz/d,Ri. 1.875 Kfz/d,Ri. 4.200 Kfz/d,Ri.
Summe insgesamt			24.700 Kfz/d,Ri.
Querschnittsbelastung			49.400 Kfz/d

Stand 05/2008

Die Prognoseentwicklungen im Planungsgebiet sowie den Nachbarbereichen werden von den strukturellen Veränderungen in Limburg geprägt. Im Stadtgebiet Limburg (einschließlich Stadtteile) addieren sich die für Dienstleistung, Wohnen und Gewerbe vorgesehenen Flächen auf 140 bis 150 ha. Mit diesen strukturellen Veränderungen verbunden ist ein Verkehrsaufkommen von ca. 20.000 Kfz/d,Ri. Dominierend in diesem Prognoseansatz sind die zu erwartenden Entwicklungen im Bereich des ICE-Bahnhofes. Die in der Bauleitplanung geschaffenen Möglichkeiten lassen ein Verkehrsaufkommen in einer Größenordnung bis zu 11.000 Kfz/d,Ri. erwarten. Damit machen die Entwicklungen im Bereich des ICE-Bahnhofes mehr als 50 % des Verkehrszuwachses infolge neuer Strukturflächen in Limburg aus. Mehr als die Hälfte dieses Verkehrsaufkommens wird über die Anschluss-Stelle Limburg-Süd direkt der Autobahn A 3 zugeführt. Die übrigen Entwicklungen in Limburg verteilen sich flächig über die einzelnen Stadtteile. Das Verkehrsaufkommen aus den einzelnen Nutzungsstrukturen ist zu 15 % auf Dienstleistungsflächen sowie zu 40 % auf Wohnbebauung und zu 45 % auf gewerbliche Nutzung zurückzuführen.

Über Limburg hinaus werden die Strukturveränderungen in Dehrn, Diez, Holzheim, Flacht und Niederneisen betrachtet. Alle Gemeinden zusammen erzeugen ein zusätzliches Verkehrsaufkommen von ca. 4.200 Kfz/d,Ri. Ca. 39 % dieses zusätzlichen Verkehrsaufkommens entfällt auf die Gemeinde Dehrn, ca. 44 % auf die Stadt Diez und ca. 17 % auf die übrigen Einzelgemeinden.

Die ausgewiesenen Strukturflächen erzeugen im Planungsgebiet ein zusätzliches Verkehrsaufkommen von insgesamt ca. 50.000 Kfz/d (Querschnittsbelastung). Die Beziehungsstrukturen für das prognostizierte Verkehrsaufkommen wurden aus den durch Befragung erhobenen Verkehrsbeziehungen abgeleitet. Für neue Vorhaben, wie den ICE-Bahnhof und das Ausbesserungswerk, wurden Ansätze aus vorliegenden Gutachten übernommen bzw. eigene Verteilungshypothesen entwickelt.

In der Abb. C4 wird das Verkehrsaufkommen aus den Prognosestrukturflächen im Straßennetz des Prognose-Null-Falles umgelegt. An markanten Querschnitten werden neben den Belastungszahlen die prozentualen Zuwächse aus den Strukturflächen zwischen dem Bezugsjahr 2005 und dem Prognosejahr 2020 angegeben. Die größten Zunahmen sind an der Anbindung des ICE-Bahnhofes und den unmittelbar benachbarten Strecken im Bereich der Anschluss-Stelle Limburg-Süd zu verzeichnen. In diesem lokalen Umfeld liegen die Zuwächse auf den vorhandenen Strecken der B 8 zwischen 6.000 und max. 15.000 Kfz/d (+40 bis +80 %). Die A 3 in Richtung Norden (Lahnbrücke) nimmt um ca. 11.000 Kfz/d, in Richtung Süden um 5.000 Kfz/d zu. In Richtung Stadtmitte liegen die Zunahmen auf der B 8 Frankfurter Straße bei 7.000 bis 9.000 Kfz/d (+25 bis +45 %). Darüber hinaus erfolgt relativ rasch eine feinteilige Aufgliederung der neuen Verkehrsströme.

3. Verkehrsentwicklung auf klassifizierten Straßen

Abb. C5

Als weiteres Element der Verkehrsprognose wird die Verkehrsentwicklung auf den klassifizierten Straßen im Planungsgebiet analysiert. Für ausgewählte Streckenabschnitte werden die Ergebnisse der bundesweiten Straßenverkehrszählung von 1980 bis 2000 ausgewertet (Abb. C5). Für das Jahr 2005 werden die Ergebnisse eigener Zählungen, umgerechnet auf DTV-Werte, bzw. zur Verfügung gestellte Belastungen (Autobahn A 3) oder Modellwerte verwendet. In die Auswertung gehen nur solche Zählstellen ein, deren Lage sich nicht wesentlich verändert hat und die einen kontinuierlichen Verlauf über den Betrachtungszeitraum aufweisen. Die Auswertung beinhaltet Zählstellen auf der A 3 (Abb. C5.2), auf Bundes- (Abb. C5.3) und auf Landesstraßen (Abb. C5.4). In Abb. C5.1 werden die ausgewählten Querschnitte mit den zwischen 2005 und 2020 zu erwartenden Zuwachsfaktoren dargestellt.

Aus der Vergangenheitsentwicklung wird unter Einbeziehung einer demografisch basierenden Modellrechnung für die allgemeine Verkehrsentwicklung für jeden Streckenabschnitt eine individuelle Prognose erstellt. Aus dieser kombinierten Modell- und Korrelationsprognose stellen sich für die betrachteten Querschnitte Zunahmen in einer Größenordnung von 10 % bis 21 % ein.

Für Auswertungen zur A 3 steht die Zählstelle am Elzer Berg zur Verfügung. Zwischen 1980 und 2005 hat das Verkehrsaufkommen im DTV (Durchschnittlich täglicher Verkehr) von 39.000 auf 85.000 Kfz/d (+ 120 %) zugenommen. In den vergangenen 15 Jahren liegt der Zuwachs noch bei 20.000 Kfz/d (+ 31 %). Unter Berücksichtigung dieser Entwicklungen kann für das Prognosejahr 2020 von einem Aufkommen in einer Größenordnung von 104.000 Kfz/d (+ 21 %) ausgegangen werden.

Für die relevanten Bundesstraßen im Planungsgebiet führen die Auswertungen hinsichtlich des zu erwartenden Verkehrszuwachses zu folgendem Ergebnis:

- B 49 südlich AS Limburg-Nord	+ 15 %
- B 54 Diez-Limburg	+ 14 %
- B 54 Niederneisen	+ 10 %
- B 8 ICE-Bahnhof	+ 15 %
- B 417 Limburg-Linter	+ 17 %

Auch die Bundesstraßen haben in der Vergangenheit starke Zuwächse erfahren, auf einzelnen Streckenabschnitten war über den Betrachtungszeitraum eine Verdoppelung festzustellen.

Als Vergleichsgröße für Landesstraße steht im Planungsgebiet die L 319 bei Holzheim zur Verfügung (Abb. C5.4). Während sich von 1980 bis 1995 von 2.800 auf 5.900 Kfz/d eine Verdoppelung eingestellt hat, war in dem anschließenden 5-Jahres-Zeitraum bis zu 2000 ein Rückgang auf 4.600 Kfz/d zu verzeichnen. Während dieses Zeitraumes wurde die Umgehung Diez im Zuge der B 54 fertiggestellt. Durch diese Maßnahme trat eine Entlastung für die Ortsdurchfahrt Holzheim ein. Für den zu prognostizierenden Zeitraum von 15 Jahren wird ein Anstieg auf 5.500 Kfz/d (+ 15 %) erwartet.

Diese Einzelprognosen berücksichtigen im wesentlichen eine allgemein gültige, demografisch begründete Verkehrsentwicklung. Die Prognosen werden unzutreffend, wenn sich im Umfeld massive strukturelle Veränderungen, wie beispielsweise der ICE-Bahnhof, einstellen.

4. Regionalplan Mittelhessen 2001

Grundsätzlich wurde der Regionalplan Mittelhessen aus dem Jahr 2001 verwendet. Eine Aktualisierung (2006) befand sich während der Erstellung der Verkehrsmengenprognose in Bearbeitung und wurde nur insofern berücksichtigt, als sie sich auf die Stadt Limburg bezieht und in einer Sachinformation der Stadt Limburg über den demografischen Wandel enthalten ist.

Der Regionalplan Mittelhessen 2001 enthält über die von den Städten und Gemeinden zur Verfügung gestellten Planungsdaten hinaus keine zusätzlichen Erkenntnisse hinsichtlich der strukturellen Veränderungen. Limburg wird als Mittelzentrum mit Teilfunktion eines Oberzentrums ausgewiesen. Darüber hinaus sollte die Kooperation mit Diez vertieft werden.

Unter dem Kapitel "Verkehr" werden folgende Ausbaumaßnahmen aufgeführt:

- B 8 OU Limburg (Süd)
- B 8 / L 3022 Beseitigung eines BÜ Brechen/Niederbrechen
- B 49 vierspuriger Ausbau zwischen Limburg-Ahlbach und Weilburg sowie vierspuriger Ausbau zwischen Löhnberg und Wetzlar
- L 3448 Teilortsumgehung Limburg-Lindenholzhausen
- L 3448 Teilortsumgehung (innerorts) Limburg-Eschhofen

Die Maßnahmen gelten als abgestimmt, andere Raumansprüche sind ausgeschlossen. Zur B 54 Südumgehung Limburg liegen aus dem Regionalplan keine Erkenntnisse vor.

5. Demografische Komponenten der Verkehrsentwicklung

Problemstellung

Vor wenigen Jahren haben die Statistischen Landesämter der Bundesrepublik ihre Zurückhaltung bezüglich mittel- und langfristigen Bevölkerungsprognosen aufgegeben. Seitdem beherrschen Schlagworte wie "Wir werden weniger!" und "Demografischer Wandel - eine neue Herausforderung" - die Schlagzeilen. Vielfach verbindet sich damit die Vorstellung, dass mit sinkenden Bevölkerungszahlen auch die Verkehrsmengen auf unseren Straßen abnehmen werden und sich dadurch manches heute bestehende Problem von selbst löst.

Dass die Verhältnisse jedoch in Wirklichkeit ganz anders liegen, zeigt die folgende, auf disaggregierter Basis durchgeführte Modellrechnung für die Verkehrserzeugung. Zu Demonstrationszwecken wurden dabei nicht die einzelnen Verkehrszellen der Verkehrsuntersuchung, sondern der Land-

kreis Limburg-Weilburg herangezogen, der am ehesten die Gemengelage zwischen Stadt und Umland repräsentiert.

Die demografischen Daten beziehen sich auf die Ergebnisse der regionalisierten Bevölkerungsvorausberechnung auf der Basis des 01.01.2004 des Hessischen Statistischen Landesamtes. Der Modellablauf ist in Bild C1 sowie in der zugehörigen Tab. C3 dargestellt. Die ausgewiesenen Zahlenwerte entsprechen der mittleren Variante der Bevölkerungsvorausberechnung.

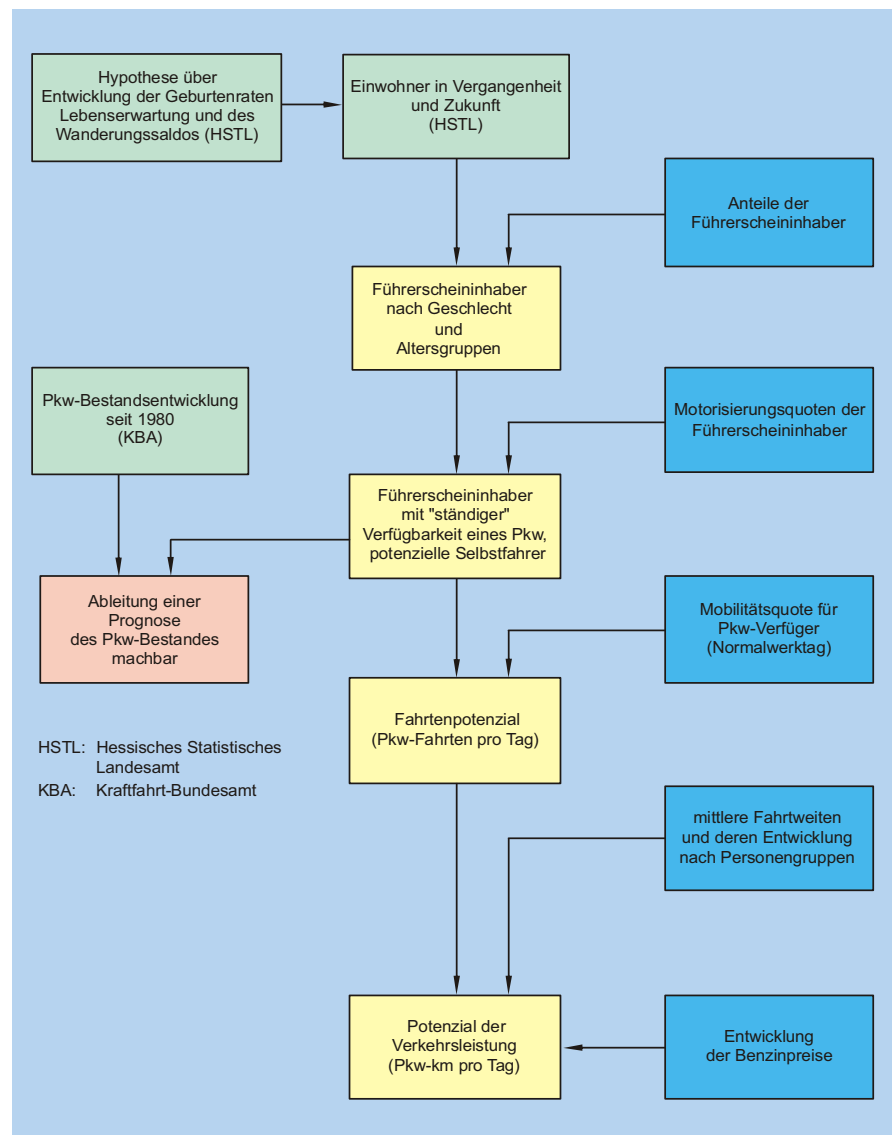


Bild C1: Ablauf der Modellprognose zur Entwicklung im Straßenverkehr (Auszug Verkehrserzeugung)

Tab. C3

Demografische Entwicklung und Verkehr
Landkreis Limburg-Weilburg

2005	Ein- wohner	Ein- wohner > 18	Führ- schein- besitzer	Pkw- Verfüger ¹⁾	Pkw-Fahrten pro Werktag
0-5	10.125		-	-	-
6-17	24.685		-	-	-
18-20	6.261		5.196	3.668	16.350
21-29	17.614		16.208	13.496	50.223
30-44	40.030		36.837	31.807	109.049
45-59	35.926		31.824	27.315	90.025
60-64	8.816		7.184	6.055	20.665
65-74	18.219		12.728	10.818	33.132
≥ 75	14.364		7.058	4.785	14.642
Summe	176.039	141.229	117.036	97.944	334.085
2020					
0-5	10.215		-	-	-
6-17	21.539		-	-	-
18-20	6.066		5.277	4.009	17.889
21-29	19.910		18.519	16.239	60.550
30-44	34.376		32.146	28.832	99.337
45-59	41.273		37.973	33.684	112.507
60-64	13.182		12.062	10.297	35.441
65-74	20.113		17.463	14.806	45.404
≥ 75	18.758		14.530	9.842	30.414
Verän- derung	185.432 + 5,3%	153.678 + 8,8%	137.971 +17,9 %	117.708 +20,2%	401.541 +20,2%

¹⁾ private Pkw-Verfüger, entsprechen nicht Pkw-Bestand (institutionelle Pkw, vorübergehende Stilllegungen)

Bevölkerungsentwicklung

Hinsichtlich der Bevölkerungsentwicklung gehen die Statistiker von einem Nebeneinander von zahlreichen schrumpfenden, wenigen stagnierenden und noch weniger wachsenden Regionen aus. Der Landkreis Limburg-Weilburg ist neben der Stadt Offenbach am Main die einzige Region in Hessen, bei der auch noch für das Jahr 2050 mit einer höheren Einwohnerzahl als 2003 zu rechnen ist. Der Verlauf geht von einem Wachstum bis etwa 2020, danach von einer Stagnation bis etwa 2030 und danach von einer einsetzenden abnehmenden Bevölkerungszahl aus. Zwischen den Jahren 2005 und 2020 ist mit einem Wachstum der Gesamtbevölkerung um 5,3 % zu rechnen.

Einwohner über 18 Jahre

Dramatischer als die Entwicklung der Gesamtbevölkerung sind die Verschiebungen innerhalb der Altersgruppen. Es werden z.B. die unter 18-Jährigen bis 2020 um rd. 10 % abnehmen, während gleichzeitig die über 60-Jährigen um fast 21 % ansteigen. Für die aktive Teilnahme am Straßenverkehr ist der Bevölkerungsanteil über 18 Jahre maßgebend. Er wird bis zum Jahr 2020 um knapp 9 % anwachsen.

Führerscheinbesitz

In der Entwicklung des Führerscheinbesitzes steckte bereits in der Vergangenheit die allergrößte Dynamik für die Verkehrsentwicklung. Ein Beispiel: Besaßen 1980 nur 46 % der Frauen in der Bundesrepublik eine Fahrerlaubnis, waren es 2003 bereits 72 % und werden es in weiterer Zukunft fast 90 % sein. Dem Landkreis Limburg-Weilburg wird diese Dynamik 21.000 neue Führerscheininhaber bis 2020 bescheren. Dies ist ein Zuwachs von knapp 18 %. 1/3 des Zuwachses wird auf Männer entfallen, 2/3 auf Frauen; das größte Zuwachspotenzial steckt dabei in den Frauenjahrgängen über 45 Jahre.

Motorisierung

Einen Führerschein zu besitzen ist im allgemeinen die Voraussetzung, sich im privaten Bereich auch ein Auto anzuschaffen. Es besteht ein enger Zusammenhang: die Dynamik der demografischen Entwicklung beim Führerscheinbesitz bestimmt auch den Prozess der Motorisierung. Der männliche Bevölkerungsanteil kann bereits seit geraumer Zeit als voll motorisiert gelten. Ein geringer Nachholbedarf findet sich lediglich an den Rändern der Alterspyramide, bei den unter 25- und den über 65-Jährigen. Wie beim Führerscheinbesitz liegt die Quelle der Dynamik bei der Motorisierung bei den Frauen.

Die Modellrechnung nach Geschlecht und Altersgruppen ergibt, dass im Landkreis Limburg-Weilburg zwischen 2005 und 2020 ein Zuwachs von knapp 20.000 Pkw bei den privaten Haltungen zu erwarten ist. Dies entspricht einer Zunahme um knapp über 20 %. Ca. 7.500 zusätzliche Pkw entfallen auf Männer, ca. 12.500 Pkw auf Frauen.

Mobilität

Die Mobilitätsraten, die am Tag zugelegten Fahrten der Pkw-Besitzer, beziehen sich auf den Normalwerktag.

Die Mobilitätsraten bilden einen Dämpfungsfaktor innerhalb der Verkehrsentwicklung. Ursache ist, dass jüngere Menschen mehr Fahrten pro Tag ausführen als ältere.

Die Modellrechnung ergibt, dass die Bevölkerung des Landkreises Limburg-Weilburg im Jahr 2005 ein Fahrtenpotenzial von ca. 334.000 Pkw-

Fahrten pro Normalwerktag ausführt; im Jahr 2020 werden knapp über 400.000 Fahrten berechnet, dies ist ein Zuwachs um 20,2 %, die Übereinstimmung mit dem Zuwachs bei den Pkw-Beständen ist zufällig.

Wegelängen

Geht man über das reine Modell der Verkehrserzeugung hinaus, so gelangt man als nächste, die Verkehrsentwicklung beeinflussende Größe zu den Wegelängen. Hier gilt für die Zukunft, dass die Zwänge, welche zu immer weiteren Fahrten führen, nicht zurückgehen werden. Zu diesen Zwängen gehören z.B. immer weitere Pendelwege zu immer qualifizierteren Arbeitsstellen und immer weitere Fahrten innerhalb des Freundeskreises nach immer häufigeren Umzügen. Diese Entwicklung führt allerdings zu räumlich differenzierten Verhältnissen: während in Innenstädten und Ballungsräumen durchaus Stagnation bzw. Rückgänge der Verkehrsbelastungen erwartet werden dürfen, verstärkt sich die Entwicklung im Austausch von Stadt und Umland.

Kraftstoffpreise

In der weiteren Vergangenheit hatten Kraftstoffpreise keinen Einfluss auf die Verkehrsentwicklung. Das lag daran, dass zwischen 1980 und 1999 Kraftstoffpreise und Verbraucherpreise mit unterschiedlichen Höhen und Tiefen etwa gleichmäßig angewachsen sind. Zwischen 1999 und 2006, in nur 7 gegenüber zuvor 19 Jahren, sind die Kraftstoffe um weitere 45 % angestiegen, die Verbraucherpreise dagegen nur um 11 %. Dies bedeutet, dass die Verkehrsentwicklung seit 1999 nicht mehr alleine mit den demografischen Komponenten erklärbar ist. Aus internen verkehrswissenschaftlichen Arbeiten von VERTEC geht z.B. hervor, dass für den Fall, dass die Kraftstoffpreise in den kommenden 15 bis 20 Jahren kontinuierlich doppelt so stark wie die allgemeinen Verbraucherpreise anwachsen, der demografisch begründete Verkehrszuwachs auf etwa die Hälfte gedämpft würde.

Fazit

Zusammenfassend hat die disaggregierte, demografisch begründete Verkehrserzeugungsprognose für den Landkreis Limburg-Weilburg die folgenden Ergebnisse für den Zeitraum 2005 bis 2020:

- | | |
|---|----------|
| - Bevölkerungswachstum | + 5,3 % |
| - Zunahme der über 18-Jährigen | + 8,8 % |
| - Zunahme beim Führerscheinbesitz | + 17,9 % |
| - Zunahme beim Pkw-Besitz | + 20,2 % |
| - Zunahme beim normalwerktäglichen Fahrtenpotenzial | + 20,2 % |

Aus diesen Resultaten lassen sich die folgenden Erkenntnisse ableiten:

- Die demografische Entwicklung nach Geschlecht und Altersgruppen bewirkt, dass auch bei geringfügig wachsender, stagnierender oder auch zurückgehender Bevölkerung die Verkehrsentwicklung mittelfristig ein Zunahmepotenzial enthält.
- Der disaggregierte Modellansatz und die auf dem Weg der Korrelationsprognose gewonnenen Zuwachsfaktoren zwischen 2005 und 2020 bestätigen sich in ihren Größenordnungen.

Demografie und ÖPNV

Wie aufgezeigt wurde, bewirkt die demografische Entwicklung, dass auch für die weitere Zukunft verstärkte Ansprüche an den Pkw-Verkehr gestellt werden. Ein Nebenergebnis der Modellrechnung: Die Nachfrage im Öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV) wird seitens der demografischen Entwicklung dagegen gedämpft. Die auf die Nutzung von Bussen und Bahnen angewiesenen Bevölkerungsgruppen gehen zurück. Für die Zeitspanne 2005 bis 2020 gilt im LK Limburg-Weilburg:

- Einwohner 10 - 18 Jahre (Schüler): - 13 %
- Führerschein-Nichtverfüger über 18 Jahre: - 17 %

Gemessen an den werktäglichen Personenfahrten entziehen die demografischen Komponenten dem ÖPNV ein Potenzial von ca. 9 %.

6. Zusammenfassung Verkehrsmengenprognose

Aus den vorangegangenen Analysen in Form von Trends, Korrelations- und Modellprognosen wurde die Gesamtprognose abgeleitet. In der Summe ergibt sich von 2005 bis 2020 in der Eckziffer der Gesamtmatrix (einschließlich Ausschnitt Hessen-Matrix) eine Zunahme um ca. 18 %. Aufgrund der strukturellen Einflüsse stellen sich auf den einzelnen Streckenabschnitten davon abweichende Verkehrszunahmen ein (vgl. P0-Fall, Abb. D1).

D PLANFÄLLE

1. Prognose-Null-Fall (P0)

Abb. D1, D2

Der vorliegende Prognose-Null-Fall ist nicht als "klassischer Prognose-Null-Fall" anzusehen. Normalerweise wird im P0-Fall eine prognostizierte Verkehrsmatrix auf ein Straßennetz umgelegt, welches mit Ausnahme der Erschließungsstraßen zur Anbindung der neuen Prognosestrukturflächen weitestgehend dem heute bestehenden Verkehrsnetz entspricht. Im vorliegenden Netzkonzept war das Analysenet zusätzlich um folgende indisponiblen Maßnahmen zu ergänzen:

- B 8 Umgehung Elz / Offheim
- B 8 Beseitigung Bahnübergang Niederbrechen
- B 8 Umgehung Lindenholzhausen
- B 417 Innentadt tangente Diez
- L 3062 Umgehung Dehrn
- L 3448 Umgehung Lindenholzhausen
- Querspange L 3063 / K 478 Dehrn
- Querspange L 3448 / L 3020 Eschhofen

Der P0-Fall bildet in zweierlei Hinsicht eine Vergleichsbasis:

- Unter Berücksichtigung der zuvor beschriebenen indisponiblen Maßnahmen und Einbeziehung der prognostizierten Verkehrsmatrix liefert ein Vergleich mit dem Analyse-Null-Fall Angaben bezüglich der lokalen zukünftigen Verkehrsentwicklung.
- Beim Vergleich der Planfälle mit dem P0-Fall ergeben sich die Verkehrsverlagerungen infolge der Planfallmaßnahmen ("Wirkungen").

Die Belastungspläne enthalten grundsätzlich die **Verkehrsnachfrage**, d.h. jene Verkehrsmenge, die sich auf den Straßen unter Voraussetzung eines leistungsfähigen Verkehrsnetzes einstellen würde.

In Abb. D1 sind die Ergebnisse des P0-Falles im Gesamtverkehr dargestellt. Neben den Belastungszahlen der einzelnen Streckenabschnitte werden lokale Zuwachsfaktoren für die zu prognostizierende Zeitspanne von 2005 bis 2020 angegeben. Bei den Zuwächsen ist zu berücksichtigen, dass neben den allgemeinen Entwicklungen auch die örtlichen, strukturellen Veränderungen enthalten sind.

Die markantesten Verkehrszuwächse im Planungsgebiet sind im Bereich ICE-Bahnhof / AS Limburg-Süd zu verzeichnen. Die Querschnittsbelastungen der B 8 bewegen sich auf den benachbarten Teilstrecken zwischen 24.000 und 35.000 Kfz/d, wobei sich das Maximum zwischen den Anschlussrampen unter der A 3 einstellt. Die relativen Zuwächse gegenüber dem Analyse-Null-Fall liegen zwischen 45 und fast 90 %. Dafür verantwortlich sind die Prognose-Strukturvorgaben am ICE-Bahnhof Limburg.

Für die A 3 werden auf den Abschnitten im Planungsgebiet Querschnittsbelastungen von 100.000 bis 125.000 Kfz/d ausgewiesen, das Maximum stellt sich dabei auf dem Abschnitt der Lahnbrücke ein.

Im weiteren Streckenverlauf der B 8 in Richtung Stadtmitte verteilt sich das Prognoseverkehrsaufkommen des ICE-Bereiches Zug um Zug, so dass sich in der Innenstadt moderate Zuwächse einstellen.

Auf der L 3020 zwischen Limburg und Eschhofen sind die Auswirkungen der im P0-Fall berücksichtigten indisponiblen Maßnahmen (u.a. Ortsumgehung Lindenhofshausen) festzustellen. Gegenüber dem Analyse-Null-Fall reduziert sich das Prognoseverkehrsaufkommen auf ca. 6.400 Kfz/d (- 16 %).

Im Südkorridor von Limburg liegen die Zuwächse auf den einzelnen Abschnitten zwischen 10 und 30 %.

- L 417 Linter	18.000 Kfz/d (+ 13 %)
- L 319 / L 3020 Holzheim	7.200 Kfz/d (+ 24 %)
- Industriestr. Ri. Diez	17.300 Kfz/d (+ 31 %)
- B 54 Ri. Diez	21.600 Kfz/d (+ 14 %)

Durch die zu erwartende intensive Wohnbebauung im Stadtteil Blumenrod ist auf der K 474 Zeppelinstraße aufgrund relativ niedriger Ausgangsbelastungen von überproportionalen Verkehrszunahmen (+ 41 %) auszugehen. Die Prognosebelastungen bewegen sich je nach Abschnitt zwischen 14.000 und 16.000 Kfz/d.

Für die zwischen Diez und Hahnstätten verlaufende B 54 werden im Planungsgebiet Querschnittsbelastungen von 12.000 Kfz/d (südlich Niederneisen) und 15.000 Kfz/d (im Einmündungsbereich zur B 417 Diez) erwartet. Der relative Zuwachs gegenüber dem Analyse-Null-Fall liegt bei 15 bis 20 %. Die Ortsdurchfahrten Flacht und Niederneisen werden mit durchschnittlich 14.000 Kfz/d belastet sein.

Die Ortsdurchfahrt Holzheim im Zuge der L 319 erfährt Querschnittsbelastungen von 7.000 bis 8.000 Kfz/d.

Auf der B 54 zwischen Diez und der Innenstadt Limburg sind je nach Streckenabschnitt zwischen 20.000 und 25.000 Kfz/d zu erwarten.

Die Maximalbelastungen im Stadtkern Limburg werden weiterhin auf der Schiede prognostiziert. Für die Lichfieldbrücke liegt das Prognoseverkehrsaufkommen bei über 35.000 Kfz/d.

Der **Schwerverkehr** wird in der Abb. D2 gesondert dargestellt. Für die A 3 beträgt das Schwerverkehrsaufkommen 22.000 bis 23.000 SV-Fz/d (ca. 20 %). Die B 8 zwischen dem Stadtkern Limburg und Lindenhofshausen ist durchschnittlich mit 1.200 bis 1.400 SV-Fz/d (5 %) belastet, im Bereich der Anschluss-Stelle Limburg-Süd steigt dieser Wert auf fast 2.000 SV-Fz/d an.

Im Korridor der Planungsmaßnahme wurde folgendes Schwerverkehrsaufkommen prognostiziert:

- L 417 Linter 600 bis 700 SV-Fz/d (4 %)
- L 319 Holzheim 150 bis 250 SV-Fz/d (2 %)
- Industriestr. Ri. Diez ca. 900 SV-Fz/d (4 %)
- B 54 Limburg/Diez ca. 1.500 SV-Fz/d (7 %)

Die B 54 im Abschnitt Diez - Flacht - Niederneisen - Hahnstätten ist durchschnittlich mit 1.100 bis 1.500 SV-Fz/d (9 %) belastet.

2.

Planfallnetze

Abb. D3

Die Aufgabenstellung beinhaltet die Untersuchung von 3 alternativen Netzkonzepten. Zum Planfall 2 wurden zusätzlich 2 Untervarianten betrachtet. Die mit dem Auftraggeber abgestimmten Trassenführungen wurden von dem Büro Manns-Ingenieure vorgegeben und sind im Detail den dort erstellten Plänen zu entnehmen. Die einzelnen Varianten werden in folgenden Planfällen behandelt.

Planfall 1: B 54n Variante Blumenrod

- Ortsnahe Südumgehung Limburg mit Anschluss an die B 54 / August-Horch-Straße, Konrad-Zuse-Straße, L 3020 / L 319 Holzheim, B 417 Wiesbadener Straße und B 8 im Bereich der Anschluss-Stelle Limburg-Süd A 3.

Planfall 2: B 54n Variante Flächennutzungsplan

- Verknüpfungen zum bestehenden Netz mit B 54 / August-Horch-Straße, Konrad-Zuse-Straße, L 3020 Holzheimer Straße, B 417 Wiesbadener Straße sowie B 8 Frankfurter Straße Richtung Autobahn.

Planfall 2.1: B 54n Variante Flächennutzungsplan mit Netzschluss L 319

- Basierend auf dem Planfall 2 wird von der B 54n im Bereich des Gewerbegebietes Diez ein Netzschluss zur L 319 zwischen Holzheim und Limburg hergestellt.

Planfall 2.2: B 54n Variante Flächennutzungsplan mit Netzschluss L 319 und Rückbau L 3020

- Basierend auf dem Planfall 2.1 wird von dem Netzschluss der L 319 zur B 54n die L 3020 in Richtung Limburg (Zeppelinstr.) rückgebaut.

Planfall 3: B 54n Variante Linter-Süd

- Anschlüsse sind vorgesehen an der B 54 / August-Horch-Straße, L 319 Holzheim, B 417 südlich Linter und B 8 im Bereich Lindenholzhausen.

Zusätzlich sind in allen Planfällen folgende Umgehungsmaßnahmen enthalten:

- Ortsumgehung Flacht / Niederneisen im Zuge der B 54
- Umgehung Holzheim im Zuge der B 54n

Alle Planfallkonzepte bauen auf dem Prognose-Null-Fall auf und berücksichtigen die darin enthaltenen indisponiblen Maßnahmen.

3. Planfall 1 - B 54n Variante Blumenrod

Netz

Abb. D4

Grundlage bildet der Prognose-Null-Fall mit den indisponiblen Maßnahmen. Als Maßnahme wird die ortsnahe im Bereich Blumenrod verlaufende Südumgehung im Zuge der B 54 eingefügt.

Die Trasse zweigt an der Einmündung B 54 / August-Horch-Straße Diez in Richtung Blumenrod zur L 319 / L 3020 ab. Es erfolgt im Bereich der Konrad-Zuse-Straße eine Verknüpfung mit dem Gewerbegebiet Diez. Im Anschluss an die L 3020 wird die Südumgehung an den noch für Bebauungen zur Verfügung stehenden Flächen vorbei zur B 417 geführt. Die K 474 Zeppelinstraße wird gekreuzt, ein Anschluss ist nicht vorgesehen. Im weiteren Verlauf der Neubaumaßnahme wird von der B 417 ein Netzschluss zur B 8 hergestellt.

Zur Entlastung der Ortsdurchfahrten Flacht und Niederneisen wird eine östlich gelegene Umgehungsmaßnahme im Zuge der B 54 berücksichtigt. Verknüpfungen mit dem bestehenden Netz sind am Beginn und Ende der Maßnahme vorgesehen.

Die Ortsdurchfahrt Holzheim im Zuge der L 319 soll durch eine östlich geführte Umgehung entlastet werden. Die Maßnahme zweigt vor der Ortslage aus Richtung Limburg kommend in südöstlicher Richtung ab und bindet an die Umgehung Flacht/Niederneisen an.

Eine Um- bzw. Abstufung bestehender Strecken wird im aktuellen Planungsstadium nicht vorgenommen. Ein entsprechendes Konzept liegt zur Zeit noch nicht vor.

Verkehrsnachfrage/-verlagerungen

Abb. D5, D6

Für die B 54n Südumgehung Limburg errechnet sich auf den einzelnen Abschnitten folgende Verkehrsnachfrage:

- | | |
|--|------------------|
| - B 54 Diez - Konrad-Zuse-Straße | ca. 14.500 Kfz/d |
| - Konrad-Zuse-Str. - L 3020/L 319 Holzheim | ca. 15.000 Kfz/d |
| - L 3020 / L 319 Holzheim - B 417 Linter | ca. 17.000 Kfz/d |
| - B 417 Linter - B 8 Frankfurter Straße | ca. 23.500 Kfz/d |

Die Maßnahme führt primär zu einer Entlastung der im Südkorridor von Limburg gelegenen Einfallstraßen. Auf den maßgeblichen Strecken ist von folgenden verbleibenden Verkehrsmengen bzw. Entlastungen auszugehen:

Tab. D1:

Belastung/Entlastung

Abschnitt	Belastung (Kfz/d)	Entlastung (Kfz/d)
B 8 Frankfurter Straße	14.100	-14.800 (-51 %)
B 417 Wiesbadener Straße	9.400	-7.600 (-45 %)
Industriestraße	6.300	-10.900 (-64 %)
B 54 Diezer- / Limburger Straße	16.200	-5.300 (-25 %)

Entlastet werden ebenfalls die in West-Ost-Richtung verlaufenden Verbindungsstraßen. Die zwischen Industrie- und Holzheimer Straße verlaufende Straße Im Großen Rohr wird um ca. 4.500 Kfz/d entlastet (-58 %), die K 474 Zeppelinstraße um 3.000 bis 3.500 Kfz/d (-20 bis -30 %).

Die Maßnahme führt zu Lasten der A 3 (Lahnbrücke) auf der Lichfieldbrücke in Limburg zu einem Belastungsrückgang um mehr als 5.000 Kfz/d (-15 %), so dass mit ca. 30.000 Kfz/d das heutige Belastungsniveau unterschritten wird.

Das Verkehrsaufkommen der Südumgehung wird mit einer Stromverfolgung auf dem höchstbelasteten Abschnitt zwischen der B 8 und der B 417 Wiesbadener Str. analysiert (Abb. D5c). Die Querschnittsbelastung liegt bei ca. 23.000 Kfz/d. Auf den nachfolgenden, mittleren Abschnitt entfallen davon noch ca. 13.000 Kfz/d, für den westlichen Abschnitt ergibt sich eine Restbelastung von ca. 6.600 Kfz/d. Dieses Verkehrsaufkommen befährt alle Abschnitte der Südumgehung und ist dem Durchgangsverkehr für die Gesamtmaßnahme zuzuordnen. Der Durchgangsverkehrsanteil des analysierten Querschnittes liegt bei 28 %, auf dem Westabschnitt bei ca. 45 % der Querschnittsbelastung. Die Routenverfolgung zeigt eine flächige Verkehrsverteilung auf die südlichen Bereiche von Limburg (Blumenrod, Linter) sowie ins Aartal und in Richtung Diez.

Für die in Rheinland-Pfalz gelegenen Maßnahmen stellt sich folgende Verkehrsnachfrage ein:

- B 54n Umgehung Flacht/Niederneisen ca. 10.800 Kfz/d
- B 54n Umgehung Holzheim ca. 9.000 Kfz/d

Die in den Ortschaften Niederneisen und Flacht verbleibenden Verkehrsmengen bewegen sich in einer Größenordnung zwischen 3.000 und 5.000 Kfz/d, die Entlastungsquote liegt mit durchschnittlich -9.000 bis -10.000 Kfz/d bei 65 bis 75 %.

Das Verkehrsaufkommen der Umgehung Holzheim setzt sich neben den Entlastungen aus der Ortsdurchfahrt (3.000 bis 6.000 Kfz/d) auch aus Verlagerungen der B 54 zwischen Holzheim und Diez zusammen. Durch die Kombination aller Maßnahmen wird über die Umgehung Holzheim eine attraktive Verbindung von der B 54 Hahnstätten nach Limburg bzw. zur A 3 hergestellt. Die Entlastung der B 54 zwischen Holzheim und Diez liegt bei 4.000 bis 5.000 Kfz/d (-30 bis -45 %).

Verkehrsaufkommen ICE-Bahnhof

Abb. D5d

Die Verkehrsmengenprognose aus den strukturellen Entwicklungen wird durch die Vorgaben zum Entwicklungspotenzial des ICE-Bahnhofes geprägt. Fast 50 % des gesamten Prognosestrukturaufkommens entfallen auf das Areal des ICE-Bahnhofes. Um die Auswirkungen auf das umliegende Netz sowie die zu untersuchenden Maßnahmen aufzuzeigen, wird das gesamte Prognoseaufkommen des ICE-Bahnhofes von ca. 25.000 Kfz/d, Querschnitt im vorliegenden Planfallnetz umgelegt.

Durch die äußerst verkehrsgünstige Lage des ICE-Bahnhofes in unmittelbaren Nähe zur Anschluss-Stelle Limburg-Süd, der B 8 sowie der Planungsmaßnahme B 54n Südumgehung Limburg erfolgt nach der Einspeisung in das Netz sehr schnell eine flächige Aufteilung der Verkehrsmengen.

Für die unmittelbar benachbarten Strecken wurden folgende Aufkommenswerte ermittelt:

- A 3-Nord	ca. 9.500 Kfz/d (7 %)
- A 3-Süd	ca. 3.500 Kfz/d (3 %)
- B 8 Lindenholzhausen	ca. 4.200 Kfz/d (17 %)
- B 8 Frankfurter Str.	ca. 3.300 Kfz/d (23 %)
- B 417 Linter	ca. 400 Kfz/d (2 %)
- B 54n Südumgehung-Ost	ca. 4.500 Kfz/d (19 %)
- B 54n Südumgehung-Mitte	ca. 3.200 Kfz/d (19 %)
- B 54n Südumgehung-West	ca. 2.200 Kfz/d (16 %)
- B 54n Umgehung Holzheim	ca. 800 Kfz/d (8 %)
- B 54n Umgehung Flacht-Niederneisen	ca. 600 Kfz/d (5 %)

Die Klammerwerte geben den Verkehrsanteil des ICE-Aufkommens an den Gesamtbelastungen wieder.

Auf der Südumgehung beträgt der Verkehrsanteil des ICE-Bahnhofes je nach Streckenabschnitt zwischen 15 und 20 %, auf den in Rheinland-Pfalz gelegenen Umgehungsmaßnahmen 5 bis 8 %.

Schwerverkehr

Abb. D7

Für die im Planfall berücksichtigten Neubaumaßnahmen errechnet sich folgendes Schwerverkehrsaufkommen:

- B 54n Südumgehung Limburg	800 bis 1.700 SV-Fz/d
- B 54n Umgehung Flacht/Niederneisen	1.200 SV-Fz/d
- B 54n Umgehung Holzheim	900 SV-Fz/d

Auf der Südumgehung Limburg besitzt der Schwerverkehr einen Anteil von 6 bis 9 %, die Umgehungen Flacht / Niederneisen und Holzheim sind mit 10 bis 11 % belastet.

4. Planfall 2 - B 54n Variante Flächennutzungsplan

Netz

Abb. D8

Für den Planfall 2 wird ein alternativer Trassenkorridor, entsprechend Darstellung im Flächennutzungsplan, betrachtet. Die Südumgehung Limburg verläuft von dem Anschlusspunkt an der B 54 in Diez (August-Horch-Straße) in östlicher Richtung nach Limburg in einen Korridor südlich der Straße Im Großen Rohr. Die Maßnahme bindet an die Konrad-Zuse-Straße in Diez sowie die L 3020 Holzheimer Straße an und wird südlich der Raiffeisenstraße zwischen Goethestraße und Uhlandstraße zur B 417 Wiesbadener Straße geführt. Im weiteren Verlauf wird ein Netzschluss zur B 8 Frankfurter Straße / Am Hammerberg hergestellt. Aufgrund der dichten Knotenpunktfolge wird die Frankfurter Straße nicht an die Neubaumaßnahme angebunden. Verkehrsbeziehungen zwischen der Innenstadt und der AS Limburg-Süd müssen den Anschluss Wiesbadener Straße befahren.

Der im Materialband enthaltene ursprüngliche Planfall 2 (Bearbeitungsstand März 2006) hatte noch einen Anschluss der B 54n an die Frankfurter Straße enthalten. Die Verkehrsnachfrage für den Knoten ist der Abb. D109d (Materialband) zu entnehmen. Bei einem Anschluss wäre allenfalls ein Richtungsanschluss gerechtfertigt, da die rückläufigen Verkehre von der Frankfurter Straße zur B 417 Wiesbadener Straße mit ca. 100 Kfz/d, Richtung sehr gering sind.

Alle übrigen Maßnahmen, wie die Umgehungen Flacht / Niederneisen und Holzheim, werden unverändert aus dem Planfall 1 übernommen.

Verkehrsbelastungen/-verlagerungen

Abb. D9, D10

Die einzelnen Abschnitte der Südumgehung erfahren folgende Verkehrsnachfrage:

- B 54 Diez - Konrad-Zuse-Straße	ca. 14.000 Kfz/d
- Konrad-Zuse-Straße - L 3020 Holzheimer Str.	ca. 14.500 Kfz/d
- L 3020 Holzheimer Str. - B 417 Wiesbadener Str.	ca. 19.000 Kfz/d
- B 417 Wiesbadener Str. - B 8 Frankfurter Str.	ca. 37.500 Kfz/d

Durch das "Abhängen" der Frankfurter Straße und die zentrumsnähere Lage im Vergleich zur Trassenführung im Planfall 1 ergeben sich insbesondere im mittleren und östlichen Streckenabschnitt höhere Aufkommenswerte.

Die Maßnahme besitzt auf den südlichen Zufahrtsstraßen nach Limburg folgende Auswirkungen:

Tab. D2:

Belastung/Entlastung

Abschnitt	Belastung (Kfz/d)	Entlastung (Kfz/d)
B 8 Frankfurter Straße	1.800	-27.200 (-94 %)
B 417 Wiesbadener Straße	21.400	- 1.000 (- 4 %)
Industriestraße	5.800	-11.500 (-67 %)
B 54 Diezer-/ Limburger Straße	16.000	-5.600 (-26 %)

Die Maßnahmenkombination führt auf der Lichfieldbrücke (-6.000 Kfz/d) und L 3020 aus Richtung Eschhofen (-1.100 Kfz/d) zu Entlastungen von 15 bis 20 %.

Das Verkehrsaufkommen der Südumgehung Limburg wurde auf dem höchstbelasteten Abschnitt zwischen B 8 Frankfurter Straße und B 417 Wiesbadener Straße durch eine Routenverfolgung analysiert (Abb. D9c). Die Querschnittsbelastung liegt bei ca. 37.500 Kfz/d. Von diesem Verkehrsaufkommen wurden ca. 6.700 Kfz/d als Durchgangsverkehre der Gesamtmaßnahme festgestellt. Durchgangsverkehre sind all jene Verkehrsbeziehungen, welche die Maßnahme auf allen Abschnitten befahren. Bezogen auf die Maximalbelastung hat der Durchgangsverkehr einen Anteil von 18 %, auf dem westlichen, gering belasteten Abschnitt sind es 48 % der Querschnittsbelastung. Das Verkehrsaufkommen des betrachteten Querschnittes setzt sich überwiegend aus Autobahnverkehren der A 3 zusammen (ca. 19.300 Kfz/d - 52 %). Im westlichen Bereich erfolgt eine flächige Aufteilung auf die südlichen Stadtteile von Limburg sowie in Richtung Diez und das Aartal.

Für die Umgehungsmaßnahmen in Rheinland-Pfalz ergeben sich gegenüber dem vorherigen Planfall kaum Veränderungen:

- B 54n Flacht / Niederneisen ca. 10.800 Kfz/d
- B 54n Umgehung Holzheim ca. 9.000 Kfz/d

Die Entlastungswirkung ist ebenfalls mit jener des vorherigen Planfalles vergleichbar. Die beiden Ortsdurchfahrten im Zuge der B 54 Flacht und Niederneisen werden um 9.000 bis 10.000 Kfz/d entlastet, die OD Holzheim bis 4.000 bis 4.500 Kfz/d. Die durch die maßnahmenbedingte Entlastung der B 54 zwischen Holzheim und Diez liegt bei 3.000 bis 4.000 Kfz/d (25 bis 35 %).

Schwerverkehr

Abb. D11

Für die B 54n Südumgehung Limburg wird auf den einzelnen Streckenabschnitten im Schwerverkehr eine Nachfrage von 900 bis 2.400 SV-Fz/d ermittelt. Der relative Anteil am Gesamtverkehrsaufkommen beträgt zwischen 6 und 10 %.

Die Schwerverkehrsbelastungen auf den Umgehungen Flacht / Niederneisen und Holzheim sind mit 1.200 bzw. 900 SV-Fz/d im Vergleich zum vorherigen Planfall nahezu identisch.

5. **Planfall 2.1 - B 54n Variante Flächennutzungsplan mit Netzschluss B 54n / L 319 Holzheim**

Vorbemerkungen

Im Rahmen des Erörterungstermines der Träger öffentlicher Belange zur B 54n Südumgehung Limburg wurde eine Variante zum Planfall P2 - Flächennutzungsplantrasse - diskutiert. Von Seiten der Beteiligten wurde vorgeschlagen, einen Netzschluss zwischen der Neubaumassnahme B 54n Südumgehung Limburg und der zwischen Limburg und Holzheim im Bereich von Rheinland-Pfalz verlaufenden L 319 herzustellen. Mit dieser Maßnahme soll eine Entlastungswirkung der L 3020 Holzheimer Straße in Limburg erzielt werden.

Netz

Abb. D12

Der aktuelle Planfall basiert auf dem Netzkonzept des Planfalles P2 und enthält als Netzänderung folgende Maßnahmen:

- Netzschluss von der B 54n Südumgehung zur L 319 zwischen Holzheim und Limburg
- Netzschluss von dem neu entstehenden Knotenpunkt zum vorhandenen Gewerbegebiet Diez (Heinrich-Hertz-Straße)
- Anbindung der südlich der B 54n gelegenen Prognosegewerbefläche von Diez an den neuen Knotenpunkt, um damit die Aufwendungen für ein zusätzliches Kreuzungsbauwerk im Bereich Konrad-Zuse-Straße einzusparen.

Alle übrigen Maßnahmen werden aus dem vorhandenen P2-Fall übernommen.

Verkehrsbelastungen/-verlagerungen

Abb. D13, D14

Für die Abschnitte der Südumgehung Limburg wird folgende Verkehrsnachfrage prognostiziert:

- | | |
|---|------------------|
| - B 54 Diez – Querspange B 54n | ca. 15.000 Kfz/d |
| - Querspange B 54n - L 3020 Holzheimer Str. | ca. 13.100 Kfz/d |
| - L 3020 Holzheimer Str. - B 417 Wiesbadener Str. | ca. 19.100 Kfz/d |
| - B 417 Wiesbadener Str. - B 8 AS Limburg-Süd | ca. 37.300 Kfz/d |

Für die Querspange von der B 54n Südumgehung zur L 319 wurde eine Belastung von ca. 9.200 Kfz/d ermittelt.

Um die Wirkung der Gesamtmaßnahme darzustellen, erfolgt sowohl eine Gegenüberstellung mit dem Prognose-Null-Fall als auch dem Planfall P2. Die maßnahmebedingten Auswirkungen sind den Abbildungen D14a bis D14d zu entnehmen.

Bezogen auf die Planfallvariante P2 - Flächennutzungsplantrasse - sind folgende Auswirkungen zu erwarten (Abb. D14):

- Entlastung der L 3020 Holzheimer Straße auf dem Abschnitt zwischen K 474 Zeppelinstraße und dem Anschluss B 54n Südumgehung um 7.500 bis 8.000 Kfz/d (-38 %)
- Entlastung der B 54n Südumgehung auf dem Abschnitt zwischen Querspange und L 3020 Holzheimer Straße um ca. 1.400 Kfz/d (-10 %)
- Belastungszunahme auf der L 319 / L 3020 zwischen Limburg und der neuen Querspange zur B 54n um ca. 1.700 Kfz/d (+15 %)
- Belastungsumschichtung auf den Zufahrten von der B 54n Südumgehung Limburg in das Industriegebiet Diez in einer Größenordnung von ca. 2.000 Kfz/d (Entlastung Konrad-Zuse-Straße / Mehrbelastung Heinrich-Hertz-Straße)
- Teilweise Umschichtung von Quell-/Ziel-Verkehren von bzw. nach Holzheim von der B 54 auf die L 319 in einer Größenordnung von ca. 1.100 Kfz/d

Die übrigen Belastungsverlagerungen liegen unterhalb der Fühlbarkeitsschwelle.

Die Belastungsverlagerungen zum Prognose-Null-Fall sind der Abb. D14c,d zu entnehmen. Mit Ausnahme der zuvor beschriebenen Abschnitte entspricht die Maßnahmenwirkung jener, die im Rahmen des P2-Falles dokumentiert wurde.

Belastungsanalyse B 54n Querspange

Abb. D13c

Die Belastung der Querspange liegt bei ca. 9.200 Kfz im Querschnitt. Davon entfallen auf (Knotenstromdarstellung Abb. D13c):

- L 319 Richtung Limburg / Zeppelinstraße ca. 5.000 Kfz/d (54 %)
- L 319 Holzheim ca. 4.200 Kfz/d (46 %)

Bezogen auf den Anschluss B 54n Südumgehung ergibt sich für die Querspange folgende Aufteilung:

- B 54n Richtung Holzheimer Straße ca. 2.900 Kfz/d (31 %)
- B 54n Richtung Diez ca. 5.400 Kfz/d (59 %)
- Anbindung Gewerbeflächen ca. 900 Kfz/d (10 %)

Aus einer Routenanalyse ist festzustellen, dass ca. 30 % des Maßnahmenverkehrs (ca. 2.800 Kfz/d) von der B 417 Linter über die K 478 Zeppelinstraße zur B 54n gelangen und dabei Wohnbereiche durchfahren.

Schwerverkehr

Abb. D15

Die Belastungen der B 54n Südumgehung schwanken im Schwerverkehr je nach Streckenabschnitt zwischen 800 SV-Fz/d (6 %) Richtung Diez und fast 2.300 SV-Fz/d im Bereich der Anschlussstelle B 8 / A 3 Limburg-Süd. Für die aktuell berücksichtigte Querspange zwischen der B 54n und der L 319 stellt sich eine Nachfrage von ca. 600 bis 700 SV-Fz/d (8 %) ein.

6. **Planfall 2.2 - B 54n Variante Flächennutzungsplan mit Netzschluss B 54n / L 319 Holzheim, Rückbau L 3020**

Vorbemerkungen

Im Rahmen einer Sitzung des Lenkungsausschusses zur B 54n Südumgehung Limburg wurde Ende Mai 2008 zwischen den Beteiligten vereinbart, eine Netzvariante zum vorliegenden Planfall 2.1 zu betrachten.

Netz

Abb. D16

Im Planfall 2.1 wird die Flächennutzungsplanvariante um eine Querspange zwischen der B 54n und der L 319 ergänzt. Von dieser Querspange besteht die Möglichkeit über die L 319 nach Holzheim bzw. nach Limburg (L 3020) zu gelangen.

In der Variantenbetrachtung P2.2 wird die Verbindung von Limburg (Holzheimer Straße / Zeppelinstraße) zu dieser Querspange unterbrochen. Verkehrsströme zwischen den Richtungen Holzheim - Limburg/ Autobahn A 3 werden veranlasst über die Querspange und die B 54n zu fahren.

Alle übrigen Maßnahmen werden aus dem vorhandenen P2.1-Fall übernommen.

Verkehrsbelastungen/-verlagerungen

Abb. D17, D18

Für die Abschnitte der B 54n Südumgehung Limburg wird folgende Verkehrsnachfrage prognostiziert:

- B 54 Diez - Querspange B 54n	ca. 15.000 Kfz/d
- Querspange B 54n - L 3020 Holzheimer Str.	ca. 26.000 Kfz/d
- L 3020 Holzheimer Str. - B 417 Wiesbadener Str.	ca. 19.200 Kfz/d
- B 417 Wiesbadener Str. - B 8 AS Limburg-Süd	ca. 37.300 Kfz/d

Für die L 319 als Verbindung von der B 54n Südumgehung nach Holzheim wurde eine Belastung von ca. 12.200 Kfz/d ermittelt.

Um die Wirkung der Gesamtmaßnahme darzustellen, erfolgt sowohl eine Gegenüberstellung mit dem Prognose-Null-Fall als auch dem Planfall P2.1. Die Gegenüberstellung zum P2.1 (Abb. D18a) zeigt ausschließlich die maßnahmebedingten Verkehrsverlagerungen aufgrund eines Rückbaues des Teilstückes zwischen Querspange und Limburg (L 3020 Holzheimer Straße).

Bezogen auf die Planfallvariante P2.1 sind primär lokale Auswirkungen zu erwarten:

- Durch den Rückbau der L 3020 / L 319 südlich der Einmündung Zeppelinstraße wird hier ein Verkehrsaufkommen von ca. 13.000 Kfz/d verlagert ("Totalentlastung").

- Der Teilabschnitt der B 54n Südumgehung zwischen dem Knotenpunkt mit der Querspange und der Anbindung an die L 3020 Holzheimer Straße erfährt eine Belastungssteigerung um ca. 13.000 Kfz/d (+ 98 %) auf eine Gesamtbelastung von ca. 26.000 Kfz/d.
- Die Querspange (Neubaumaßnahme) wird durch den Rückbau zusätzlich um ca. 3.000 Kfz/d belastet, was einer Steigerung von 32 % entspricht.
- Die übrigen Belastungsverlagerungen sind von geringem Ausmaß und bewegen sich unterhalb der Fühlbarkeitsschwelle.

Die Belastungsverlagerungen zum Prognose-Null-Fall sind der Abb. D18b,c zu entnehmen. Mit Ausnahme der zuvor beschriebenen Abschnitte entspricht die Maßnahmenwirkung jener, wie sie im Rahmen des P2.1-Falles dokumentiert wurde.

Schwerverkehr

Abb. D19

Im Schwerverkehr sind auf den Abschnitten der B 54n Südumgehung Limburg folgende Aufkommenswerte zu erwarten:

- | | |
|---|-------------------|
| - B 54 Diez - Querspange B 54n | ca. 850 SV-Fz/d |
| - Querspange B 54n - L 3020 Holzheimer Str. | ca. 1.900 SV-Fz/d |
| - L 3020 Holzheimer Str. - B 417 Wiesbadener Str. | ca. 1.850 SV-Fz/d |
| - B 417 Wiesbadener Str. - B 8 AS Limburg-Süd | ca. 2.300 SV-Fz/d |

Der relative Anteil am Gesamtverkehrsaufkommen liegt bei 6 bis 10 %. Für die von der Südumgehung abzweigende B 54n/L 319 Richtung Holzheim sind ca. 1.000 SV-Fz/d (8 %) zu erwarten.

7. Planfall 3 - B 54n Variante Linter-Süd

Netz

Abb. D20

Bei der Trassenführung in dem vorliegenden Planfall handelt es sich um eine ortsferne Variante. Die Maßnahme zweigt an der B 54 in Diez (August-Horch-Straße) in östlicher Richtung zur L 319 zwischen Holzheim und Limburg ab, wird südlich von Blumenrod und Linter zur B 417 geführt, um im Anschluss die A 3 zu kreuzen und westlich von Lindenholzhausen an die B 8 anzubinden. Anschlüsse zum bestehenden Netz sind mit der L 319 und B 417 vorgesehen.

Die Umgehungsmaßnahmen in Flacht / Niederneisen und Holzheim werden aus den vorherigen Planfällen unverändert übernommen.

Verkehrsnachfrage/-verlagerungen

Abb. D21, D22

Die ortsferne Trassenführung führt im Vergleich zu den vorherigen Planfällen zu einer geringeren Verkehrsnachfrage auf den einzelnen Abschnitten:

- B 54 Diez - L 319 Holzheim ca. 10.800 Kfz/d
- L 319 Holzheim - B 417 Linter ca. 13.400 Kfz/d
- B 417 Linter - B 8 Lindenholzhausen ca. 17.400 Kfz/d

Die Maßnahme besitzt auf den südlichen Zufahrtsstrecken der Kernstadt folgende Auswirkungen:

Tab. D3:

Belastung/Entlastung

Abschnitt	Belastung (Kfz/d)	Entlastung (Kfz/d)
B 8 Frankfurter Straße	22.500	-6.500 (-22 %)
B 417 Wiesbadener Straße	11.200	-5.700 (-34 %)
Industriestraße	10.100	-7.200 (-42 %)
B 54 Diezer / Limburger Straße	17.800	-3.700 (-17 %)

Die ortsfernere Trassenführung führt dazu, dass die Entlastungswirkung auf der nördlichen Kernstadtzufahrt - Lichfieldbrücke mit weniger als 2.500 Kfz/d nur noch bei ca. 6 % liegt. Die L 3020 zwischen Eschhofen und dem Stadtzentrum wird um ca. 1.300 Kfz/d (-20 %) entlastet.

Durch die Anbindung der Südumgehung an der B 8 westlich von Lindenholzhausen erfährt diese bis zur Anschluss-Stelle Limburg-Süd eine Belastungssteigerung um mehr als 4.000 Kfz/d (+18 %). Die Querschnittsbelastungen liegen bei ca. 28.000 Kfz/d.

Die Linienführung der Maßnahme besitzt für den Stadtteil Linter zum Teil Umgehungscharakter. Während an der nördlichen Ortsausfahrt von Linter in Richtung Limburg noch Entlastungen von mehr als 6.000 Kfz/d (-34 %) zu verzeichnen sind, stellen sich am südlichen Ortseingang durch Mehrfachverlagerungen (Entlastungen überlagern sich mit Mehrbelastungen) keine nennenswerten Belastungsveränderungen ein. Insgesamt profitiert jedoch der Stadtteil Linter von der Maßnahme.

Die im südlichen Stadtgebiet in Ost-West-Richtung verlaufenden Strecken (K 474 Zeppelinstraße und Im Großen Rohr) werden um 4.000 bis 5.000 Kfz/d (-40 bis -60 %) entlastet.

Das Verkehrsaufkommen der B 54n wird mit einer Stromverfolgung (Abb. D21c) auf dem höchstbelasteten Abschnitt zwischen B 417 und B 8 südlich von Linter analysiert. Die Querschnittsbelastung liegt bei ca. 17.400 Kfz/d, davon entfallen auf Durchgangsverkehre, welche die Gesamtmaßnahme befahren, ca. 3.000 Kfz/d (17 %). Die vorliegende Variante bindet mit Abstand die geringsten Durchgangsverkehre.

Die Entlastungswirkungen in den Ortsdurchfahrten Holzheim, Flacht und Niederneisen sind mit jenen der vorherigen Planfälle weitestgehend identisch. Die Maßnahmenbelastungen liegen ebenfalls unverändert bei 9.000 bis 10.500 Kfz/d.

Schwerverkehr

Abb. D23

Auf den einzelnen Abschnitten der B 54n Südumgehung liegen die Schwerverkehrsbelastungen zwischen 400 und 1.200 SV-Fz/d, wobei eine Belastungssteigerung hin zur Anbindung an die B 8 und zur Anschlussstelle Limburg-Süd festzustellen ist. Die relativen Anteile bewegen sich zwischen 4 und 9 %.

Auf den beiden in Rheinland-Pfalz gelegenen Umgehungsmaßnahmen werden wie in den Planfällen zuvor für die Umgehung Holzheim ca. 900 bis 1.000, für die Umgehung Flacht / Niederneisen ca. 1.200 SV-Fz/d ausgewiesen.

8. Planfallsynopse

Nach Abschluss der Planfallberechnungen werden die Ergebnisse in einer Planfallsynopse einander gegenübergestellt. In diese Synopse werden für Vergleichszwecke auch die Ergebnisse des Prognose-Null-Falles sowie der Analyse 2005 aufgenommen.

In allen Planfällen sind die Umgehungen B 54 Flacht / Niederneisen sowie eine Ostumgehung Holzheim im Zuge der B 54n enthalten. Der Linienverlauf der Maßnahmen ist in allen Planfällen unverändert.

Die Planfallvarianten zur B 54n Südumgehung unterscheiden sich wie folgt:

- Planfall 1: Variante Blumenrod
- Planfall 2: Variante Flächennutzungsplan
- Planfall 2.1: Variante Flächennutzungsplan mit Verknüpfung L 319
- Planfall 2.2: Variante Flächennutzungsplan mit Verknüpfung L 319 und Rückbau L 3020
- Planfall 3: Variante Linter-Süd

Die Ergebnisse der Gegenüberstellung sind der nachfolgend beigefügten Tabelle D4 zu entnehmen.

1. B 54n Südumgehung

Die größte Verkehrsnachfrage für die Maßnahme selbst stellt sich bei den Planfällen 1 und 2, mit den Untervarianten 2.1 und 2.2 ein. Auf dem 1. Abschnitt zwischen der B 54 in Diez und der Anbindung des Gewerbegebietes Diez bzw. dem Netzschluss zur L 319 bewegen sich die Querschnittsbelastungen in einer Größenordnung von 14.000 bis 15.000 Kfz/d. An dieser Stelle ist im Planfall 3 (Variante Linter-Süd) lediglich eine Belastung von 10.800 Kfz/d zu verzeichnen.

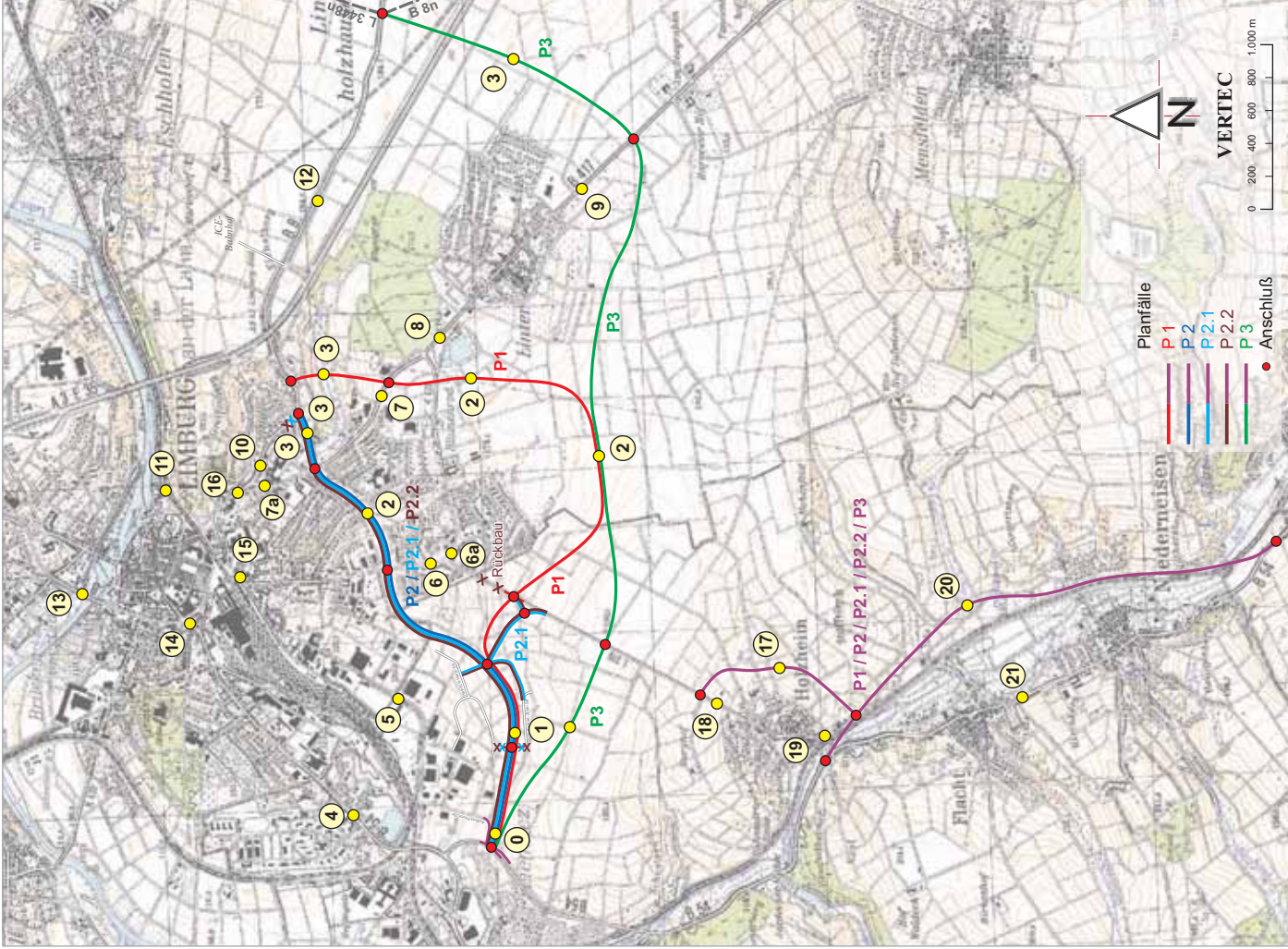
Auf dem 2. Abschnitt zwischen dem Gewerbegebiet Diez und der Anbindung an die L 319 bzw. L 3020 Holzheimer Str. wurden Belastungen in einer Bandbreite von 13.000 bis 15.000 Kfz/d ermittelt. In der Netzversion P2.2, bei der die L 3020 auf dem Abschnitt zwischen Zepelinstraße und Querspange rückgebaut wurde, steigt die Nachfrage auf fast 26.000 Kfz/d an.

Auf dem mittleren Abschnitt zwischen der L 319 / L 3020 Holzheimer Str. und der B 417 Wiesbadener Str. sind die Belastungen der Planfälle 1 und 2 mit 17.000 bis 19.000 Kfz/d ebenfalls in gleicher Größenordnung. Die höhere Verkehrsnachfrage in den Varianten 2 ist auf die innerörtliche Lage der Trasse zurückzuführen.

Tab. D4

Planfallsynopse

Abschnitt	Analyse 2005	P0 2020	Planfall 1 Variante Blumenrod	Planfall 2 Variante Flächennutzungs- plan	Planfall 2.1 Variante FNP mit Netzschluss L 319	Planfall 2.2 Variante FNP mit Netzschluss L 319, Rückbau L 3020	Planfall 3 Variante Linter-Süd
	(AN-O)		TB VL zu P0	TB VL zu P0	TB VL zu P0	TB VL zu P0	TB VL zu P0
<u>Maßnahme B 54n</u>	-	-					
0. Südumgehung-West			14.600 +14.600	14.100 +14.100	15.000 +15.000	15.000 +15.000	10.800 +10.800
1. Südumg.-Mitte - Diez			15.100 +15.100	14.500 +14.500	13.100 +13.100	25.900 +25.900	10.800 +10.800
2. Südumg.-Mitte - Limburg	-	-	17.200 +17.200	19.300 +19.300	19.100 +19.100	19.200 +19.200	13.400 +13.400
3. Südumgehung-Ost	-	-	23.400 +23.400	37.500 +37.500	37.300 +37.300	37.300 +37.300	17.400 +17.400
<u>Einfallsstraßen Limburg</u>							
4. B 54 Diez	18.900	21.600	16.200 -5.400 (25 %)	15.900 -5.700 (26 %)	16.100 -5.500 (25 %)	16.100 -5.500 (25 %)	17.800 -3.800 (17 %)
5. LM - Industriestr.	13.500	17.300	6.300 -11.000 (64 %)	5.800 -11.500 (67 %)	5.100 -12.200 (70 %)	5.100 -12.200 (70 %)	10.100 -7.200 (42 %)
6. L 3020 Holzheimer Str.	12.200	13.300	10.200 -3.100 (24 %)	20.500 +7.200 (55 %)	12.700 -600 (5 %)	13.000 -300 (2 %)	10.700 -2.600 (19 %)
6a. K 474 Zeppelinstr.-West	11.500	13.900	9.500 -4.400 (31 %)	13.500 -400 (4 %)	13.800 -100 (1 %)	13.000 -900 (6 %)	10.100 -3.800 (27 %)
7. B 417 Wiesbadener Str.- Süd	13.000	16.900	9.400 -7.500 (45 %)	14.100 -2.800 (17 %)	14.100 -2.800 (17 %)	14.100 -2.800 (17 %)	11.200 -5.700 (34 %)
7a. B 417 Wiesbadener Str.- Nord	18.300	22.300	11.800 -10.500 (47 %)	21.400 -900 (4 %)	21.400 -900 (4 %)	21.400 -900 (4 %)	16.500 -5.800 (26 %)
8. B 417 Linter-Nord	16.000	18.200	18.200 +/-0 (0 %)	18.400 +200 (1 %)	18.400 +200 (1 %)	18.000 -200 (1 %)	12.000 -6.200 (34 %)
9. B 417 Linter-Süd	11.100	11.600	10.300 -1.300 (12 %)	10.700 -900 (8 %)	10.700 -900 (8 %)	10.900 -700 (6 %)	11.600 +/-0 (0 %)
10. B 8 Frankfurter Str.	20.000	29.000	14.200 -14.800 (51 %)	1.800 -27.200 (94 %)	1.800 -27.200 (94 %)	1.800 -27.200 (94 %)	22.500 -6.500 (22 %)
11. L 3020 Eschhöfer Weg	7.600	6.400	5.400 -1.000 (17 %)	5.300 -1.100 (18 %)	5.300 -1.100 (18 %)	5.300 -1.100 (18 %)	5.100 -1.300 (20 %)
12. B 8 Lindenhofstraßen	15.700	24.400	26.500 +2.100 (9 %)	26.200 +1.800 (7 %)	26.100 +1.700 (7 %)	26.100 +1.700 (7 %)	28.600 +4.200 (18 %)
<u>Innenstadt Limburg</u>							
13. B 8 Lichtfeldbrücke	34.700	36.000	30.600 -5.400 (15 %)	30.000 -6.000 (17 %)	30.000 -6.000 (17 %)	30.000 -6.000 (17 %)	33.700 -2.300 (6 %)
14. B 54 Diezer Str.	21.900	25.100	19.600 -5.500 (22 %)	19.300 -5.800 (23 %)	19.300 -5.800 (23 %)	19.300 -5.800 (23 %)	20.500 -4.600 (19 %)
15. L 3020 Holzheimer Str.	17.300	20.500	13.400 -7.100 (35 %)	10.900 -9.600 (47 %)	10.800 -9.700 (48 %)	10.800 -9.700 (48 %)	18.600 -1.900 (10 %)
16. B 8 Frankfurter Str.	25.600	30.300	23.100 -7.200 (25 %)	21.300 -9.000 (30 %)	21.300 -9.000 (30 %)	21.300 -9.000 (30 %)	26.300 -4.000 (14 %)
<u>Holzheim</u>							
17. Maßnahme	-	-	9.000 +9.000	8.800 +8.800	8.800 +8.800	8.500 +8.500	9.100 +9.100
18. L 319 Holzheim-Nord	5.900	7.300	4.000 -3.300 (45 %)	2.800 -4.500 (62 %)	3.800 -3.500 (49 %)	3.700 -3.600 (49 %)	4.300 -3.000 (41 %)
19. L 319 Holzheim-Süd	6.600	8.100	2.300 -5.800 (71 %)	3.600 -4.500 (56 %)	2.500 -5.600 (69 %)	2.600 -5.500 (68 %)	2.100 -6.000 (74 %)
<u>Flacht/Niederneisen</u>							
20. Maßnahme	-	-	10.800 +10.800	10.800 +10.800	10.600 +10.600	10.400 +10.400	10.600 +10.600
21. B 54 Flacht/Niederneisen	11.800	14.200	4.400 -9.800 (69 %)	4.400 -9.800 (69 %)	4.400 -9.800 (69 %)	4.400 -9.800 (69 %)	4.100 -10.100 (71 %)



Auf dem letzten Abschnitt der B 54n Südumgehung zwischen der B 417 und der B 8 sind mit 23.000 bzw. 37.000 Kfz/d deutliche Belastungsunterschiede zu verzeichnen. Die höhere Verkehrsnachfrage in den Planfällen 2, 2.1 und 2.2 ist auf die Vorgabe zurückzuführen, dass die B 8 Frankfurter Str. aus Richtung Stadtmitte nicht mit der Neubau- maßnahme verknüpft wird. Aufgrund der dichten Knotenpunktfolge zwischen den Anschlüssen B 54n / B 417 Wiesbadener Str. und B 54 / B 8 Frankfurter Str. ergeben sich bei der straßenbautechnischen Umsetzung Probleme mit der Anlage von Beschleunigungs- und Verzögerungsfahstreifen.

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass sich in den Planfällen 1 und 2 mit den Untervarianten 2.1 und 2.2 in den westlichen und mittleren Abschnitten der B 54n Südumgehung vergleichbare Belastungen einstellen, maßnahmenbedingt auf dem östlichen Abschnitt die Planfall- Varianten 2 eine deutlich höhere Verkehrsnachfrage aufweisen. Der Planfall 3 besitzt auf allen Abschnitten die mit Abstand geringste Verkehrsnachfrage.

Entlastungswirkung

Die Entlastungswirkungen der Varianten Blumenrod (Planfall 1) und Flächennutzungsplan (Planfall 2 bis 2.2) sind in ihrer Größenordnung ebenfalls miteinander vergleichbar. Unterschiede im Hinblick auf Mehr- oder Minderbelastungen stellen sich in der Regel nur dort ein, wo die Planungsmaßnahme an das bestehende Netz anschließt.

Die Variante Linter-Süd besitzt im Vergleich zu den übrigen Planfallva- rianten an den meisten Vergleichsstrecken der Planfallsynopse die ger- ingste Entlastungswirkung. Der Vorteil gegenüber den übrigen Tras- senalternativen besteht in einer Entlastungswirkung für die Ortsdurch- fahrt Linter im Zuge der B 417. Die nördliche Ortseinfahrt von Limburg nach Linter wird um ca. 6.000 Kfz/d (34 %) entlastet.

2. B 54n Umgehung Holzheim

Im Rahmen der Planfallbetrachtungen wurde jeweils von einer Ostum- gehung Holzheim ausgegangen. Unterschiedliche Linienführungen, wie sie beim straßenbautechnischen Entwurf betrachtet werden, spie- len für die verkehrsplanerischen Betrachtungen im Hinblick auf Ver- kehrsnachfrage und Entlastungswirkung für Holzheim keine entschei- dende Rolle. In allen Planfallvarianten wurde der gleiche Linienverlauf mit den selben Verknüpfungspunkten zum bestehenden Netz berück- sichtigt.

Die Verkehrsnachfrage zwischen den einzelnen Planfallvarianten schwankt zwischen 8.500 und 9.100 Kfz/d.

In Abhängigkeit von der Linienführung der B 54n Südumgehung Limburg und der damit verbundenen Anbindungskonstellation ergibt sich für die nördliche Ortseinfahrt Holzheim eine Entlastung von 3.000 bis maximal 4.500 Kfz/d (-41 % bis -62 %), für die südliche Ortszufahrt von - 4.500 bis -6.000 Kfz/d (-56 % bis -74 %).

Grundsätzlich wird die Ortsdurchfahrt vom Durchgangsverkehr entlastet, das verbleibende Verkehrsaufkommen reduziert sich auf den in Holzheim gebundenen Verkehr (Anlieger).

Die erhöhte Verkehrsnachfrage auf der Umgehung Holzheim ergibt sich dadurch, dass neben der Ortsdurchfahrt Holzheim gleichzeitig die nach Diez verlaufende B 54 entlastet wird. Durch die Ortsumgehung entsteht eine Attraktivitätssteigerung für Verkehrsbeziehungen aus dem Aartal nach Limburg bzw. zur Autobahn A 3.

3. B 54n Flacht / Niederneisen

Die Maßnahme wird östlich der Ortslagen Flacht und Niederneisen geführt. Sie ist in allen Planfällen hinsichtlich Linienführung und Anbindungskonstellation identisch. Die Verkehrsnachfrage ergibt sich mit 10.500 bis knapp 11.000 Kfz/d. Die Entlastungswirkung in den Ortslagen ist in allen Planfällen mit fast 10.000 Kfz/d (-70 %) vergleichbar.

9. Leistungsfähigkeit / Verkehrsfluss

Neben der Entlastungswirkung sind für die Beurteilung von Maßnahmen Leistungsfähigkeit und Verkehrsfluss entscheidend. Für die Maßnahmenanschlüsse wurden die Knotenpunktbelastungen (Summe einfahrender Kfz) in der nachfolgend beigefügten Belastungssynopse dargestellt.

Die überproportionalen Prognosezuwächse, insbesondere durch die Vorgaben zum ICE-Bahnhof, führen im Planungsgebiet zu Belastungen, welche äußerst leistungsfähige Knotenpunktkonzepte verlangen. Knotenpunktbelastungen von mehr als 25.000 Kfz/d erfordern in der Regel planfreie Lösungen oder eine umfangreiche signaltechnische Ausstattung.

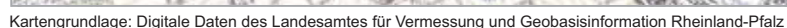
Die Leistungsfähigkeitsüberprüfungen wurden mit den Prognosebelastungen aus den Planfallberechnungen nach HBS 2001 (Handbuch für die Bemessung von Straßen), Aktualisierung 2/2005, durchgeführt. Die Auswertung der Verkehrszählungen liefert für die Nachmittagsspitze einen Anteil von ca. 9 % der Tagesbelastungen. Die überschlägigen Leistungsfähigkeitsberechnungen werden daher mit einem Spitzenstundenverkehrsanteil von 9 % der Tagesbelastungen durchgeführt. Eine Berücksichtigung von Flutverhalten etc. bleibt Detailbetrachtungen im Rahmen des weiteren Planungsprozesses vorbehalten.

Die Berechnungen nach HBS führen für Leistungsfähigkeit und Verkehrsfluss zu Qualitätsstufen der Kategorien A (sehr gut) bis F (Überlastung). Für Neuplanungen ist grundsätzlich die Qualitätsstufe D (ausreichend) einzuhalten. An unsignalisierten Knotenpunkten sollten dabei Wartezeiten von 45 sec nicht überschritten werden.

Die Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen sind in die Auswahl von Knotenpunktsystemen im Rahmen der weiteren Planung eingegangen. Für planfreie bzw. teilplanfreie Knoten wurde dabei auch die optimale Rampenlage nach dem Prinzip des optimalen Verkehrsflusses bestimmt.

Die Berechnungen führen für die maßgeblichen Knotenpunkte zu folgenden Erkenntnissen:

- Knoten B 54 / B 417 Diez
 - Optimierung der Signalisierung, alternativ:
 - Kreisverkehrsplatz mit 3 Tangenten
- Knoten B 54 / B 54n Südumgehung / August-Horch-Str.
 - planfreier Anschluss
 - optimale Rampenlage in Sektoren Nord-Ost und Süd-Ost
 - KVP an Rampe Süd mit 4 Ästen einschließlich Neubaugebiet an der B 54
 - alternativ: Anschluss mit Holländischen Rampen und großem Verteilerkreis (7 Anschlussäste)



- Knoten B 54n Südumgehung / Konrad-Zuse-Str.
 - planfreier Anschluss
 - Rampenlage Sektoren Nord-West und Süd-Ost oder Holländische Rampen statt Rampe Nord-West
- Knoten B 54n Südumgehung / B 54n Querspange (Planfall 2.1, 2.2)
 - planfreier Anschluss mit Holländischen Rampen, gegebenenfalls Verteilerkreisel (Anschlüsse Gewerbegebiete)
- Knoten B 54n Südumgehung / L 319 (Planfall 1)
 - planfreier Anschluss
 - optimale Rampenlage in Sektoren Nord-West und Süd-Ost
- Knoten B 54n Südumgehung / B 417 Wiesbadener Str. (Planfall 1)
 - planfreier Anschluss
 - optimale Rampenlage in Sektoren Nord-West und Süd-Ost
 - KVP an Rampe Süd mit 4 Ästen einschließlich Anbindung Wohngebiete
- Knoten B 54n Südumgehung / B 8 Frankfurter Str. (Planfall 1)
 - Lichtsignalregelung, Hauptströme mehrstreifig oder
 - planfreier Richtungsanschluss
- Knoten AS Limburg-Süd - A 3 / B 8 Rampe West
 - Erweiterung des signalisierten Knotenpunktes, alternativ
 - Umbau der Anschluss-Stelle Limburg-Süd in Verbindung mit der neuen Lahnbrücke (A 3) zu einem Kleeblatt ähnlich Limburg-Nord
- Knoten AS Limburg-Süd - A 3 / B 8 Rampe Ost
 - Anpassung der Signalisierung, alternativ:
 - Umbau der Anschluss-Stelle Limburg-Süd in Verbindung mit der neuen Lahnbrücke (A 3) zu einem Kleeblatt ähnlich Limburg-Nord
- Knoten B 54n Südumgehung / L 3020 Holzheimer Str. (Planfall 2, 2.1, 2.2)
 - signaltechnisch ausgestatteter Knotenpunkt mit entsprechender Spurenzahl, alternativ:
 - planfreier Anschluss mit Holländischen Rampen und Verteilerkreisel

- Knoten B 54n Südumgehung / B 417 Wiesbadener Str. (Planfall 2, 2.1, 2.2)
 - signaltechnisch ausgestatteter Knotenpunkt mit entsprechender Spurenzahl, alternativ:
 - planfreier Anschluss mit Holländischen Rampen und Verteilerkreisel
- Knoten B 54n Umgehung Holzheim / L 319
 - standardisierte plangleiche Einmündung mit Vorfahrtsrichtung Limburg-Umgehung; Linksabbiegestreifen; Rechtsabbieger auf eigenem Ausfahrstreifen, Insel, ohne Vorfahrt.
- Knoten B 54n Umgehung Holzheim / B 54n Umgehung Flacht / Niederneisen
 - standardisierte plangleiche Einmündung
 - die Knotenstromkonstellation spricht für die Auslegung der Vorfahrtsrichtung in der Achse Limburg-Hahnstätten (maximale Leistungsreserve, Prinzip der Minimierung der Linkseinbiegerströme)
- Knoten B 54 Flacht / L 319 Holzheim / B 54n Umgehung
 - Ausführung als plangleicher standardisierter Kreuzungspunkt
- Knoten B 54n Umgehung / B 54 Niederneisen-Süd
 - Ausführung als standardisierte plangleiche Einmündung

Mit den gewählten Knotenpunktausführungen lässt sich die Leistungsfähigkeit unter Prognosebelastungen gewährleisten.

10.

Empfehlung

Aufgrund der durchgeführten Analysen, Prognosen und Planfallberechnungen ergeben sich aus der verkehrsplanerischen Beurteilung folgende Erkenntnisse und Empfehlungen:

1. Die **Variante Linter-Süd (Planfall 3)** scheidet aufgrund der ortsfernen Lage, der geringsten Verkehrsnachfrage und den geringeren Entlastungswirkungen für Limburg im Vergleich zu den übrigen Planfällen als zu empfehlende Maßnahme aus.
2. Die **Planfall-Variante 2.2 (Flächennutzungsplan mit Netzschluss L 319 und gleichzeitigem Rückbau L 3020)** kann ebenfalls nicht empfohlen werden, da sie auf dem südlichen Abschnitt der Holzheimer Straße (zwischen B 54n Südumgehung und Zeppelinstr.) zu keiner zusätzlichen Entlastungswirkung führt. Die erzeugten Querschnittsbelastungen von mehr als 25.000 Kfz/d auf dem Abschnitt zwischen B 54n (Querspanne) und der L 3020 Holzheimer Str. würden zusätzlich einen

4-streifigen Querschnitt erfordern. Darüber hinaus werden die beiden benachbarten Knoten mit zusätzlichem Verkehrsaufkommen belastet.

3. Zwischen den **Planfällen P2 (Flächennutzungsplan)** und **P2.1 (FNP-Variante ergänzt um Querspange)** ergeben sich Vorteile für die Variante P2.1. Mit diesem Netzkonzzept könnten die durch den Planfall 2 erzeugten Mehrbelastungen auf der Holzheimer Str. (zwischen Südumgehung und Zeppelinstr.) wieder auf eine Größenordnung des Prognose-Null-Falles reduziert werden.
4. Die **Entscheidungsfindung**, welches der vorliegende Netzkonzeppte zu empfehlen ist, fällt zwischen den Varianten 1 (Blumenrod) und 2.1 (FNP-Variante mit Netzschluss L 319). Die Unterschiede zwischen beiden Varianten werden für die klassifizierten Straßen in den Wohnbereichen Limburg-Süd nachfolgend einander gegenübergestellt:

Tab. D8: Variantenvergleich

Abschnitt	Entlastungswirkung	
	P1 Variante Blumenrod	P2.1 Variante Flächennutzungsplan
B8 Frankfurter Str.	-14.800 (51 %)	-27.200 (94 %)
B 417 Wiesbadener Str.-Nord	-10.500 (47 %)	- 900 (4 %)
B 417 Wiesbadener Str.-Süd	- 7.500 (45 %)	- 2.800 (17 %)
K 474 Zeppelinstr.-Ost	- 3.300 (24 %)	- 2.300 (14 %)
K 474 Zeppelinstr.-West	- 4.400 (31 %)	- 100 (1 %)
L 3020 Holzheimer Str.-Süd	- 3.100 (24 %)	- 600 (5 %)

Angaben in Kfz/d, Werktag 2020

Die Variante 2.1 besitzt deutliche Vorteile in der Entlastungswirkung der B 8 Frankfurter Straße. Durch das "Abhängen" reduziert sich dort das Verkehrsaufkommen auf den Anliegerverkehr. Mit dieser Maßnahme verbunden sind jedoch gleichzeitig Nachteile für die B 417 Wiesbadener Straße-Nord. Während sich in der Variante 2.1 mit nur ca. 900 Kfz/d fast keine Entlastungen einstellen, sind es im Planfall 1 an gleicher Stelle mehr als 10.000 Kfz/d (-47 %). Die Variante 1 (Blumenrod) bietet im Süden von Limburg weitere Entlastungsgewinne. Sowohl Wiesbadener Straße als auch Zeppelin- und Holzheimer Straße, welche allesamt angrenzende Wohnbebauung aufzuweisen haben, werden durch die Variante Blumenrod deutlich stärker entlastet, als dies bei der Flächennutzungsplantrasse der Fall ist.

5. Die **Variante 1** besitzt weiterhin den Vorteil, dass aufgrund der Außerortslage genügend Raum für planfreie und hoch leistungsfähige Knotenpunktsysteme zur Verfügung steht. Im Gegensatz dazu müssen bei der Variante 2.1 in einem beengten Planungsraum aufwändige Konstruktionen mit vier statt zwei Rampen sowie ausladenden Verteilerringen untergebracht werden.

Aufgrund der durchgeführten Untersuchungen ergibt sich hinsichtlich der verkehrsplanerischen Beurteilung eine Empfehlung für den Planfall 1 - Variante Blumenrod als Vorzugsvariante.

E EINFLÜSSE AUF DEN ÖFFENTLICHEN PERSONENNAHVERKEHR

1. Problemstellung

Die vorangegangenen Ausführungen über die Entwicklung der Verkehrsmengen beschränken sich auf den Individualverkehr auf der Straße. Mit Maßnahmen zur Verbesserung des Straßennetzes besteht jedoch zumindest verkehrstheoretisch das Risiko, Verkehrspotenziale dem Öffentlichen Personennahverkehr zu entziehen. Um diesem Risiko gerecht zu werden, ist im Vorfeld zu klären, welche Zusammenhänge zwischen der Verbesserung des Straßennetzes und der daraus resultierenden Einflüsse auf die Verkehrsmittelwahl bestehen.

2. ÖPNV-Angebot im Untersuchungsraum

Im Untersuchungsbereich besteht ein vielfältiges Angebot von Bussen und Bahnen. Im Wesentlichen sind 7 Betreiber vertreten:

- DB - Deutsche Bahn-Gruppe
- vectus Verkehrsgesellschaft mbH
- Stadtverkehr Limburg
- VM - Verkehrsgesellschaft Mittelhessen GmbH
- RKH - Regionalverkehr Kurhessen
- RMV - Rhein-Mosel-Verkehr
- NVG - Nassauische Verkehrsgesellschaft

Zu den **Eisenbahnverbindungen** gehört die Lahntalbahn, die von Koblenz über Limburg nach Gießen verläuft. Hinzu kommen die Taunusstrecke von Limburg nach Frankfurt, die Westerwaldbahn von Limburg über Westerbürg nach Au sowie die Unterwesterwaldbahn von Limburg über Elz nach Siershahn. Der möglichen Reaktivierung der Aartalbahn ist ein eigenes Kapitel gewidmet.

Bei den Eisenbahnverbindungen werden die Strecken nach Westerbürg / Au und nach Siershahn als Regional-Bahn betrieben. Die Lahntalstrecke (Koblenz - Gießen) enthält darüber hinaus Verbindungen als Regional-Express. So beträgt die Verbindung von Limburg nach Gießen mit allen Zwischenhalten (Regional-Bahn) 74 Minuten. Im Regional-Express mit Zwischenhalt nur in Weilburg dauert die Fahrt dagegen 53 Minuten. Die Taunusstrecke nach Frankfurt enthält neben dem Regional-Express die Regional-Bahn und den Stadt-Express. Der Städte-Express entspricht hinsichtlich Dichte der Haltepunkte und Fahrzeiten der Regional-Bahn.

Der **Stadtverkehr Limburg** umfasst insgesamt 4 Linien, die in ihrem Verlauf im Wesentlichen radial auf den Bereich Altstadt / Bahnhof ausgerichtet sind. Bei den Linien 5/6 handelt es sich um reine Wochenendlinien. Die Linien des Stadtverkehrs verkehren stündlich.

Darüber hinaus existieren 18 **Regionalbuslinien**, die Limburg mit dem Umland verbinden. Die meisten davon werden von der Verkehrsgesellschaft Mittelhessen GmbH (VM) betrieben. Es handelt sich dabei um eine Kooperation mittelständischer Omnibusunternehmen aus dem Raum Mittelhes-

sen. Bei den Regionalbuslinien ist die Fahrzeugfolge sehr unterschiedlich; sie reicht von 1 Verbindung pro Tag bis zu 34 Verbindungen.

3. Wirkung der Südumgehung Limburg

3.1 Modell

Zur Prüfung der Auswirkungen auf den Modal-Split wurde ein Modell aufgebaut. Die Auswirkungen auf den ÖPNV werden in einem Netz bearbeitet, das im verkehrsplanerischen Sprachgebrauch als "Verkehrssystem-feines Verfahren" behandelt wird. ÖPNV-Netze dieser Form enthalten Strecken zwischen Haltestellen und deren Fahrtzeiten. Eine linienscharfe Netzaufnahme erfolgt nicht. Widerstände werden in einer Bestwegsuche ermittelt. Die verwendeten Verkehrszellen sind haltestellenorientiert. Zugangs- und Wartezeiten werden in die Anbindungswiderstände integriert. Der Wechsel zwischen den Systemen (z.B. Umsteigen von Bus nach Bahn) wird in Umsteigeteilstrecken nachvollzogen.

Der Aufbau des Modelles orientiert sich an der "Standardisierten Bewertung von Verkehrswege-Investitionen des ÖPNV", Version 2000. Der standardisierten Bewertung entsprechen die Festlegungen von Fußwegzeiten, Wartezeiten, Fahrtzeiten und Umsteigen.

Aus der Standardisierten Bewertung stammt auch die Formel, nach der für jede einzelne Beziehung Aufteilungsfaktoren IV/ÖV entsprechend den darauf vorhandenen Netzwideständen berechnet werden. Eine ÖV-Matrix wird ermittelt, indem mit Hilfe der Splitfaktoren von der IV-Matrix auf die ÖV-Matrix geschlossen wird.

Die Wirkung der Maßnahme wird ermittelt, indem die Widerstände der einzelnen Verkehrsbeziehungen im ÖV-Netz gleich bleiben, im IV-Netz sich jedoch verändern. Sie verändern sich, indem Widerstände sowohl im Mit-Fall als auch im Ohne-Fall berechnet werden (mit bzw. ohne Südumgehung Limburg; mit bzw. ohne Umgehung Flacht-Niederneisen). Die Differenzen in den Matrizen, welche unter unterschiedlichen Widerstandsbedingungen entstehen, entsprechen der Wirkung der Maßnahme.

3.2 Beispiel

Die Wirkung einer Maßnahme kann auf zwei Ebenen beschrieben werden:

- Veränderungen in den Eckziffern des Untersuchungsgebietes
- Veränderungen auf Einzelbeziehungen

Die Südumgehung Limburg ist eine Strecke im Straßennetz, welche vor allem tangentielle Beziehungen anspricht. Städtische und auch regionale ÖPNV-Netze sind jedoch im Allgemeinen und auch im Fall Limburg radial auf die verkehrsintensiven Kernzonen ausgerichtet. Daraus ergibt sich, dass die von der Südumgehung Limburg angesprochenen Verkehrsbeziehungen sehr wenig Affinität zu den Hauptbeziehungen des Öffentlichen Nahverkehrs haben. Eine Ausnahme, für die dies nicht gilt, ist die Verbin-

dung von Diez zum ICE-Bahnhof Limburg. Für diese Verbindung gelten folgende Kenndaten:

Tab. D5:

Modal-Split - Beispiel

<u>Beziehung Diez-Limburg ICE</u>		
ÖV:	Linie 593 Stadtlinie Diez, Fahrzeit:	24 Min.
	Häufigkeit:	stündlich
IV:	ohne Südumgehung, Fahrzeit:	8,8 Min.
	mit Südumgehung, Fahrzeit:	7,2 Min.
	Fahrzeitgewinn:	18,2 %
Modal-Split-Anteil:		
	ohne Südumgehung:	14,1 %
	mit Südumgehung:	12,5 %
	Differenz - absolut:	1,6 %
	Differenz - relativ:	11,3 %

Zwischen Diez und dem ICE-Bahnhof Limburg verkehrt stündlich die Diezer Stadtlinie 593. Die Fahrtzeit zwischen Diez und ICE-Bahnhof beträgt 24 Minuten.

Die Fahrtdauer im Normalverkehr für den Pkw-Benutzer beträgt für die gleiche Strecke 8,8 Minuten. Steht ihm die Südumgehung zur Verfügung, reduziert sich die Fahrtzeit auf 7,2 Minuten, das entspricht einer Verbesserung der Erreichbarkeit um ca. 18 %.

Bei der Modal-Split-Berechnung gehen die zusätzlichen Zeiten für Fußwege und Wartezeiten zuzüglich einer methodisch bedingten Gewichtung ein. Nach Berechnung des Modal-Splits ergibt sich ohne Südumgehung ein ÖV-Anteil von 14,1 % und mit Südumgehung von 12,5 %. Demnach hat sich der ÖV-Anteil um 1,6 %-Punkte reduziert. Relativ gesehen bedeutet dies, dass die entsprechende Linie ca. 11 % ihrer Fahrgäste auf der speziellen Beziehung zwischen Diez und ICE-Bahnhof Limburg verlieren könnte. Nach Datenlage - eine ÖV-Erhebung liegt nicht vor, sondern lediglich Modellwerte - handelt es sich um weniger als 5 Fahrgäste.

3.3 Gesamtwirkung

Das vorangegangene Beispiel greift eine Beziehung heraus, die typisch für die neu entstehende Situation, aber keineswegs allgemein gültig ist.

Das Gesamtmodell für alle Beziehungen ergibt für den **ÖPNV**, dass durch die einseitige Verbesserung im Straßennetz eine Reduktion um ca. 500 Personenfahrten eintritt. Bezogen auf das gesamte ÖPNV-Nachfragepotenzial, das im Untersuchungsgebiet berechnet wurde, entspricht dies einer Reduktion um 0,8 %. Die Auswirkung der Südumgehung auf den ÖPNV ist daher als äußerst gering einzustufen. Auswirkungen, welche z.B. aus der demografischen Entwicklung zu erwarten sind, sind wesentlich bedeutsamer. Auch Maßnahmen, die innerhalb des ÖPNV-Angebotes selbst ergriffen werden, sowohl in positiver als auch in negativer Hinsicht, haben weitaus größere Wirkungen.

500 Fahrten im Personennahverkehr entsprechen unter Anrechnung des Besetzungsgrades im **Straßenverkehr** einer Verkehrsmenge von ca. 350 Pkw/d. Abgetrennte Umlegungen des aus dem Modal-Split herrührenden Potenziales zeigen, dass auch in diesem Fall nicht sämtliche Abschnitte der Südumgehung gleichermaßen belastet werden. Die maximal auf einem Teilabschnitt der Südumgehung enthaltene ehemalige ÖPNV-Nachfrage beträgt ca. 200 Pkw/d. Dies entspricht je nach Streckenabschnitt zwischen 0,5 und 1,5 % der Gesamtbelastung. Dies bedeutet, dass auch straßenseitig das Hinzukommen von ehemaligem Potenzial aus dem ÖPNV planerisch ohne Bedeutung ist.

4. Aartalbahn

4.1 Derzeitiges Angebot im ÖPNV

Der Korridor der B 54 im Aartal wird derzeit durch die Buslinie 284 der Regionalverkehr Kurhessen GmbH (RKH) bedient. Die Linie 284 verkehrt von Bad Schwalbach über Diez bis zum zentralen Omnibusbahnhof (ZOB) Limburg.

An normalen Arbeitstagen außerhalb von Schulferien gibt es je Richtung 17 Verbindungen. Davon entfallen 10 Verbindungen auf den Morgen zwischen 04.30 und 10.00 Uhr. In dieser verdichteten Verkehrszeit folgen die Busse im Mittel fast im 0,5 Std.-Takt. Ähnlich ist es zwischen 13.30 und 14.30 Uhr. Die übrige Tageszeit wird mit nur noch 4 Verbindungen abgedeckt.

Der Abschnitt Zollhaus-Burgschwalbach bis Limburg (ZOB) entspricht dem Planungsvorhaben "Aartalbahn-Nord". Die Fahrzeit für diesen Abschnitt beträgt bei den Bussen je nach Kurs zwischen 35 und 50 Minuten. Die kürzeste Fahrzeit wird erzielt, wenn im Bereich Hahnstätten auf die Varianten über Kaltenholzhausen, Netzbach und Lohrheim verzichtet wird; die kurze Fahrzeit wird außerdem erzielt, wenn ein einzelner Kurs von Holzheim direkt nach Limburg verkehrt, ohne über Diez zu fahren. Die meisten Kurse benötigen einschließlich der enthaltenen Schleifen eine mittlere Fahrzeit von 44 bis 46 Minuten.

4.2

Vorhaben Aartalbahn

Die Idee einer Reaktivierung der Aartalbahn befindet sich zum Zeitpunkt der vorliegenden Verkehrsuntersuchung in einer frühen Phase von Machbarkeitsstudien. Das Büro PTV, Karlsruhe, ist mit einer Nutzen-Kosten-Untersuchung befasst.

Nach derzeitigem Kenntnisstand könnte es sich bei der Aartalbahn-Nord um eine Regionalbahn mit folgenden Stationen handeln:

- Limburg
- Diez
- Freiendiez
- Holzheim
- Flacht
- Niederneisen
- Oberneisen
- Hahnstätten-Mitte
- Zollhaus-Burgschwalbach

Die zwischen Diez und Zollhaus-Burgschwalbach reaktivierte Strecke hat eine Länge von 11 km. Der Betrieb würde nach derzeitigen Vorstellungen in einer Regionalbahn mit stündlichen Zügen im Zeitbereich zwischen 06.00 Uhr und 21.00 Uhr bestehen. Dies würde 15 Verbindungen bedeuten. Die Verbindungshäufigkeit würde demnach etwa den heutigen Qualitäten der Linie 284 entsprechen, jedoch ist die Taktverteilung über den Tag verändert und dadurch gleichmäßiger. Die Fahrtzeit zwischen Limburg (ZOB) und Zollhaus-Burgschwalbach würde 24 Minuten betragen. Dies ist fast die Hälfte der heutigen Fahrtzeit, die allerdings durch die Varianten über Burgschwalbach, Kaltenholzhausen, Netzbach und Lohrheim stark erhöht ist.

In der folgenden Tabelle werden für zwei der Hauptrelationen die heute vorhandenen und die zukünftigen Fahrtzeiten gegenübergestellt.

Tab. D6: **Fahrtzeitenvergleich**

Ver- bindung	Hahnstätten- (Bhf.)	Diez	Hahnstätten- Limburg (ZOB)
<u>Buslinie 284</u>			
- im Tagesmittel	26,5 Min.		41,5 Min.
- schnellster Kurs	21,0 Min.		21,0 Min.
<u>Aartalbahn</u>	13,0 Min.		22,0 Min.
<u>Pkw</u>			
- B 54 alt	15,6 Min.		16,1 Min.
- B 54 neu (Umgehungen)	14,3 Min.		14,4 Min.

Die Tabellenwerte sind wie folgt zu interpretieren:

- Von Hahnstätten zur Kernstadt Limburg ließe sich auch mit Expressbussen eine ähnliche Fahrtzeit wie bei Einrichtung einer Aartalbahn erzielen.
- Zum Ortskern Diez würde eine Aartalbahn dagegen eine Fahrtzeitreduzierung von ca. 8 Minuten gegenüber der schnellsten, heutigen Busverbindung generieren.
- Im Straßennetz bewirken die Umgehungen in Holzheim, Flacht und Niederneisen neben der Entlastung der Ortsdurchfahrten eine Erreichbarkeitsverbesserung von 1,3 bis 1,7 Minuten.
- Nach Diez-Mitte könnte die konzipierte Regionalbahn die Pkw-Fahrtzeiten knapp unterbieten.
- Bei der Verbindung zur Kernstadt Limburg ist die Schienentrasse über Diez und der dortige Zwischenaufenthalt von 5 Minuten Ursache, dass der Pkw trotz Aartalbahn das deutlich schnellere Verkehrsmittel bleibt. Dies gilt sowohl für den Fall mit als auch für den Fall ohne Realisierung der Umgehungen.

Die Einflüsse einer nur alle Stunde verkehrenden Zugfolge sowie die Zugangs- und Wartezeiten an Stationen und Haltestellen des ÖPNV sind im obigen Fahrtzeitvergleich nicht enthalten.

4.3

Wirkungen

Ansatz

Das Modell, mit welchem die Auswirkungen sich verändernder Fahrtzeiten auf die Verkehrsmittelwahl nachvollzogen werden, wurde bereits in Verbindung mit der Südumgehung Limburg beschrieben. Im Falle des Untersuchungsteiles "Aartalbahn" ergaben sich die folgenden Besonderheiten:

Aus technischen Gründen (Feinteiligkeit der Beziehungsstrukturen) wurde auf das Urmaterial der Verkehrsbefragung auf der B 54 zwischen Holzheim und Flacht zurückgegriffen. Dies bedeutet, dass die folgende Interdependenz-Analyse anhand eines Befragungsquerschnittes, nicht aber anhand einer Kompletmatrix durchgeführt wurde. Dies ist mit ein Grund, dass im Folgenden von "Potenzialen" für den ÖPNV gesprochen wird.

Im Zuge der Interdependenz-Analyse sind zwei Fragestellungen möglich:

- Es wird unterstellt, die Umgehungen in Holzheim, Flacht und Niederneisen wären vorhanden. Die Fragestellung wäre dann, welche Auswirkung die Aartalbahn auf die Verkehrsbelastung der Umgehungen hätte.
- Es wird unterstellt, die Aartalbahn sei vorhanden und es wird danach gefragt, welche Auswirkungen der Bau der Umgehungen auf die Verkehrsnachfrage der Bahn hätte.

Um die Einheitlichkeit der Systematik zu wahren, wie sie bereits im Fall der Südumgehung angesetzt war, wird die zweite Fragestellung zur Grundlage der Interdependenz-Analyse gemacht. Dies bedeutet, dass von einer ÖV-Verkehrsnachfrage ausgegangen wird, welche heute nicht vorhanden ist, sondern erst mit Existenz einer entsprechenden Regionalbahn erwartet werden darf. Auch aus diesem Grund wird von "Verkehrspotenzialen" gesprochen, nicht von einer näher empirisch eingrenzbaaren Verkehrsnachfrage.

Bezüglich der eingesetzten Verkehrsmengen ergeben sich aus dem Querschnitt der B 54 zwischen Holzheim und Flacht die folgenden Kenndaten (entsprechend der Verkehrsbefragung, richtungsbezogen):

- 6.075 Kfz/d
- 5.595 Pkw/d (Leichtverkehr)
- 1,38 Besetzungsgrad (Leichtverkehr)
- 7.727 Personenfahrten (Leichtverkehr)

Aus den Modellrechnungen zur Prognose lassen sich für den gleichen Querschnitt die folgenden Kenndaten ableiten, diesmal auf den Querschnitt bezogen:

- 14.480 Kfz/d
- 13.336 Pkw/d (Leichtverkehr)
- 18.417 Personenfahrten (Leichtverkehr)

An anderer Stelle der Untersuchung war innerhalb eines demografischen Modelles berechnet worden, dass infolge demografischer Veränderungen (Zurückgehen der Jahrgänge im Schul- und Ausbildungsalter) sowie der sozioökonomischen Veränderungen (Abnahme der Bevölkerungsanteile ohne Führerscheinbesitz) die Voraussetzungen zur Teilnahme am Individualverkehr auf der Straße um 20 % anwachsen, im öffentlichen Personenverkehr dagegen um 9 % zurückgehen. Dieser Effekt wird im Falle der Aartal-Betrachtung vernachlässigt. Auch dies verdient den Hinweis, dass es sich um eine Potenzialstudie handelt, die "Potenziale" ausweist, innerhalb derer sich die tatsächliche ÖPNV-Nachfrage abspielen wird.

Beispiel

Im vorangegangenen Kapitel waren die Veränderungen bezüglich der Fahrtzeiten zwischen Hahnstätten und Diez sowie Limburg aufgezeigt worden.

Tab. D7: **Beispiel Einzelbeziehungen**

Beziehung (Personenfahrten/d, Querschnitt)	Hahnstätten- (Bhf.)	Diez	Hahnstätten- Limburg (ZOB)
Ausgangsverkehrsmenge	284 Personen		397 Personen
Fahrtenpotenzial ÖPNV			
- ohne Umgehungen	16,7 Personen		16,5 Personen
- mit Umgehungen	13,7 Personen		14,0 Personen

Die Ausgangsverkehrsmengen betragen in Personenfahrten pro Tag (Querschnitt) für die Beziehung Hahnstätten-Diez ca. 300, für die Beziehung Hahnstätten-Limburg (ZOB) ca. 400 Personen. Dabei wurde auch im IV auf Verkehrszellen im fußläufigen Einzugsbereich der jeweiligen Bahnhöfe Bezug genommen.

Die Modellrechnungen ergeben, dass die daraus ableitbaren Potenziale für den ÖPNV ohne Umgehungen ca. 17, mit Umgehungen dagegen ca. 14 Personen/d betragen. Dies bedeutet, dass auf dieser Beziehung bei optimalen ÖPNV-Bedingungen (Regionalbahn) die Wirkung der Umgehung zwar mengenmäßig gering ist, relativ aber durchaus eine Größenordnung von 18 % annehmen kann.

Allerdings ist die ausgewählte Beziehung Hahnstätten - Diez bzw. Limburg kein durchschnittliches, sondern ein besonderes Beispiel: Im ÖPNV handelt es sich um Beziehungen, die direkt zwischen fußläufigen Einzugsbereichen von Bahnhöfen liegen; im Straßenverkehr kommt die volle Nutzung der Umgehungen zum Tragen. Gleiches würde nicht mehr gelten, wenn z.B. Beziehungsstrukturen zwischen Flacht und Niederneisen nach Diez bzw. nach Limburg zu betrachten wären.

Gesamtwirkung

Zieht man anstelle von Einzelbeziehungen die Gesamtwirkung im Korridor der Aartalbahn-Nord heran, so ergäben sich die folgenden Kenndaten für das ÖPNV-Potenzial (Querschnittswerte des Arbeitstages):

- 1.268 Personenfahrten/d im Ohne-Fall (mit Aartalbahn, keine Umgehung)
- 1.123 Personenfahrten/d im Mit-Fall (mit Aartalbahn, mit Umgehungen)
- 145 Personenfahrten/d (Differenz; Wirkung der Umgehungen)
- 11,4 % Wirkung, Anteil am Potenzial ÖPNV
- 0,8 % Wirkung, Anteil am Potenzial IV-Straße

Die gegenseitige Wirkung von Umgehungen und Aartalbahn nimmt einen Umfang von ca. 150 Personenfahrten/d ein. Gemäß Voraussetzungen beschränkt sich dieser Wert auf den Querschnitt zwischen Holzheim und Flacht.

An der absoluten Fahrtenzahl gemessen, ist die Interdependenz zwischen Aartalbahn und Umgehungen sehr gering; dennoch ergibt sich für den ÖPNV eine größere Bedeutung als für den IV, denn immerhin bedeutet die Veränderung zur Verkehrsmittelwahl eine Größenordnung von 11 % im ÖPNV. Dieser Effekt ist im Aartal höher als im Falle der Südumgehung; Ursache ist, dass die Südumgehung Limburg als tangentielle, südliche Ortsrandstraße für den ÖPNV maßgebliche radiale Verkehrsströme nach Limburg weniger anspricht; da im Aartal eine "strangartige Verkehrsstruktur" vorhanden ist, stehen hier Straße und Schiene vermehrt in Konkurrenz um die gleichen Verkehrsbeziehungen.

Die Interdependenzmenge von 150 Personenfahrten/d bedeutet im Individualverkehr auf der Straße eine Größenordnung von knapp über 100 Kfz/d.

Dies ist ein Anteil von 0,8 % am IV-Potenzial. Dies bedeutet, dass - wie im Fall der Südumgehung und in zahlreichen anderen Untersuchungen - straßenseitig das Hinzukommen eines eventuellen Aartalbahn-Potenzials planerisch ohne Bedeutung ist.

F

ZUSAMMENFASSUNG

Die B 54 stellt eine Hauptverbindung zwischen dem Aartal, den Städten Diez, Limburg und der Autobahn A 3 bzw. in Richtung Rennerod dar. Zur Entlastung sind Umgehungsmaßnahmen im Bereich Flacht / Niederneisen sowie im Süden von Limburg im Zuge der B 54 vorgesehen. Das zukünftige Netzkonzzept soll durch eine Umgehung Holzheim ergänzt werden.

Die **Aufgabe** dieser Verkehrsuntersuchung besteht in einer Analyse der derzeitigen Verkehrsverhältnisse, einer Verkehrsmengenprognose auf das Jahr 2020 sowie einer verkehrsplanerischen Beurteilung der Umgehungen im Hinblick auf Verkehrsnachfrage, Entlastungswirkung, Verkehrsfluss und Leistungsfähigkeit.

Die Basisdaten zur **Verkehrsanalyse** wurden durch Verkehrszählungen und -befragungen am 09. und 14.06.2005 sowie drei Gerätezahlungen im Sommer 2005 erhoben.

Auf den maßgeblichen Strecken im Planungsgebiet wurden folgende **Be-lastungen** ermittelt:

Einfallstraßen Limburg

- B 54 Diez / Limburg	19.000 Kfz/d
- Limburg Industriestraße	13.500 Kfz/d
- L 3020 Holzheimer Str.	12.000 Kfz/d
- B 417 Wiesbadener Str.	13.000 Kfz/d
- B 8 Frankfurter Str.	20.000 Kfz/d

Innenstadt Limburg

- B 8 Lichfield-Brücke	35.000 Kfz/d
- B 54 Diezer Str.	21.000 Kfz/d
- L 3020 Holzheimer Str.	17.000 Kfz/d
- B 8 Frankfurter Str.	25.500 Kfz/d

Das Verkehrsaufkommen auf der L 319 in Holzheim liegt in einer Größenordnung von 6.000 Kfz/d. In den Ortsdurchfahrten Flacht und Niederneisen im Zuge der B 54 wurden 10.000 bis 12.000 Kfz/d gezählt.

Die Auswertung der Verkehrsbefragungen führte für die Innenstadt von Limburg zu der Erkenntnis, dass sich die Hauptdurchgangsverkehrsbeziehung zwischen der B 8 Lichfield-Brücke und der B 54 Diez mit ca. 7.500 Kfz/d einstellt. Die übrigen Verkehrsbeziehungen zwischen den Befragungsstellen bewegen sich auf einem Niveau von 2.000 Kfz/d, sind also deutlich niedriger. Die Quell-/Zielverkehre am Befragungskordon besitzen ein Verkehrsaufkommen von ca. 80.000 Kfz/d; unter Berücksichtigung eines Besetzungsgrades von 1,4 Personen/Kfz sind damit ca. 112.000 Personenfahrten verbunden.

Für das **Prognosejahr 2020** wird der Verkehrszuwachs unter Berücksichtigung der Einwohnerentwicklung, demografischer Veränderungen, Motorisierungsentwicklung und strukturellen Veränderungen im Planungsgebiet bestimmt. Die Planungsvorhaben der Städte Limburg und Diez sowie der Verbandsgemeinde Hahnstätten lassen neben den allgemeinen Entwicklungen ein zusätzliches Verkehrsaufkommen von ca. 50.000 Kfz/d erwarten. Mit mehr als 21.000 Kfz/d sind hierbei die Entwicklungen im Bereich des ICE-Bahnhofes dominierend.

Der **Prognose-Null-Fall** enthält bereits eine Reihe indisponibler Maßnahmen aus den Bereichen außerhalb des Planungsgebietes. Er dient als Vergleichsfall für die Beurteilung der Planfallmaßnahmen.

Es wurden **fünf Planfälle** mit folgenden Varianten zur Südumgehung untersucht:

- Planfall 1 - Variante Blumenrod
- Planfall 2 - Variante Flächennutzungsplan
- Planfall 2.1 - Variante FNP mit Netzschluss L 319
- Planfall 2.2 - Variante FNP mit Netzschluss L 319 und Rückbau L 3020
- Planfall 3 - Variante Linter-Süd

Ergänzt wurden diese Varianten jeweils um die Umgehung Flacht / Niederneisen im Zuge der B 54 sowie um eine Ostumgehung Holzheim.

Als Ergebnis der Planfallberechnungen ist festzuhalten:

1. Durch die **Umgehungen Holzheim sowie Flacht/Niederneisen** werden die Durchgangsverkehre auf die Maßnahmen verlagert, das in den Ortslagen verbleibende Verkehrsaufkommen reduziert sich auf den örtlichen Quell-/Zielverkehr. Es können Entlastungen in einer Größenordnung von 50 bis 75 % erzielt werden. Die Maßnahmen sind verkehrsplanerisch als äußerst vorteilhaft zu beurteilen.
2. Die **Variante Linter-Süd (Planfall 3)** sollte nicht weiter verfolgt werden, da sie neben der geringsten Eigennachfrage auch flächendeckend betrachtet die geringste Entlastungswirkung erzeugt.
3. Innerhalb der Untervarianten zum **Planfall 2 (FNP-Variante)** wäre verkehrsplanerisch die Konzeption mit **Netzschluss zur L 319 (Planfall 2.1)** zu bevorzugen, da sie gegenüber dem Planfall 2 die südliche L 3020 Holzheimer Str. (Wohnbebauung) entlastet. Als nachteilig könnte sich die geänderte Anbindung/Erschließung des Industriegebietes Diez (Konrad-Zuse-Str. etc.) erweisen.
4. Als **Vorzugsvariante** wird die Netzkonzepion der **Variante Blumenrod (Planfall 1)**, empfohlen:
 - mit 14.000 bis 23.000 Kfz/d besitzt sie eine sehr hohe Verkehrsnachfrage
 - sie hat flächendeckend große Entlastungen aufzuweisen

- sie erzeugt im Süden von Limburg auf den mit Wohnbebauung versehenen Straßen deutliche Entlastungsvorteile gegenüber den Varianten 2, 2.1 und 2.2
- es besteht aufgrund der Außerortslage im Gegensatz zu den Varianten 2, 2.1 und 2.2 genügend Raum für einfachere und dennoch leistungsfähige Knotenpunktkonzepte
- es kann die seit langem geplante und teilweise umgesetzte Erschließungskonzeption des Gewerbegebietes Diez unverändert beibehalten werden.

Interdependenzanalysen zeigen, dass - wie in zahlreichen anderen Untersuchungen - die Auswirkungen von Verbesserungen im Straßennetz nur äußerst geringe Auswirkungen auf die Nachfrage des öffentlichen Personennahverkehrs haben werden.

ABBILDUNGEN

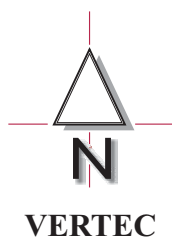
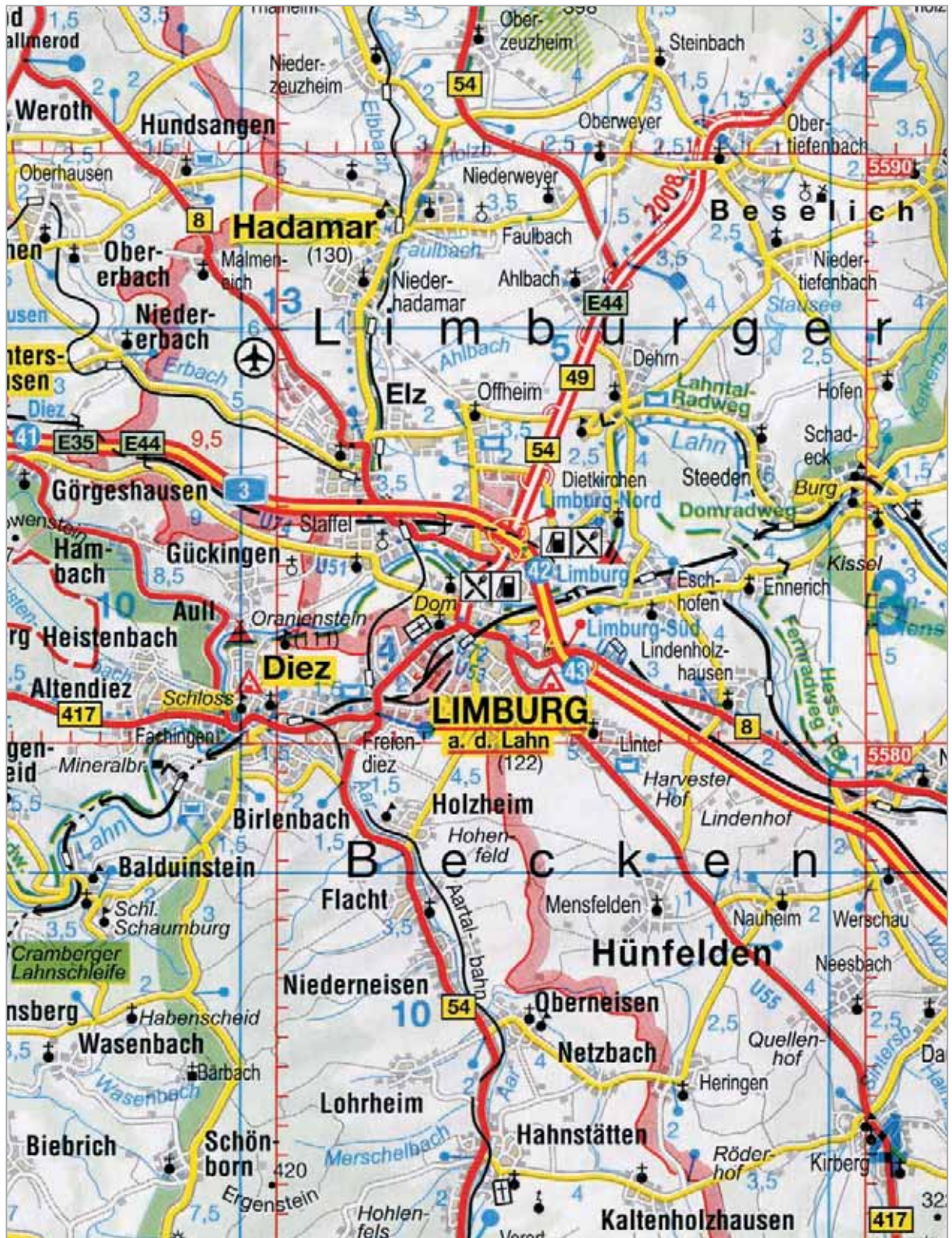


Abb. A1:
Lage im Straßennetz

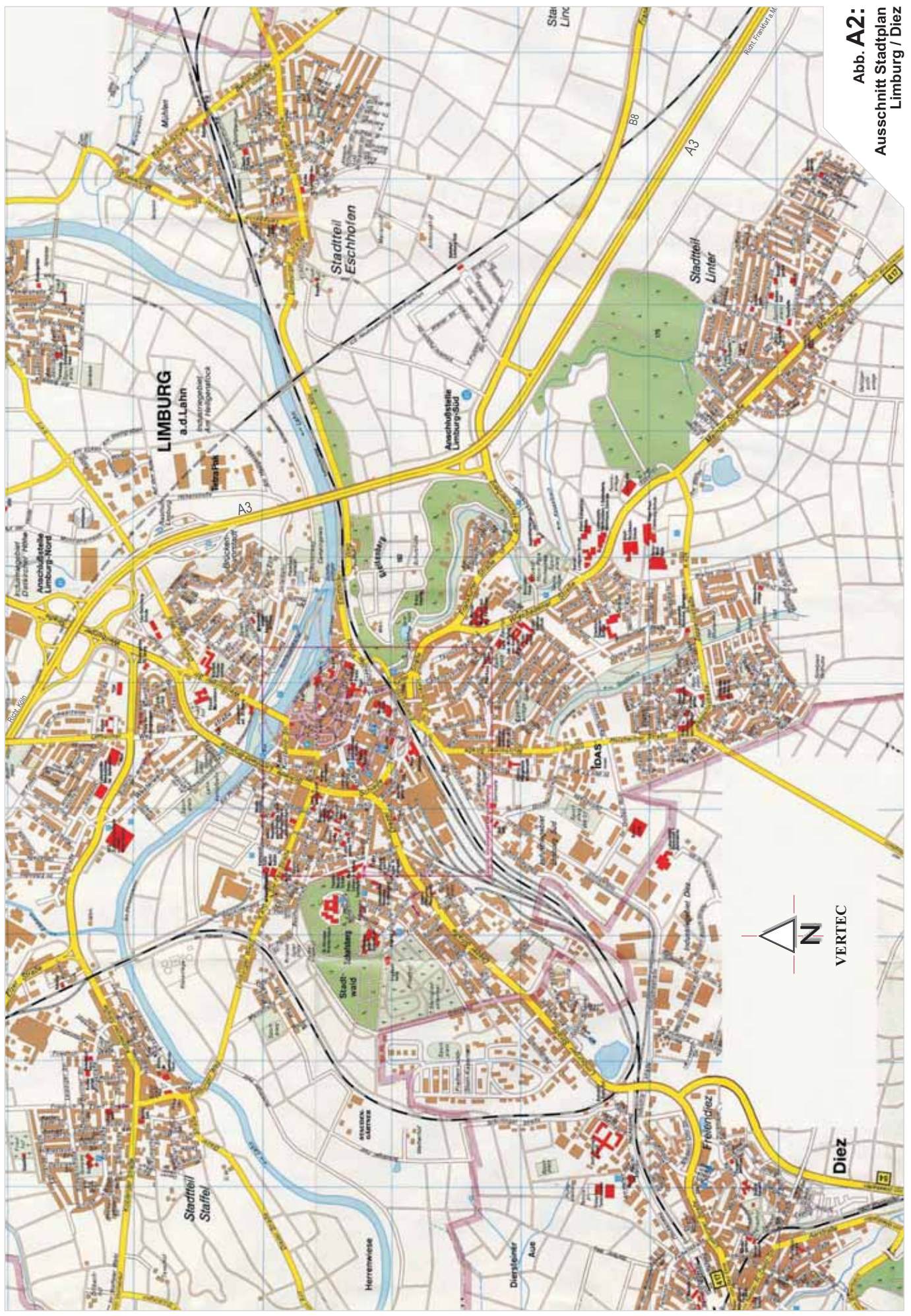


Abb. A2:
Ausschnitt Stadtplan
Limburg / Diez



Abb. B1:
Übersicht Verkehrserhebungen
vom 09./14.06.2005



Abb. B2.1:
Knotenstrombelastungen
vom 09./14.06.2005
- Limburg - Nord -





Abb. B2.2:
Knotenstrombelastungen
vom 09./14.06.2005
- Limburg - Süd -



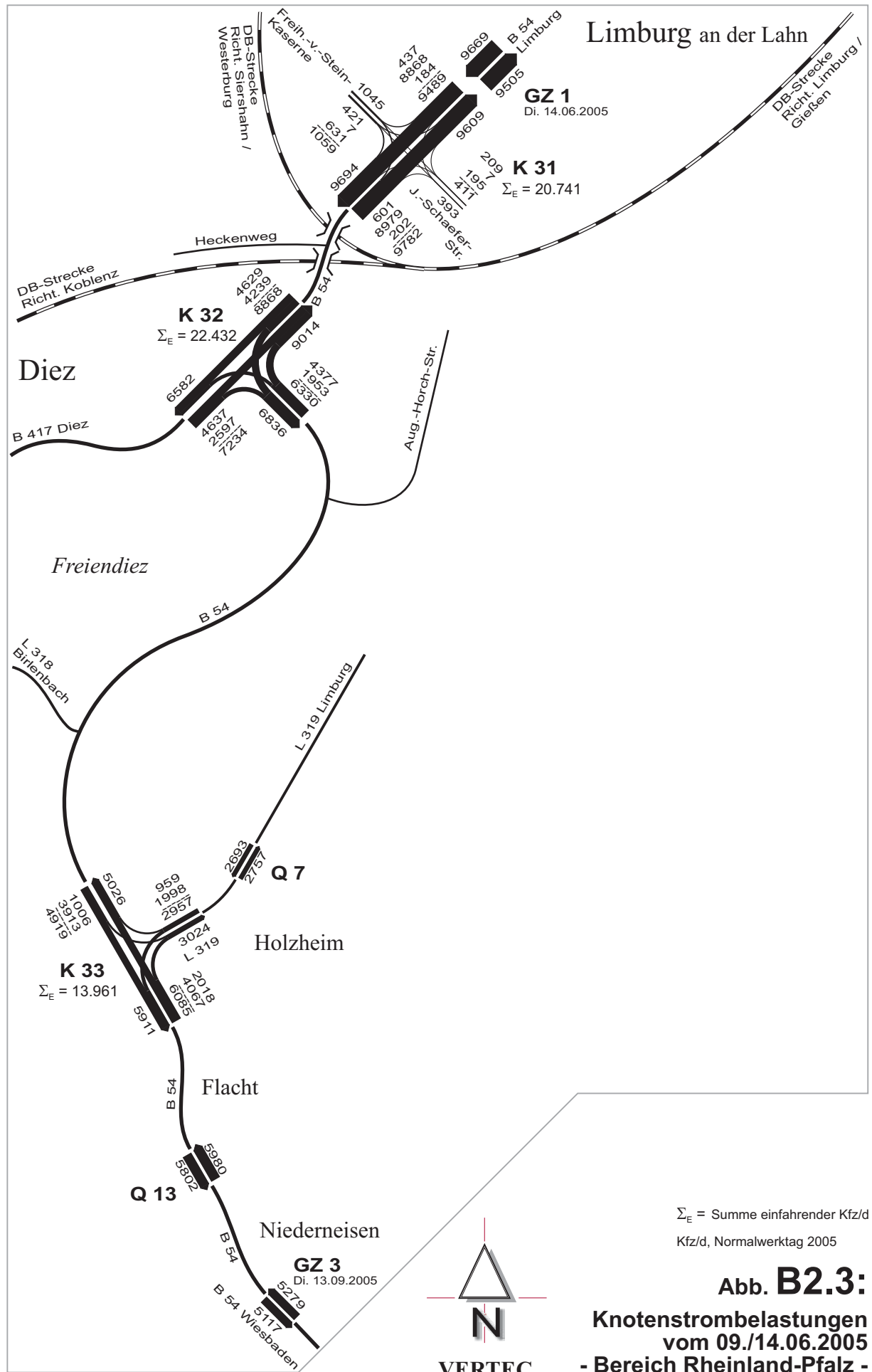
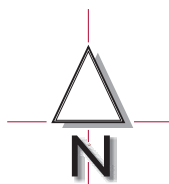
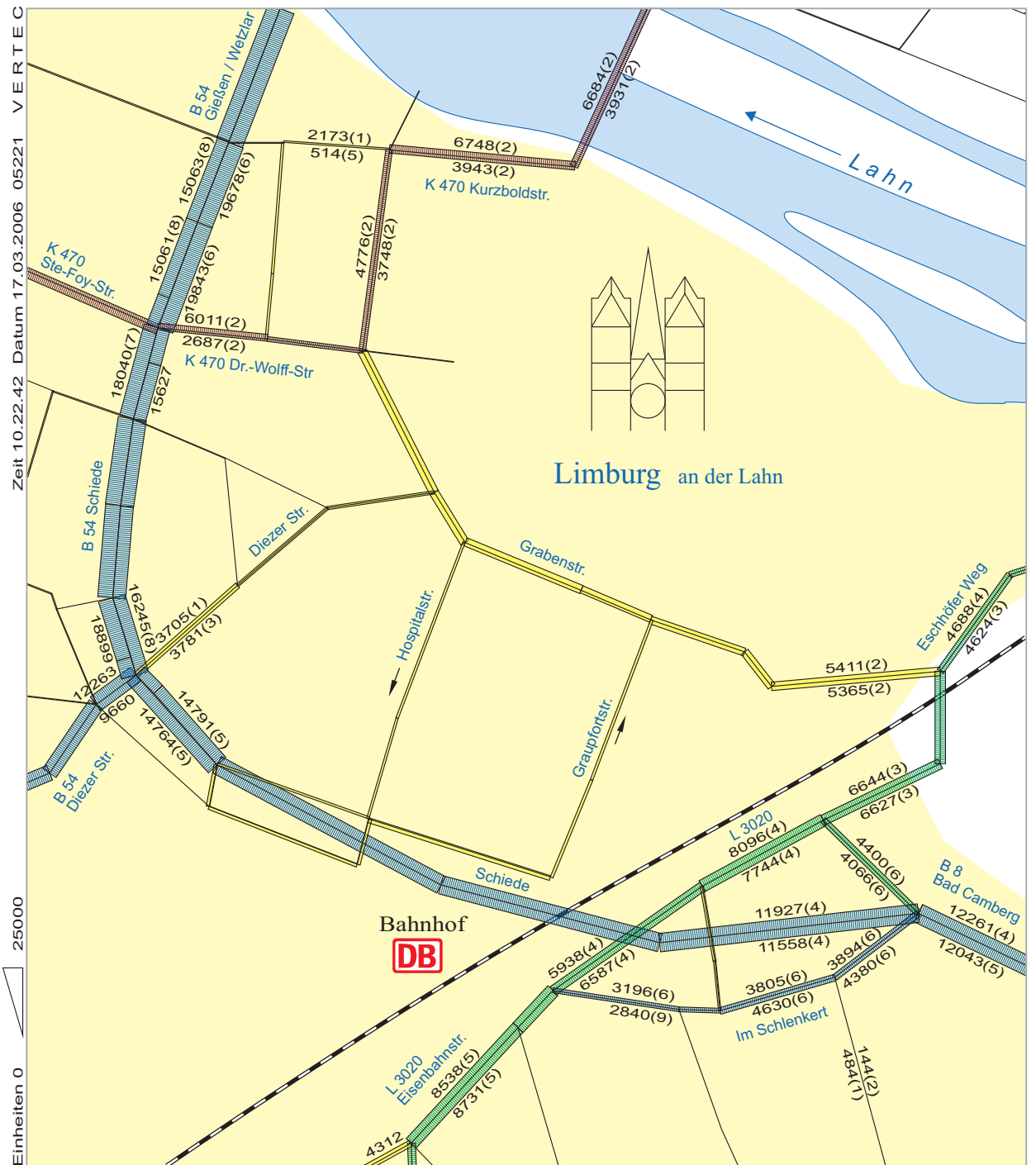




Abb. B3a:
Analyse-Null-Fall
Belastungen 2005
- Planungsgebiet -



VERTEC

Abb. B3b:
Analyse-Null-Fall
Belastungen 2005
- Innenstadt -

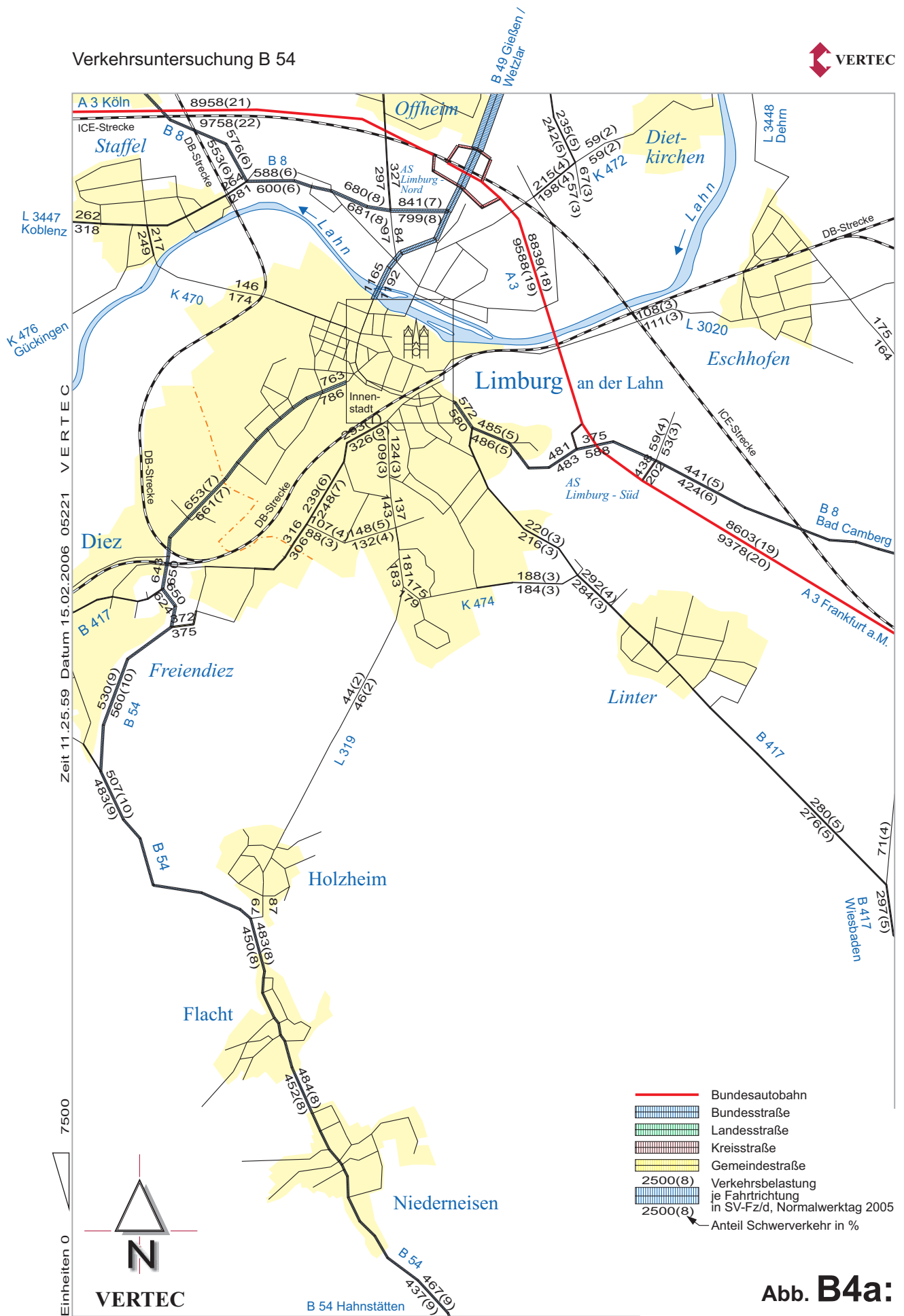
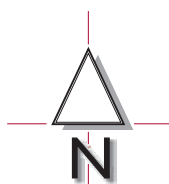
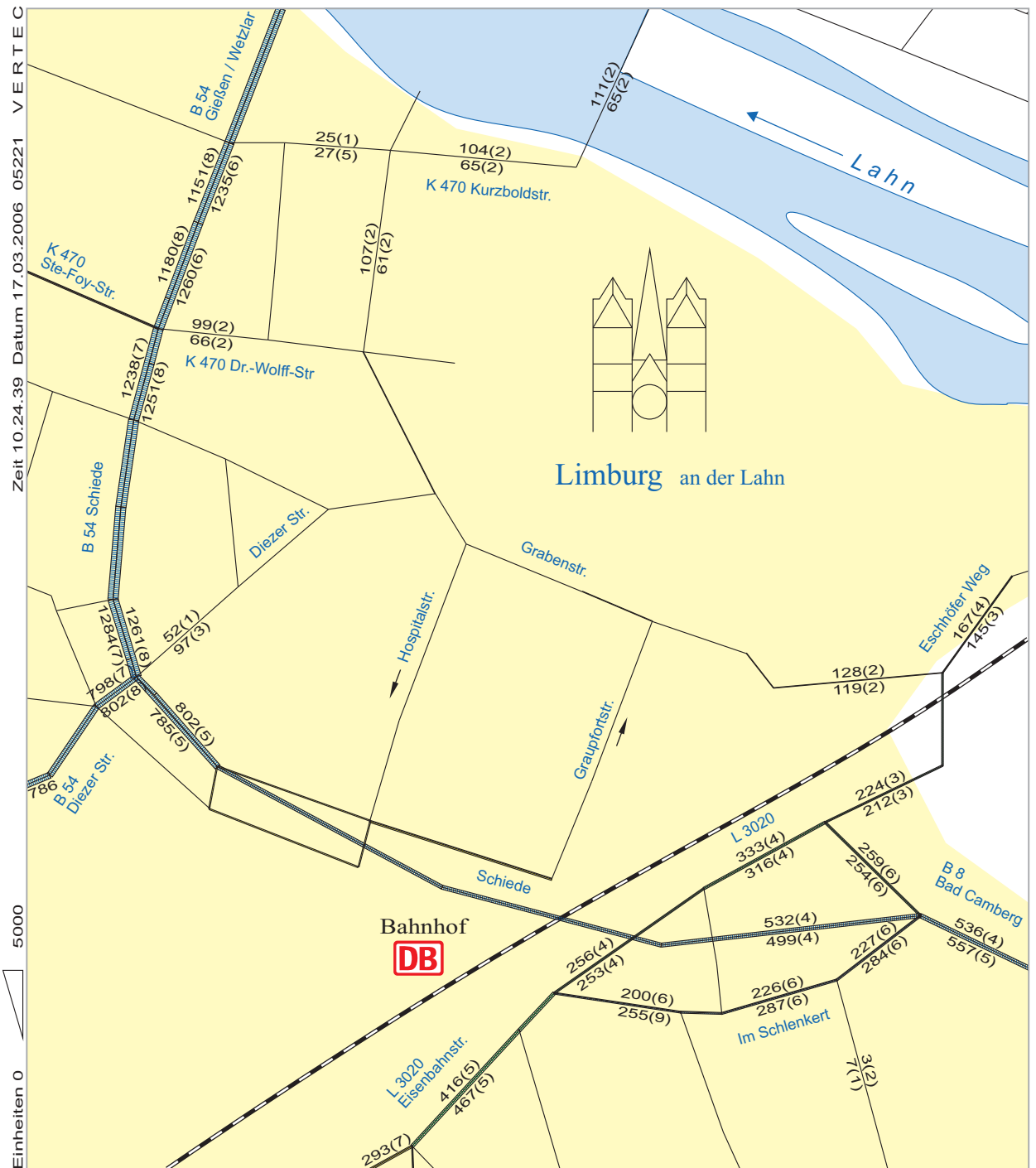
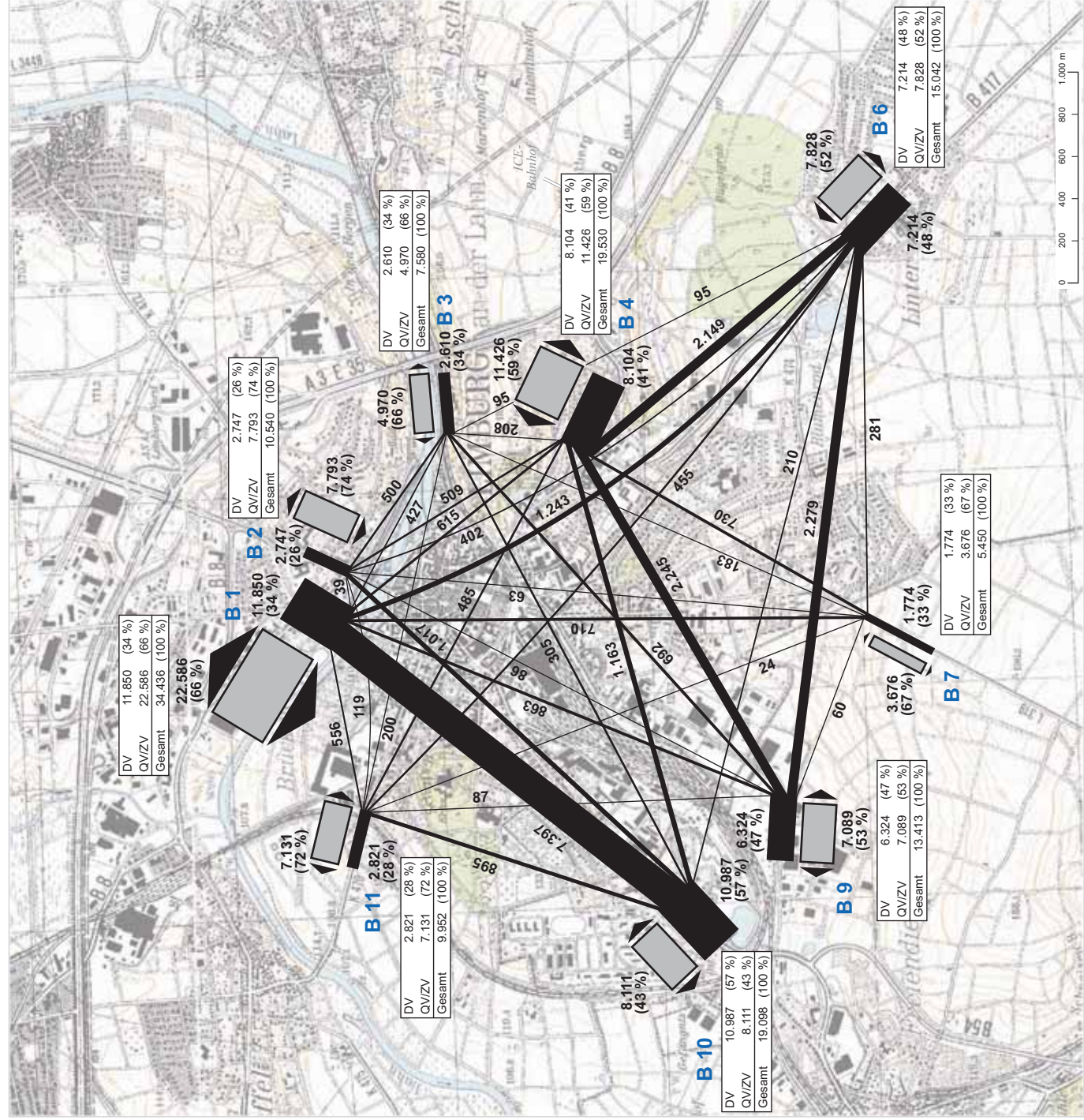


Abb. B4a:
Analyse-Null-Fall
Belastungen 2005
Schwerverkehr
- Planungsgebiet -



VERTEC

Abb. B4b:
Analyse-Null-Fall
Belastungen 2005
Schwerverkehr
- Innenstadt -

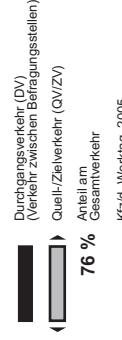


Summenbilanz - Fahrten

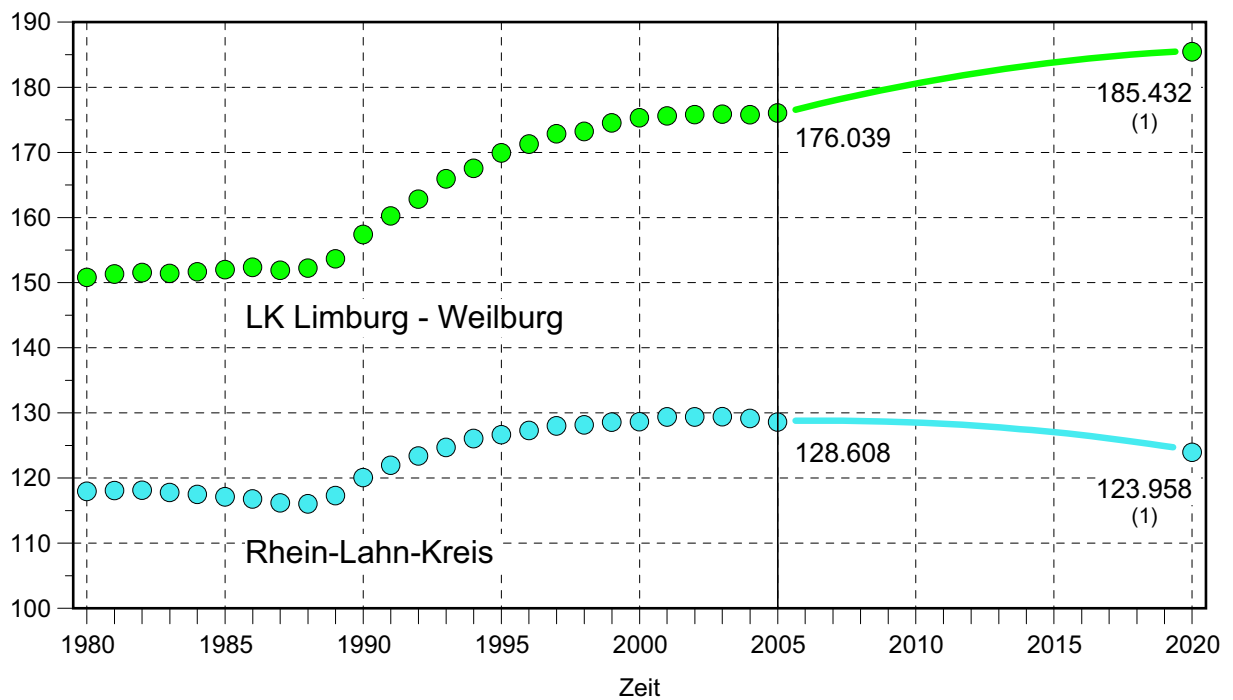
DV	27.215 Kfz/d	(25 %)
QV/ZV	80.610 Kfz/d	(75 %)
Gesamt	107.825 Kfz/d	(100 %)

Summenbilanz - Belastungen

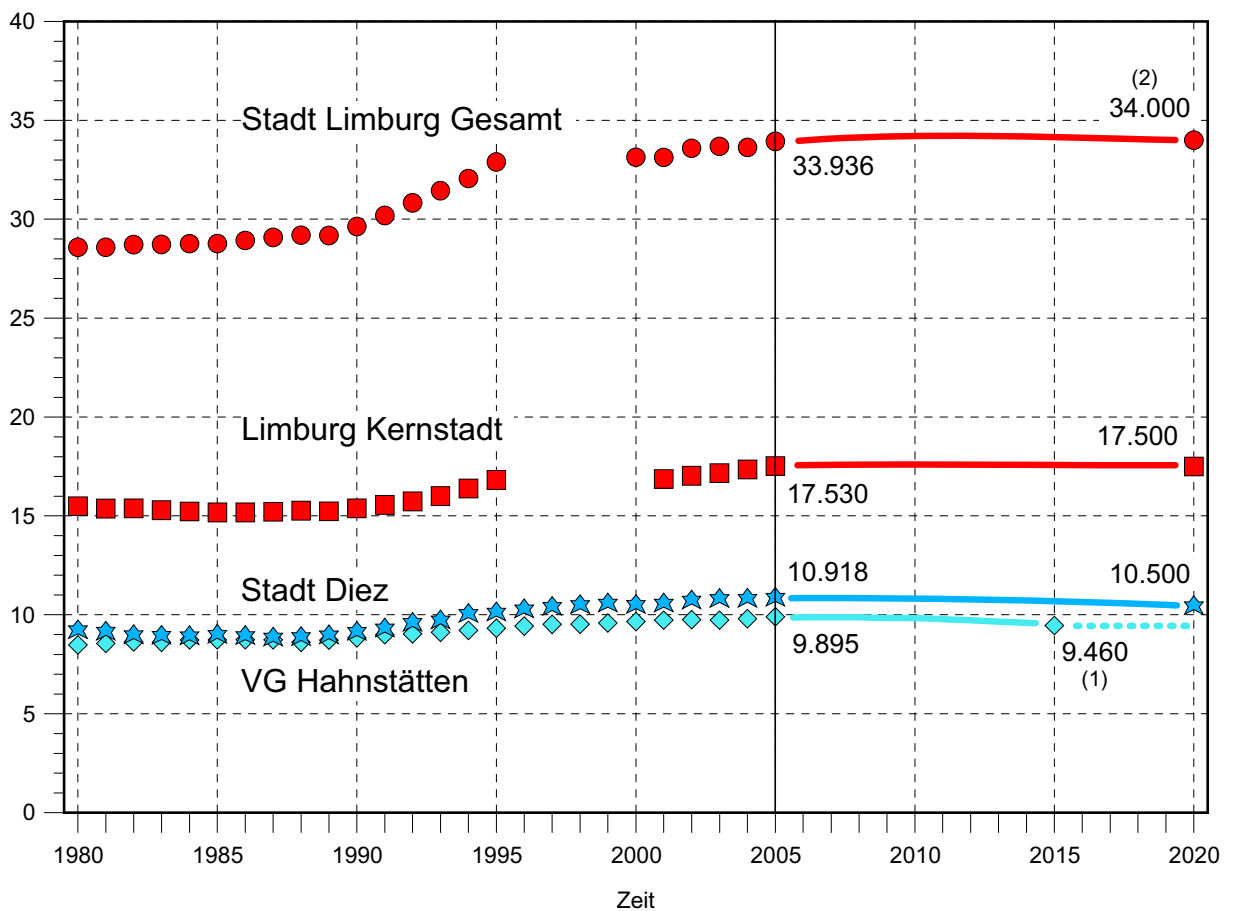
DV	54.431 Kfz/d	(40 %)
QV/ZV	80.610 Kfz/d	(60 %)
Gesamt	135.041 Kfz/d	(100 %)



Einwohner in 1.000



Einwohner in 1.000



(1) Prognose Statistisches Landesamt

(2) Prognose Stadt Limburg / Regionalplan Mittelhessen 2006

Abb. C1:
Einwohnerentwicklung

Pkw, Kombi / 1.000 Einwohner

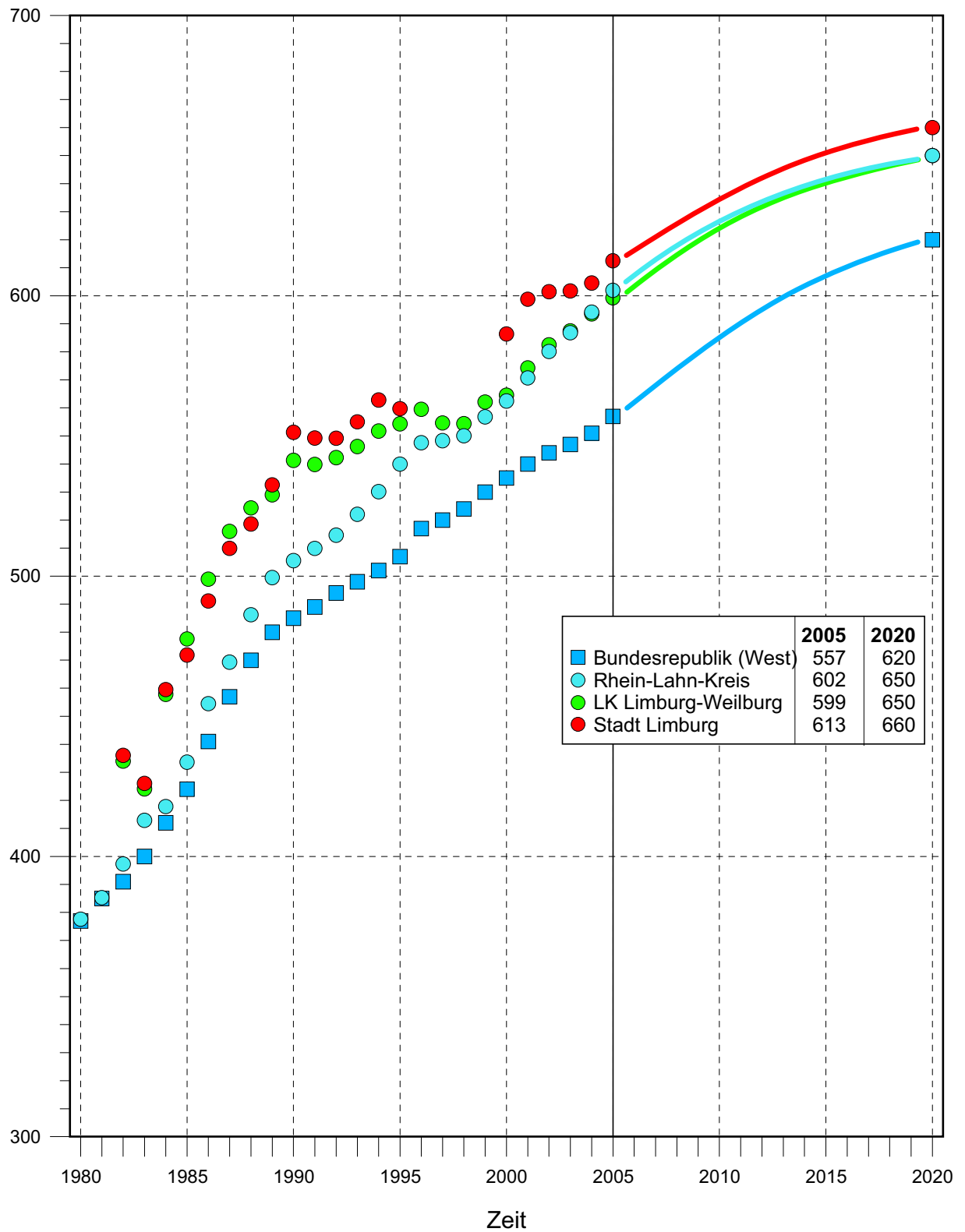
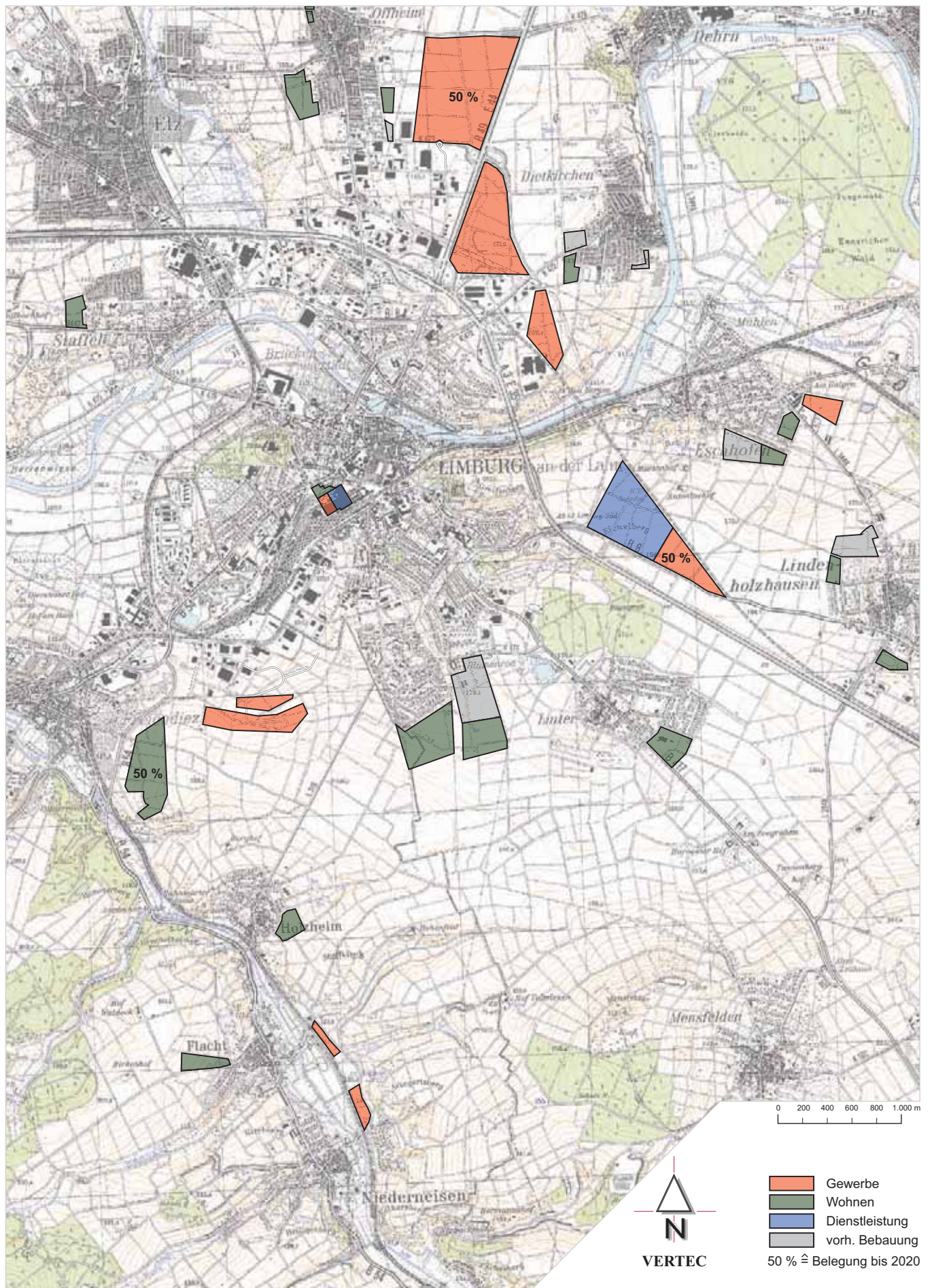


Abb. C2:
Motorisierungsentwicklung



Kartengrundlage: Digitale Daten des Landesamtes für Vermessung und Geobasisinformation Rheinland-Pfalz

Abb. C3:
Strukturdatenprognose

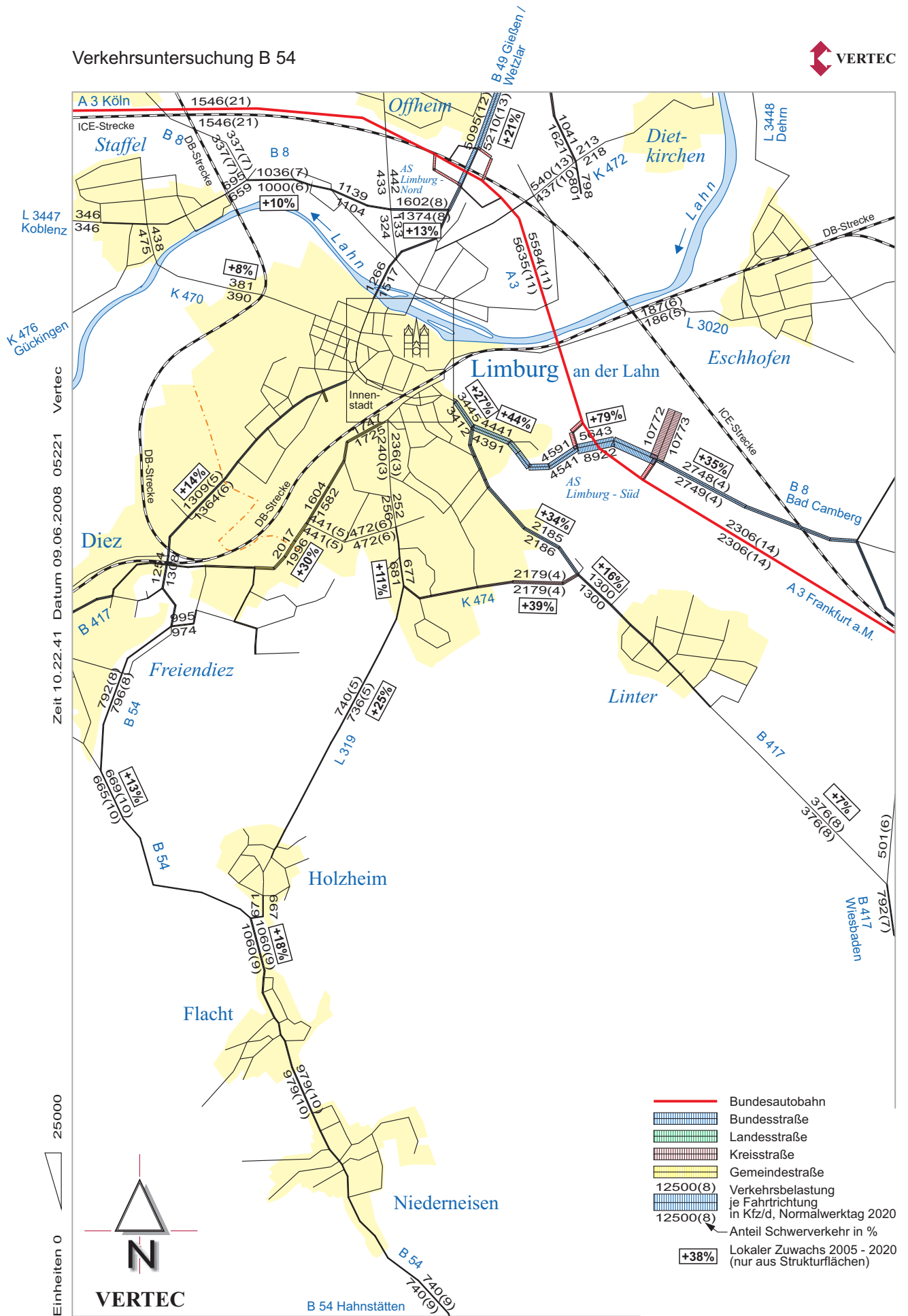


Abb. C4:

Verkehrsaufkommen 2020 aus
Prognosestrukturflächen

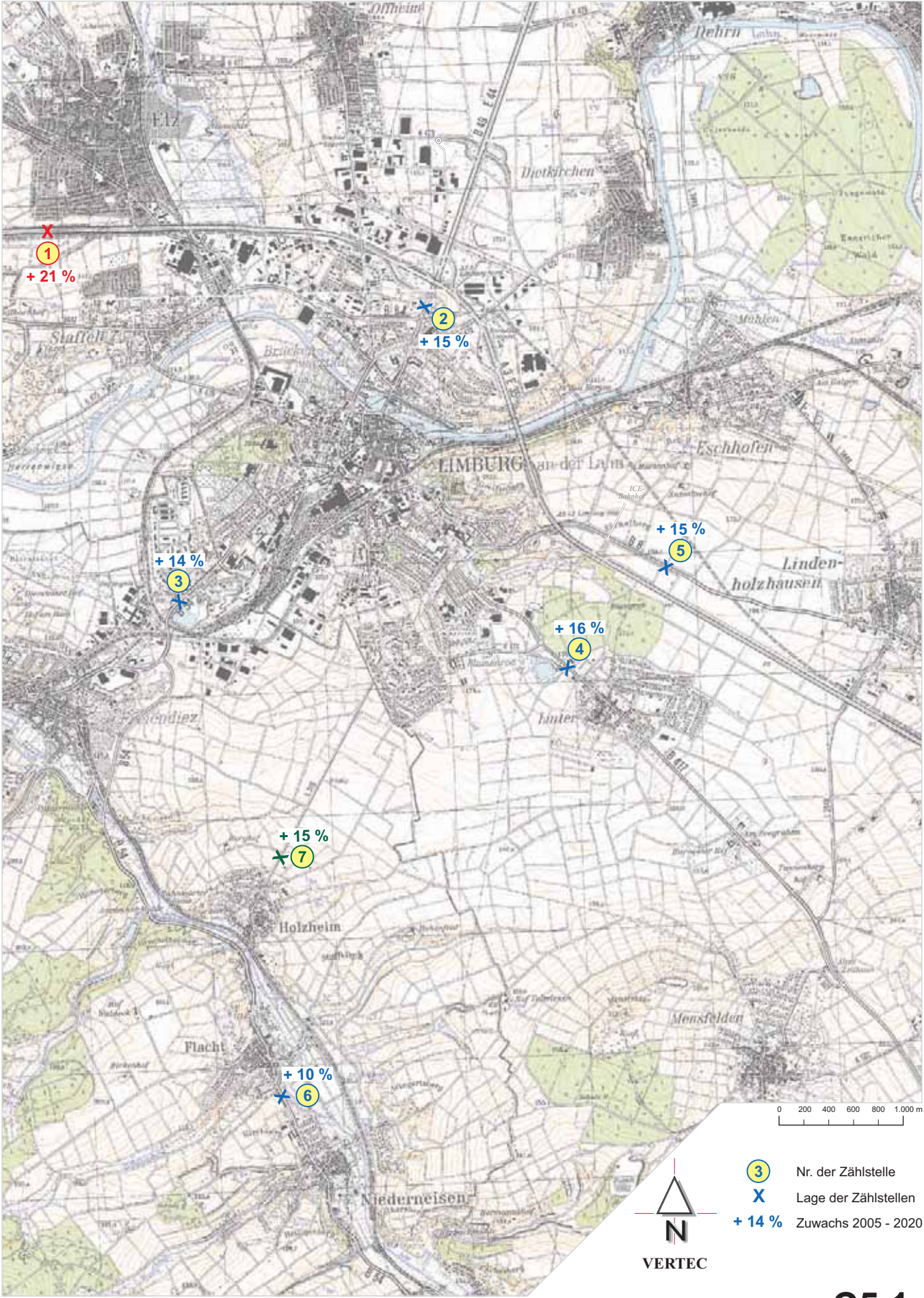
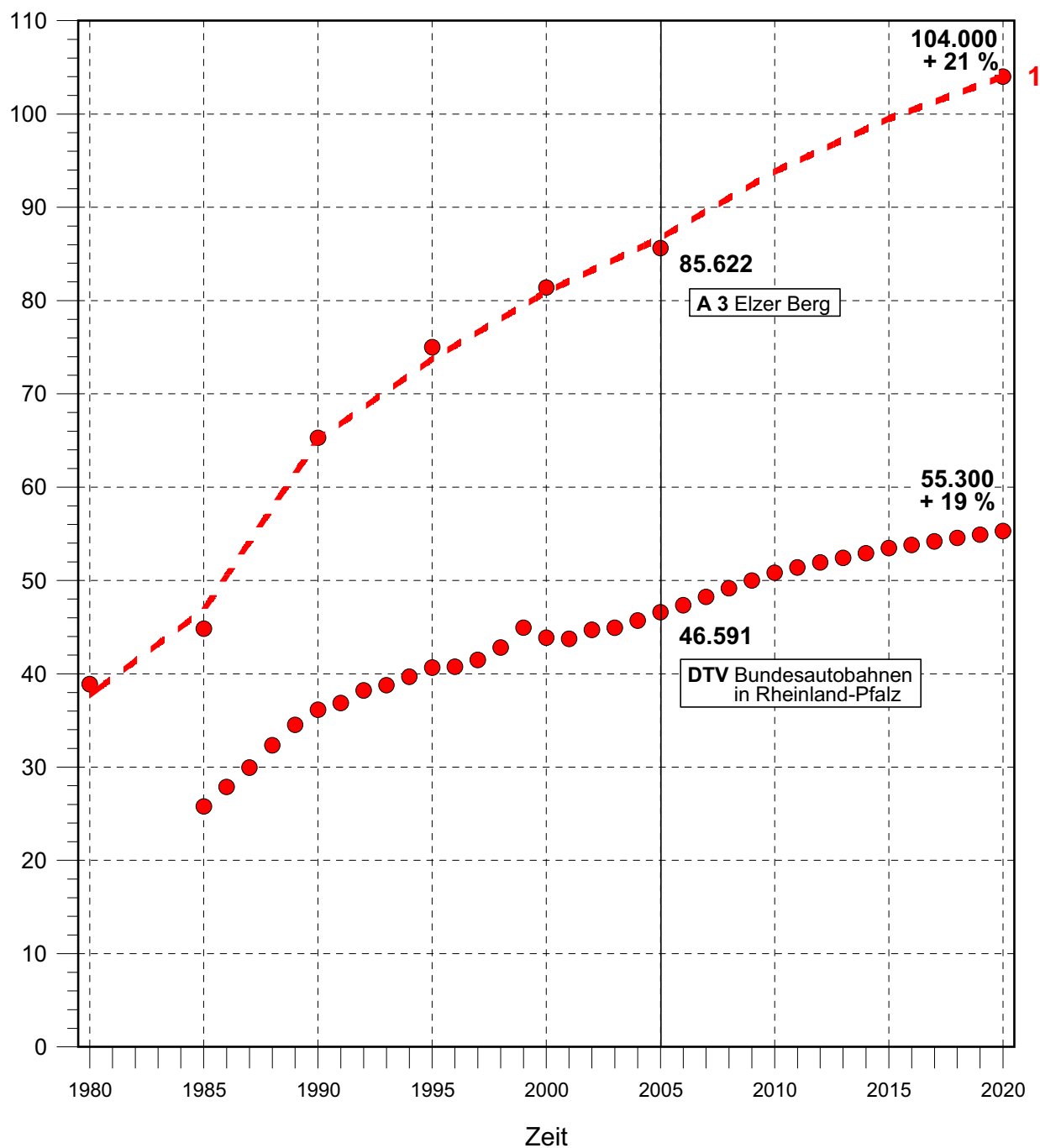


Abb. C5.1:
Lokale Verkehrsentwicklung aus
Korrelationsprognosen

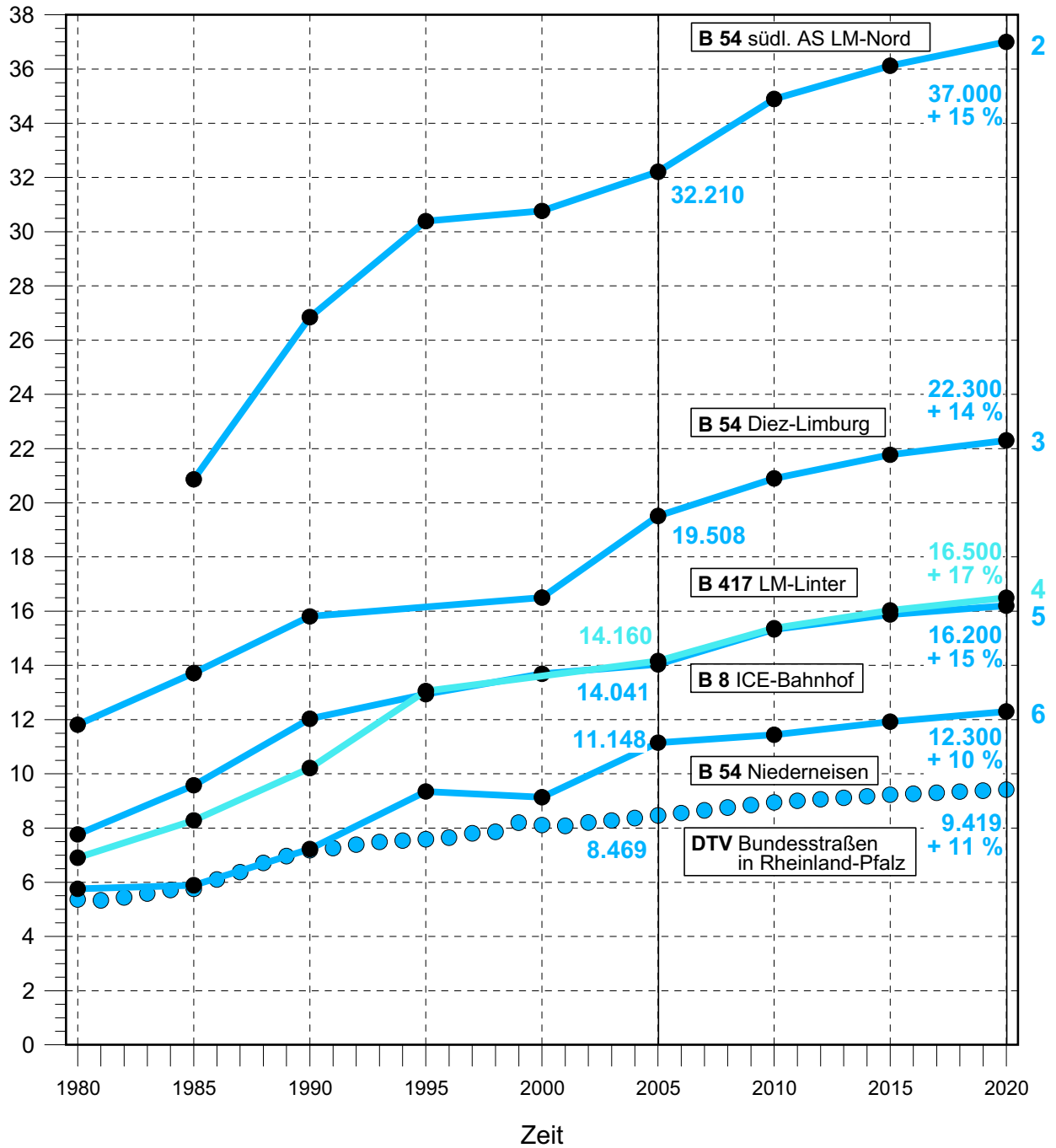
DTV in 1.000 Kfz/24 h



DTV = Durchschnittlich Täglicher Verkehr
+ 21 % = Zuwachs 2005 - 2020

Abb. C5.2:
Korrelationsprognose
Bundesautobahn A 3

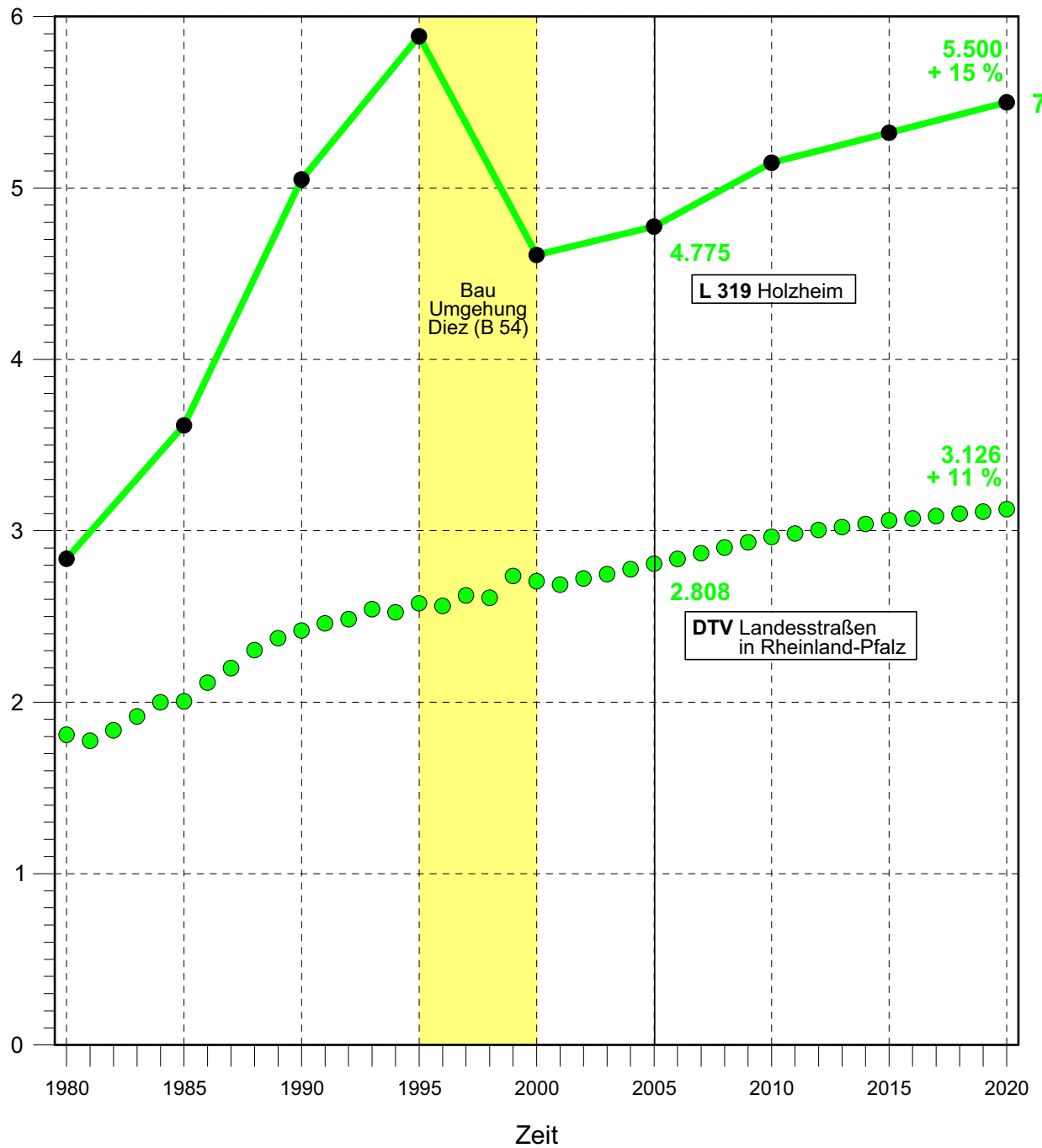
DTV in 1.000 Kfz/24 h



DTV = Durchschnittlich Täglicher Verkehr
 + 16 % = Zuwachs 2005 - 2020

Abb. C5.3:
 Korrelationsprognosen
 auf Bundesstraßen

DTV in 1.000 Kfz/24 h



DTV = Durchschnittlich Täglicher Verkehr
 + 15 % = Zuwachs 2005 - 2020

Abb. C5.4:
Korrelationsprognose
Landesstraße L 319

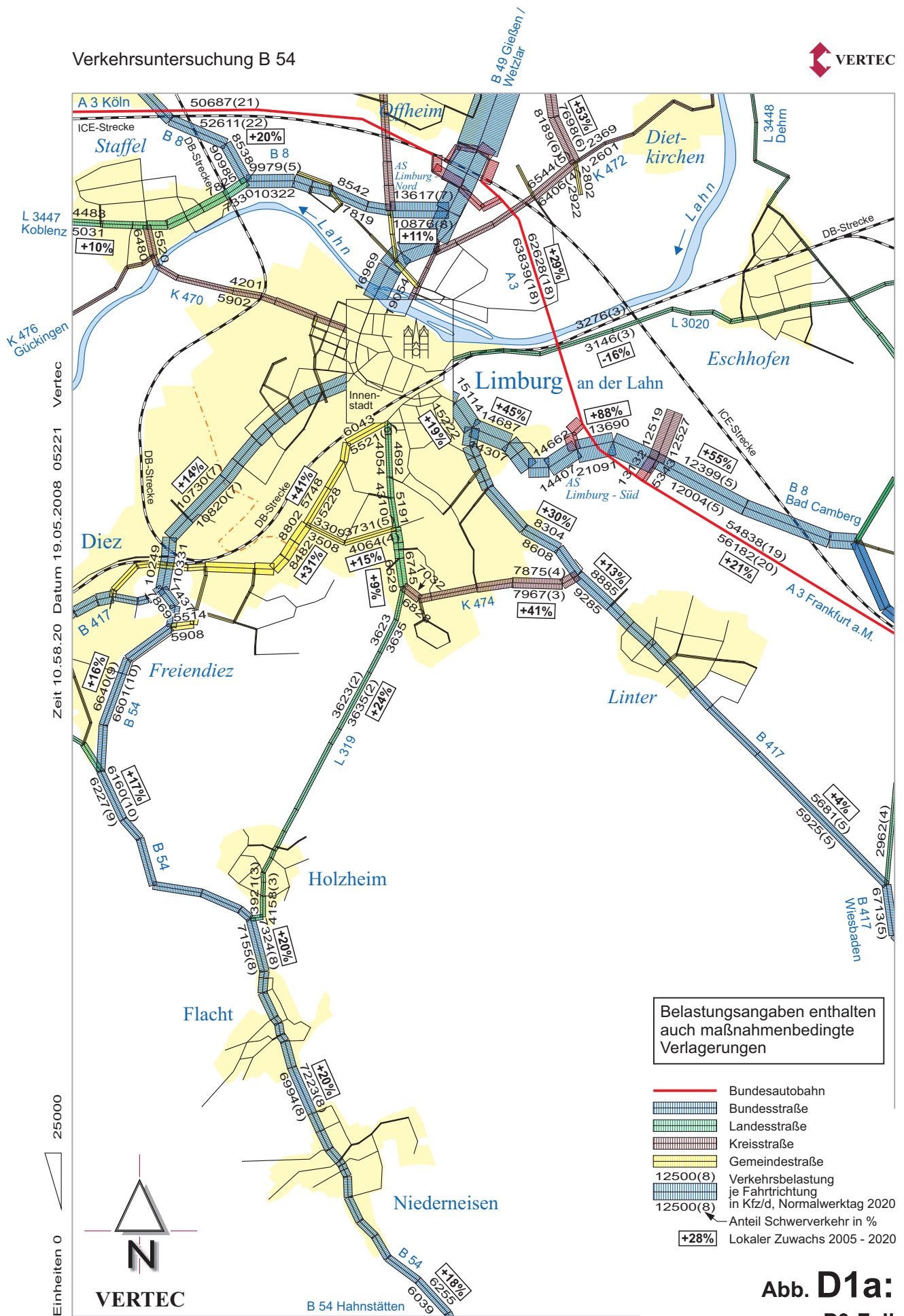
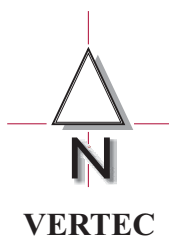
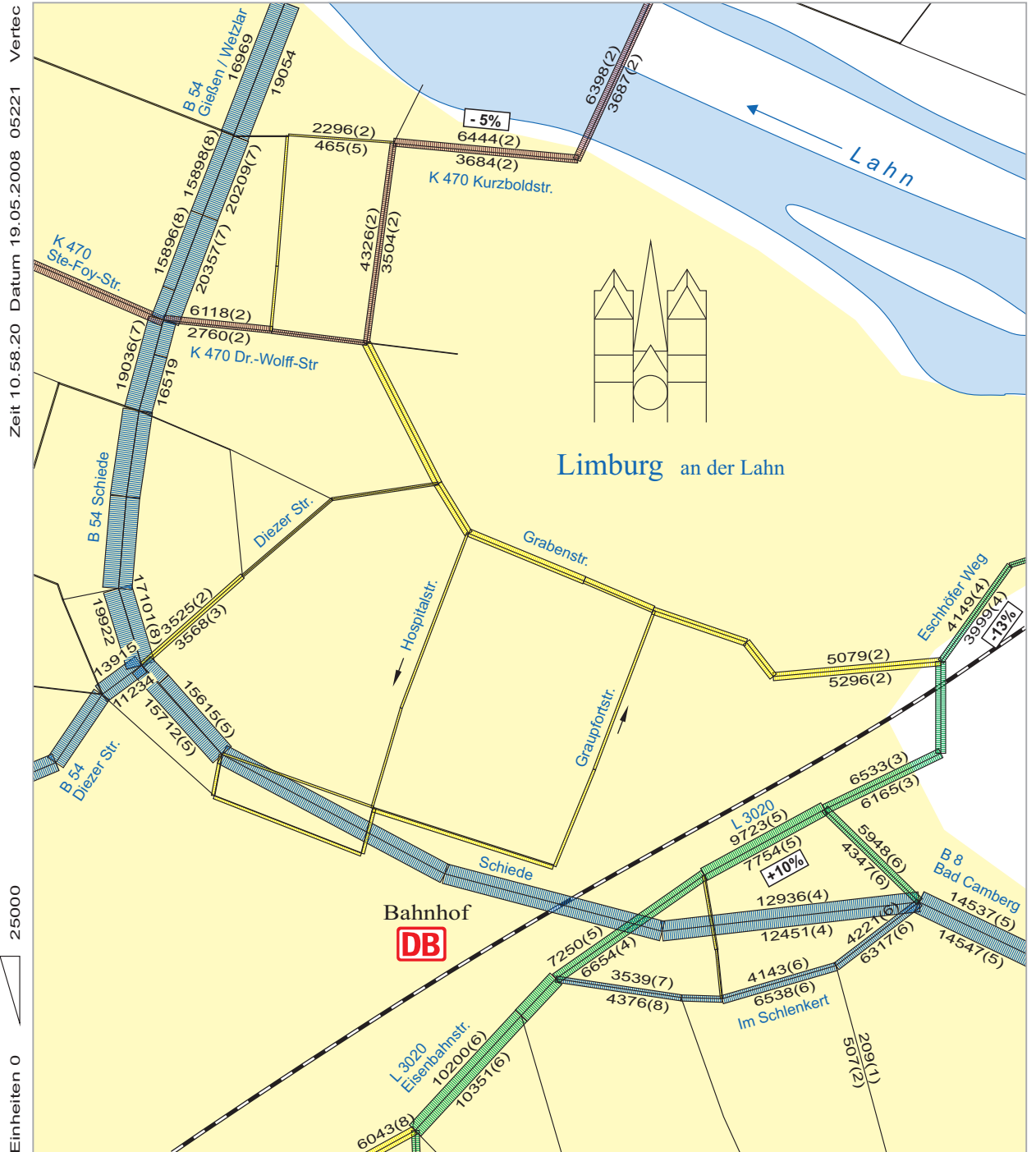
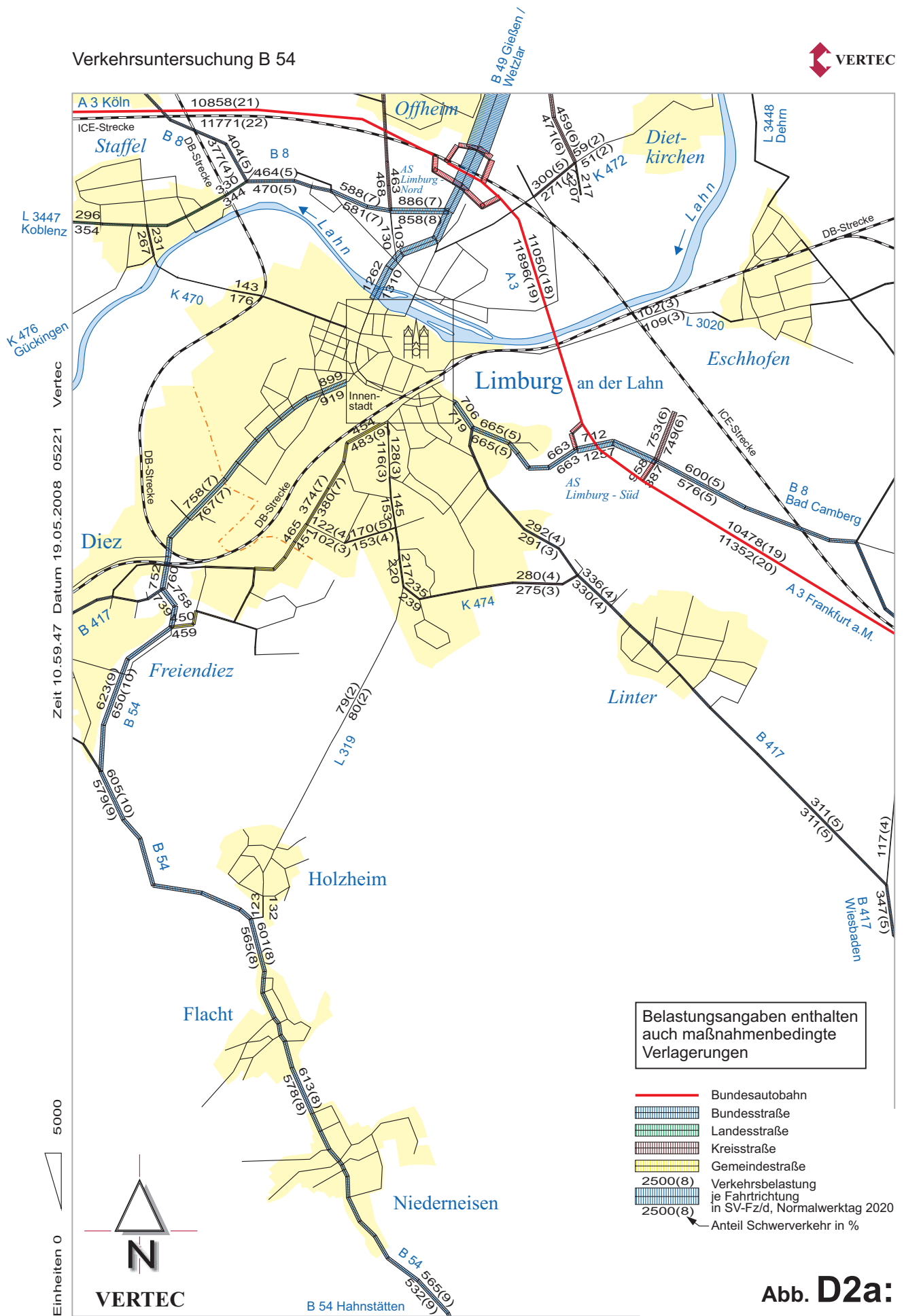
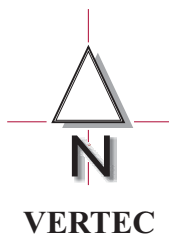
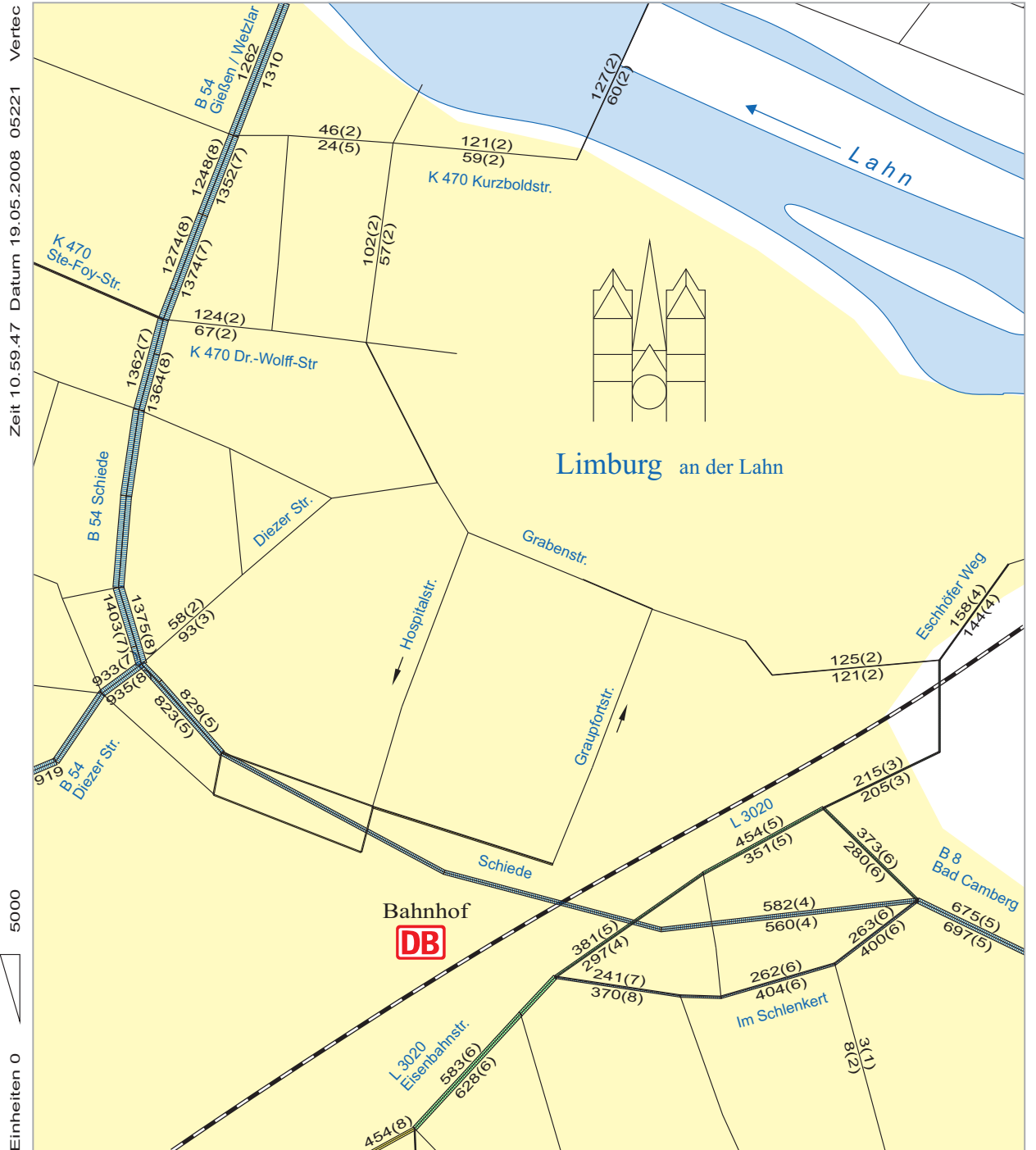


Abb. D1a:
P0-Fall
Belastungen 2020
Gesamtverkehr
- Planungsgebiet -



Belastungsangaben enthalten
auch maßnahmenbedingte
Verlagerungen





Belastungsangaben enthalten
auch maßnahmenbedingte
Verlagerungen

Abb. D2b:
P0-Fall
Belastungen 2020
Schwerverkehr
- Innenstadt -

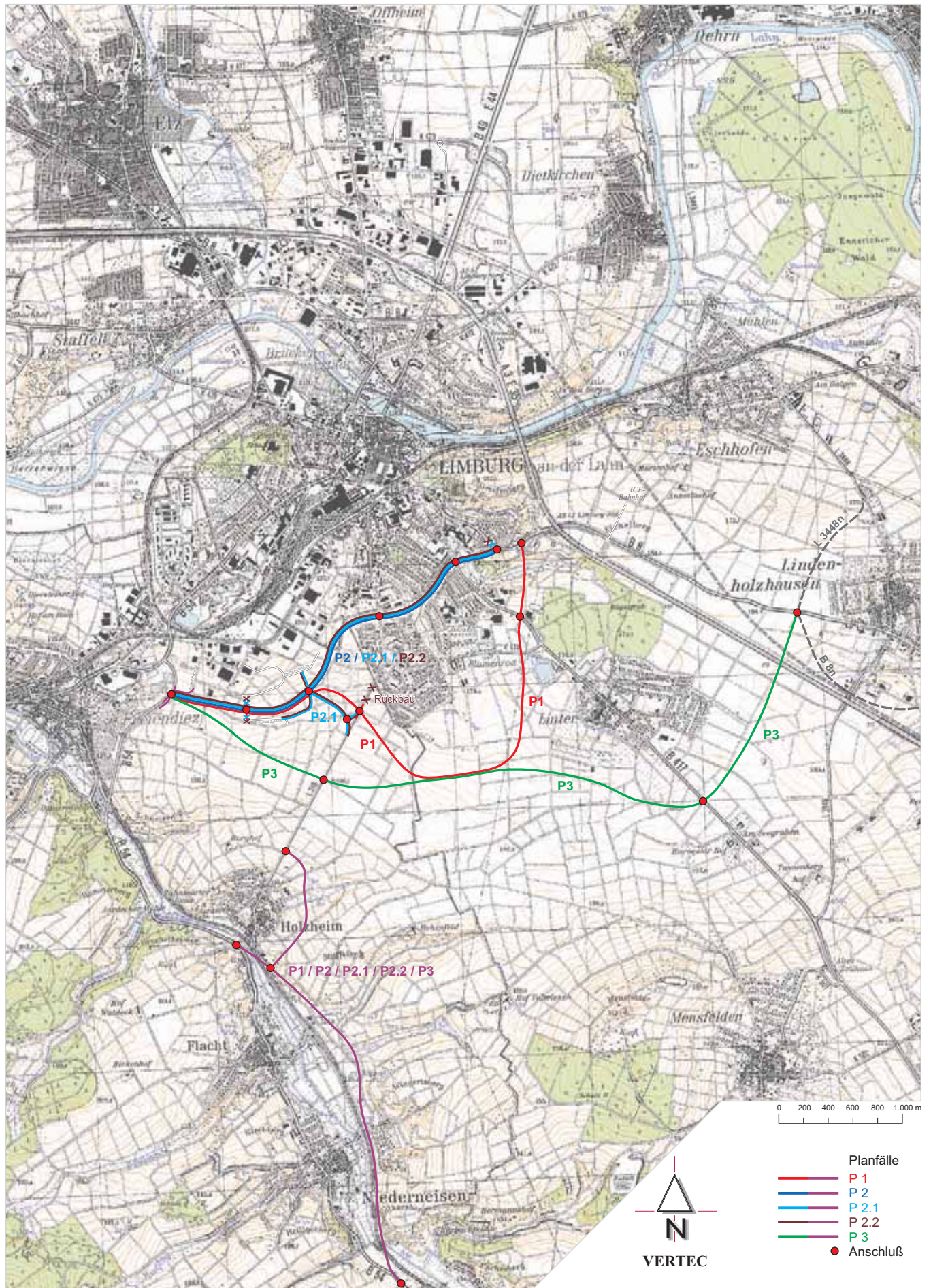
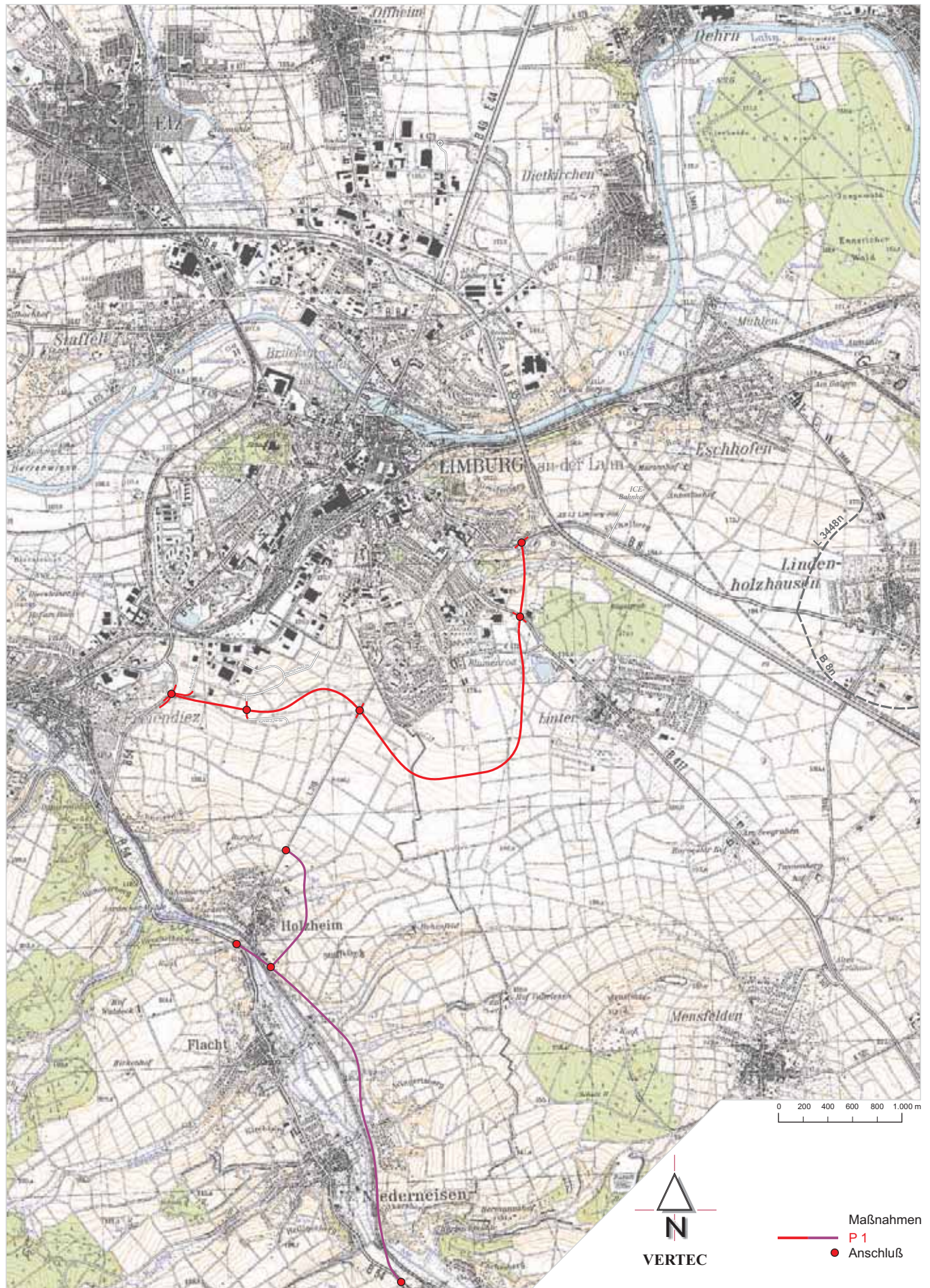
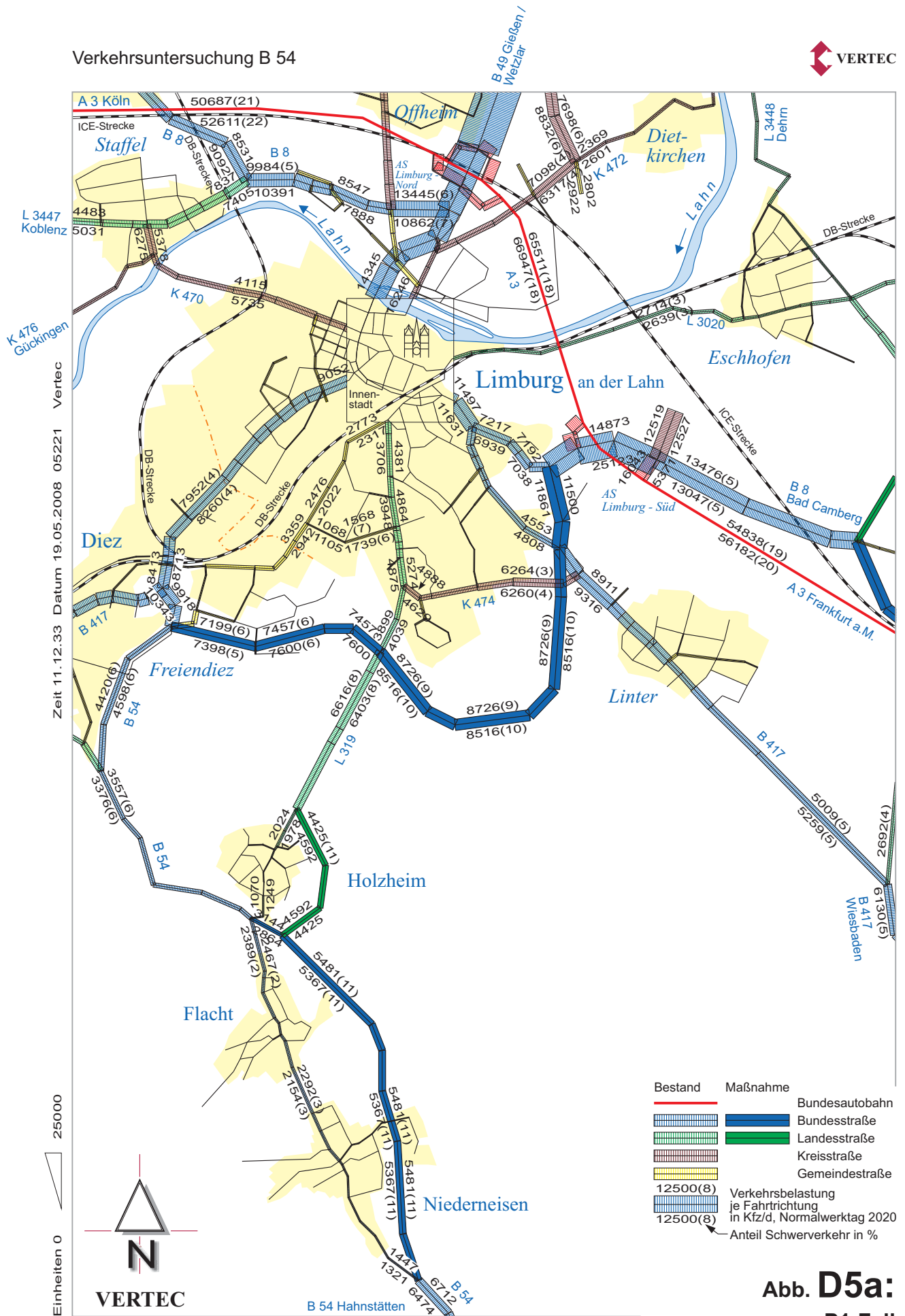


Abb. D3:
Übersicht
Planfallvarianten



Kartengrundlage: Digitale Daten des Landesamtes für Vermessung und Geobasisinformation Rheinland-Pfalz

Abb. D4:
P1-Fall
Maßnahmen



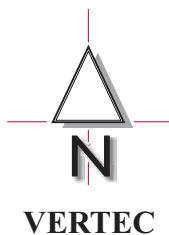
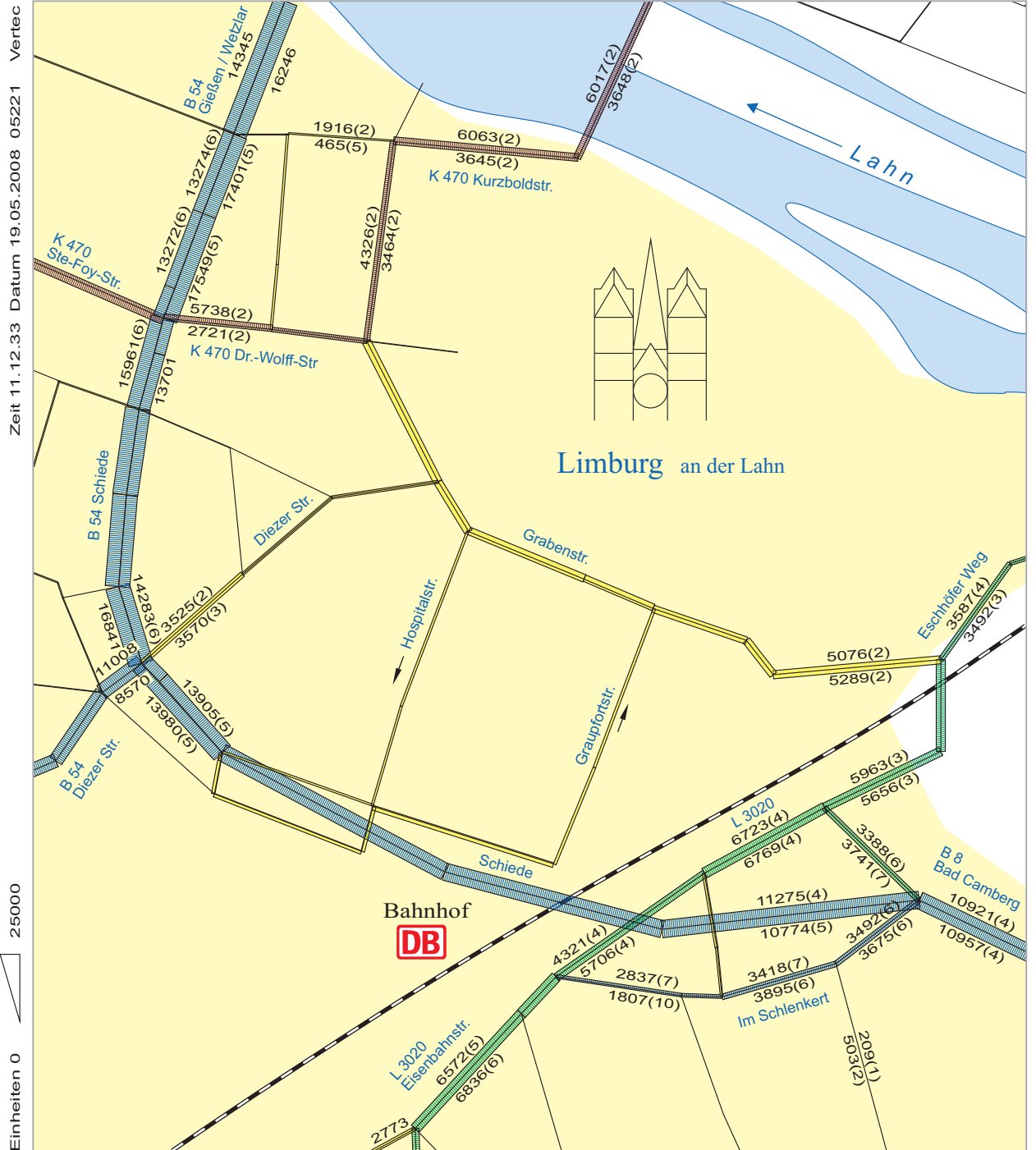


Abb. D5b:
P1-Fall
Belastungen 2020
Gesamtverkehr
- Innenstadt -

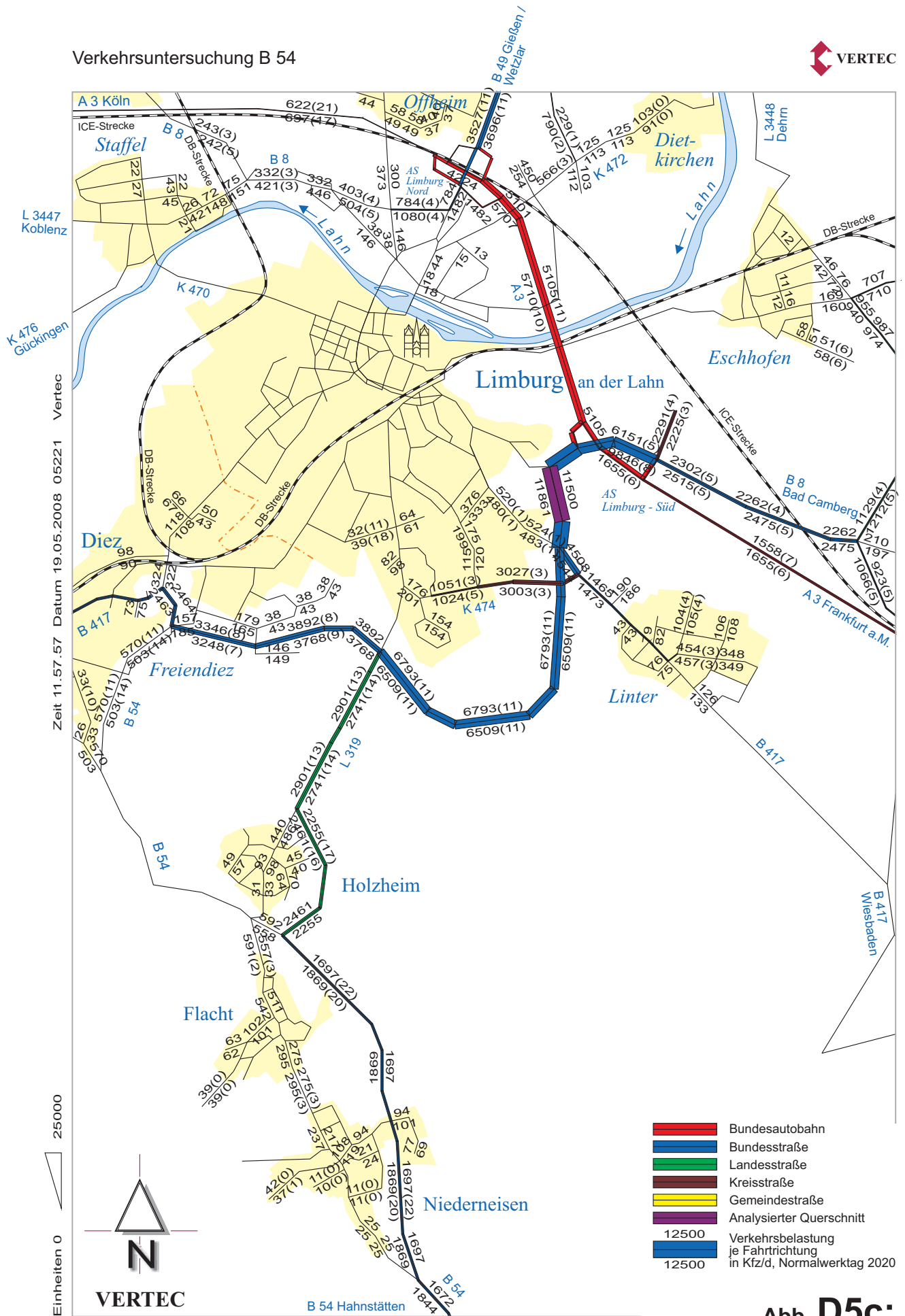


Abb. D5c:
P1-Fall
Strombündelplan
Maßnahme

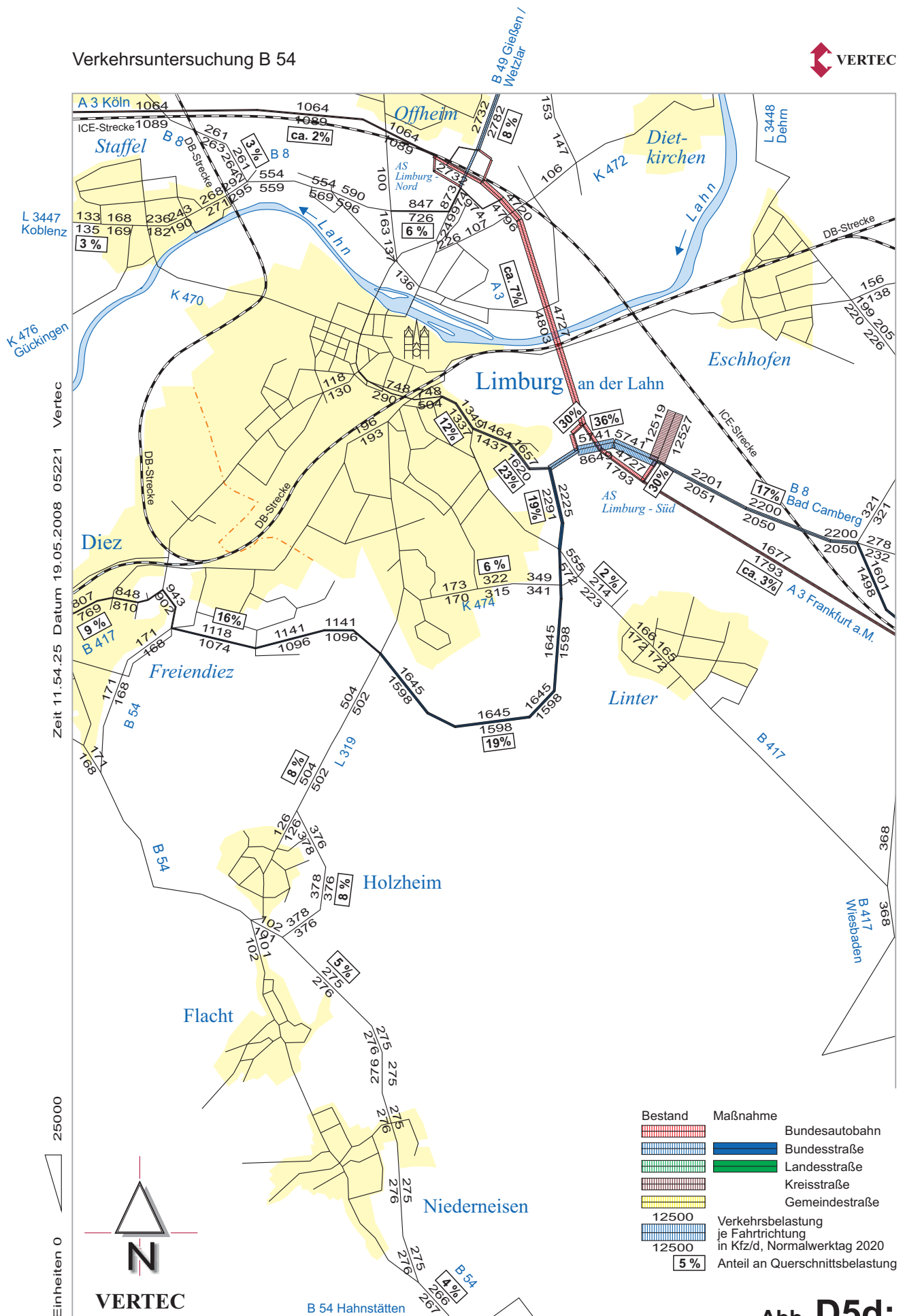
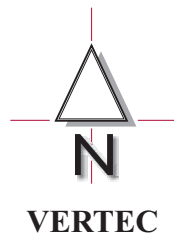
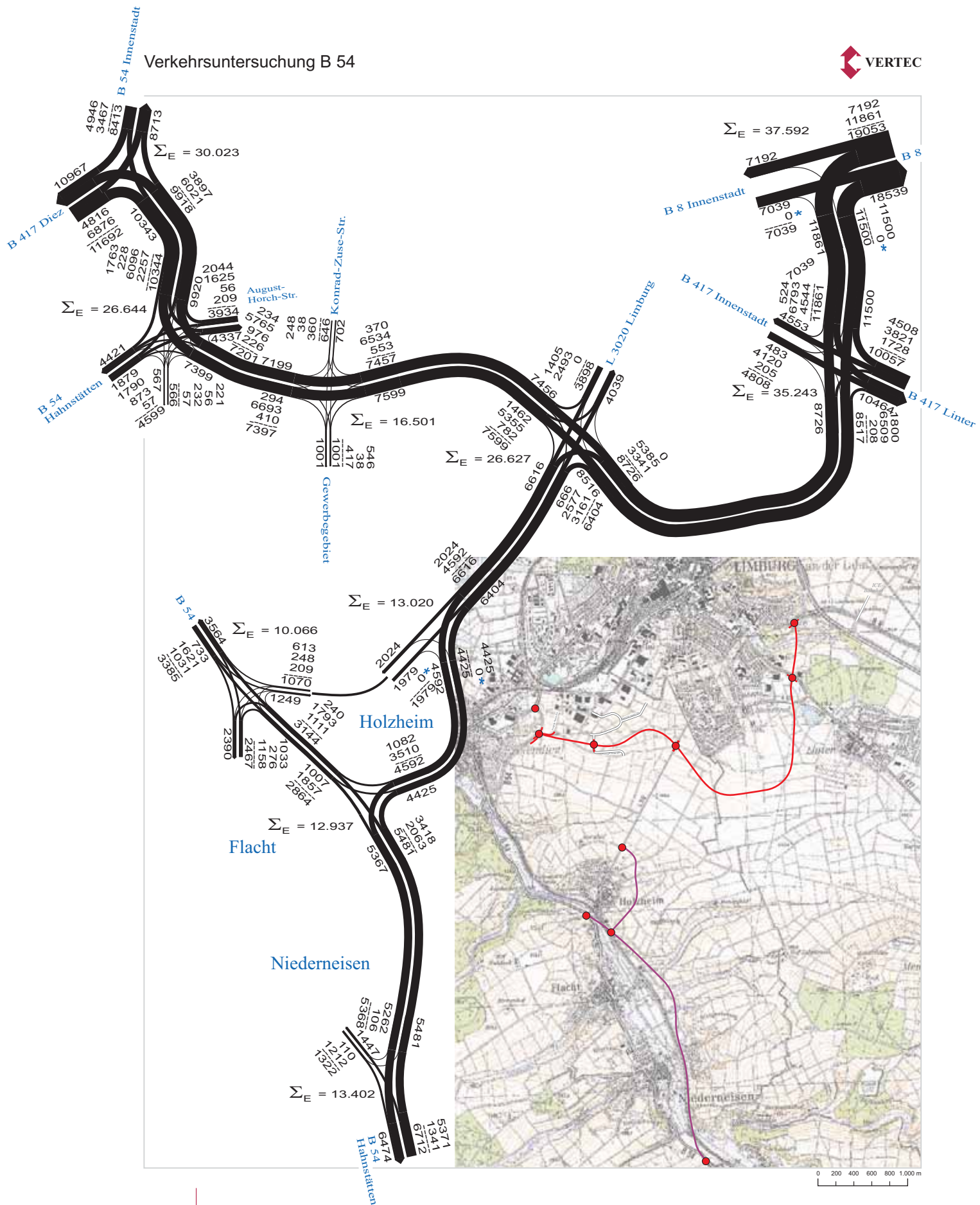


Abb. D5d:
P1-Fall
Aufkommen
ICE Bahnhof



- Maßnahmen
- P 1
- Anschluß
- Σ_E = Summe einfahrender Kfz/d
- Kfz/d, Normalwerktag 2020
- * gering belasteter Verkehrsstrom

Abb. D5e:
P1-Fall
Knotenstrombelastungen 2020

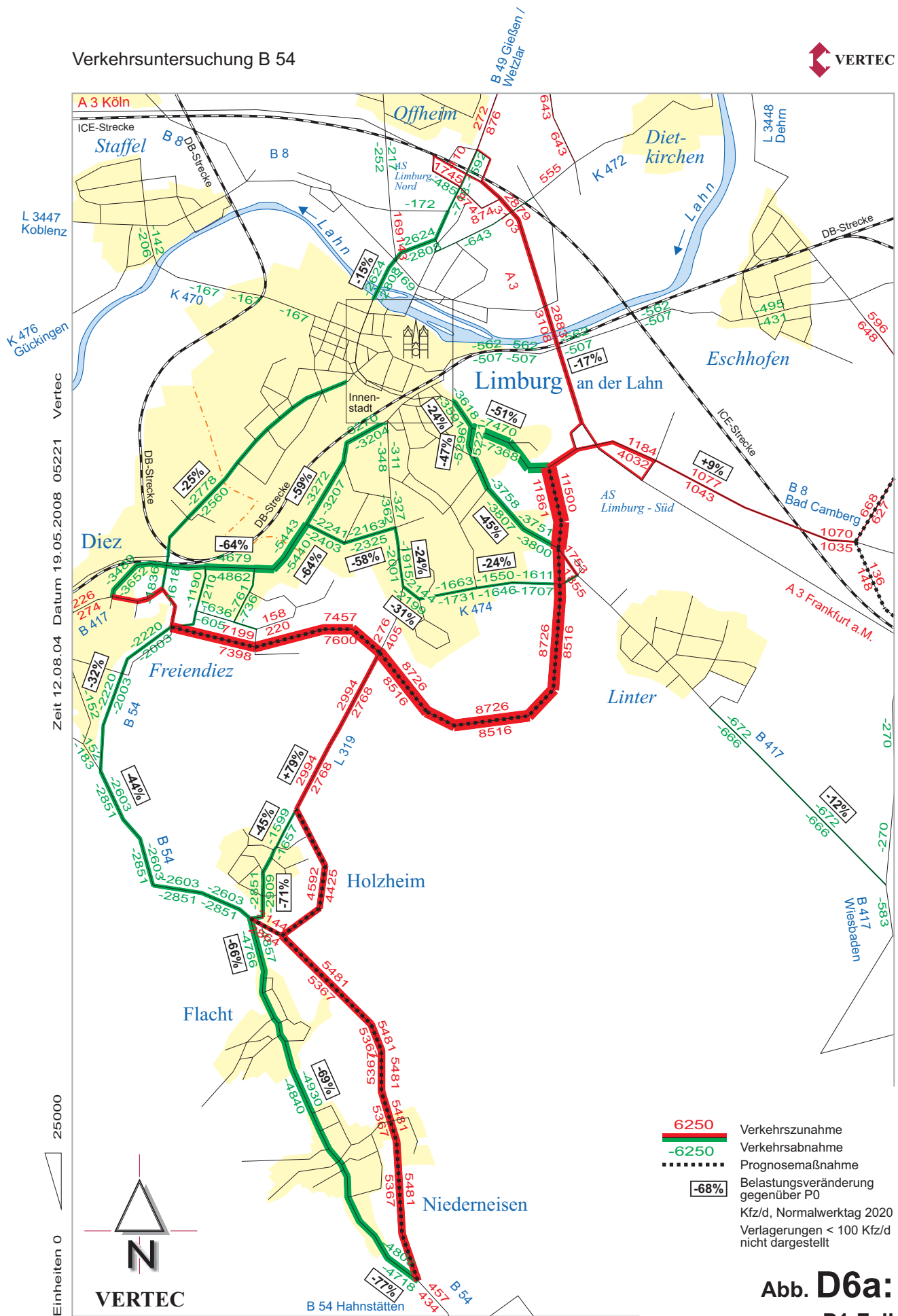


Abb. D6a:
P1-Fall
Verlagerungen zu P0
2020
- Planungsgebiet -



Abb. D6b:
P1-Fall
erungen zu P0
2020
- Innenstadt -

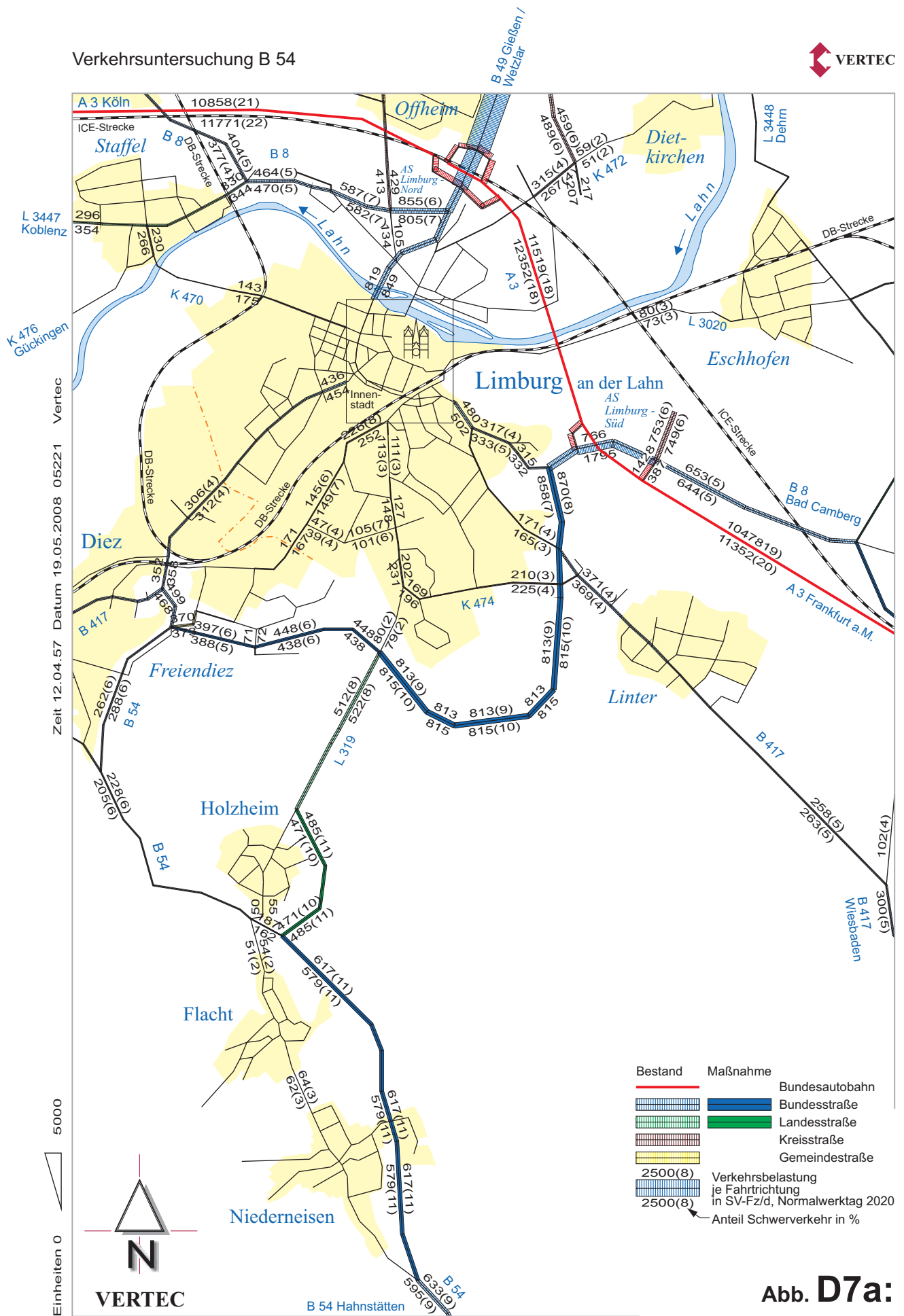


Abb. D7a:
P1-Fall
Belastungen 2020
Schwerverkehr
- Planungsgebiet -

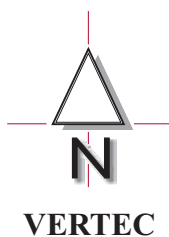
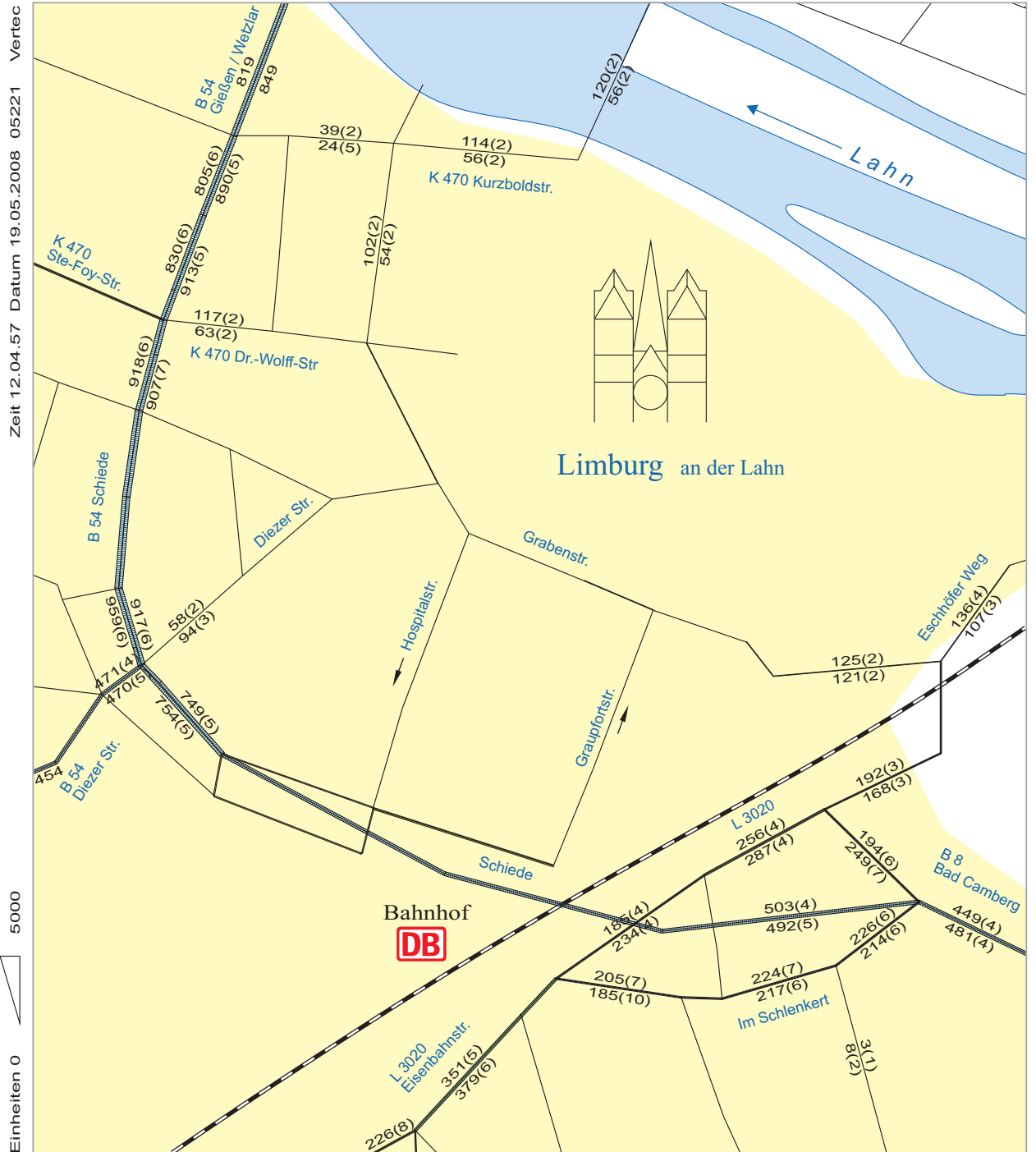
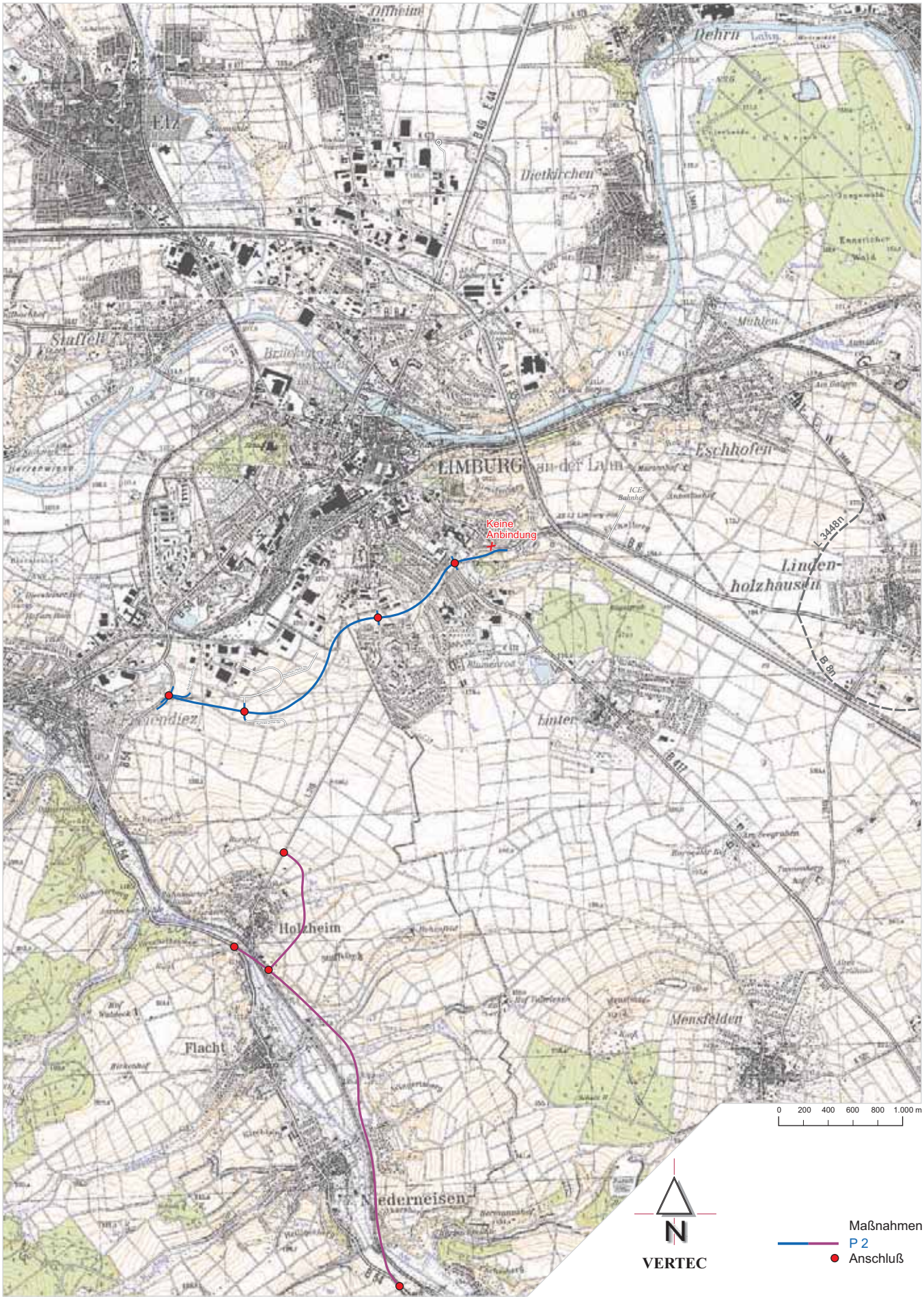


Abb. D7b:
P1-Fall
Belastungen 2020
Schwerverkehr
- Innenstadt -



Kartengrundlage: Digitale Daten des Landesamtes für Vermessung und Geobasisinformation Rheinland-Pfalz

Abb. D8:
P2-Fall
Maßnahmen

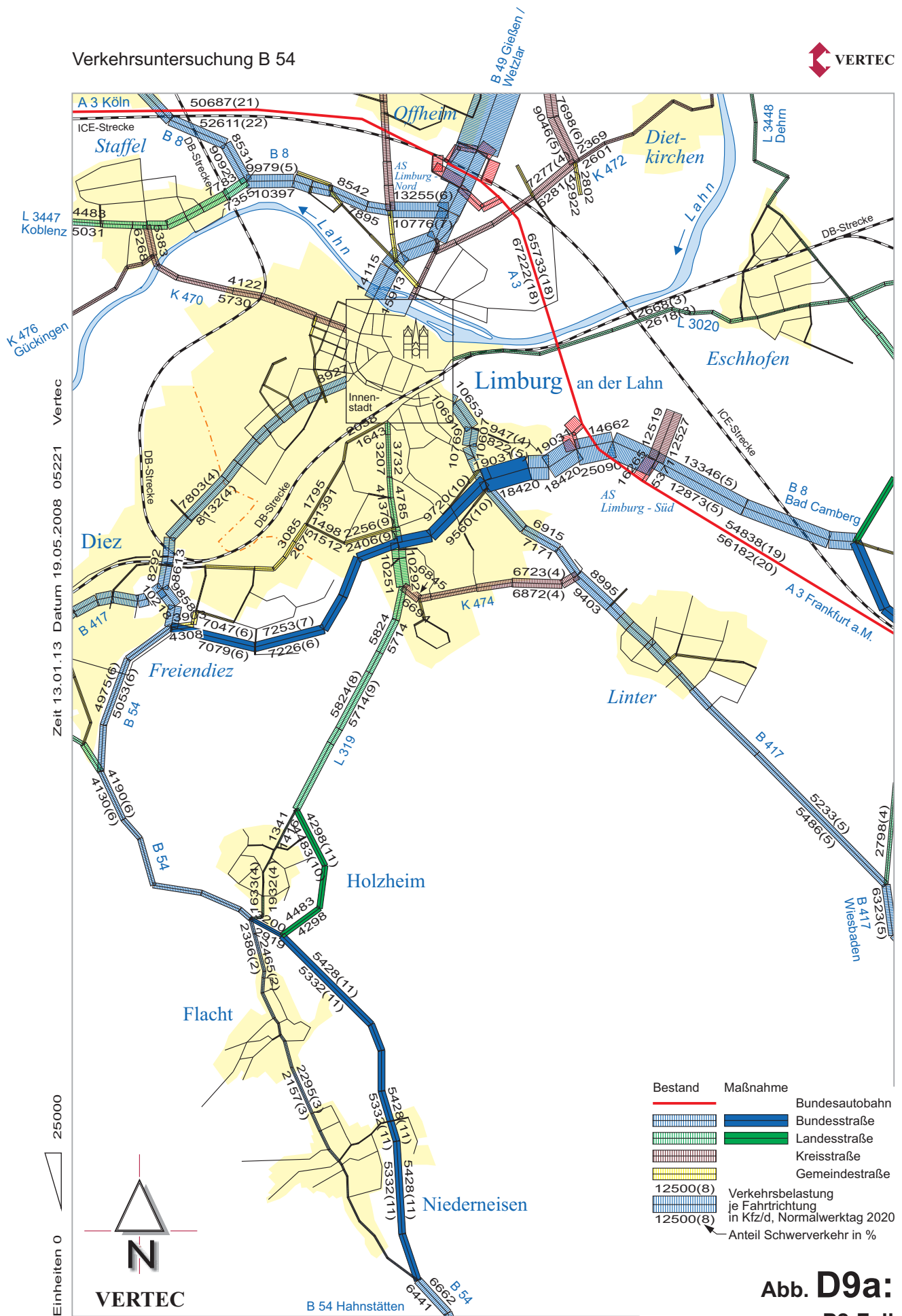


Abb. D9a:
P2-Fall
Belastungen 2020
Gesamtverkehr
- Planungsgebiet -

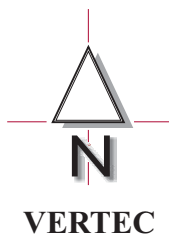
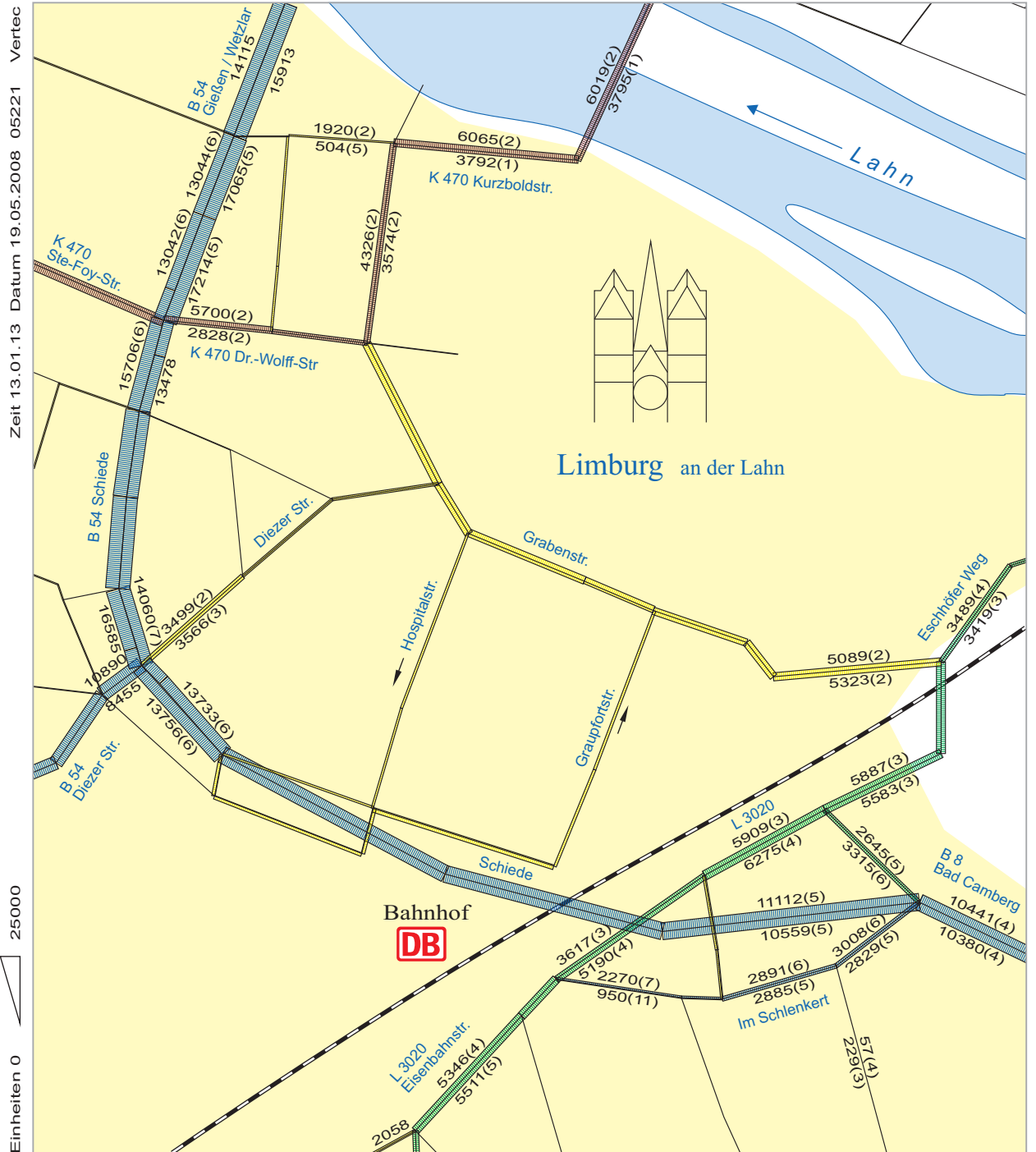
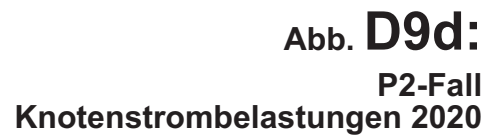


Abb. D9b:
P2-Fall
Belastungen 2020
Gesamtverkehr
- Innenstadt -



Abb. D9c:
P2-Fall
Strombündelplan
Maßnahme



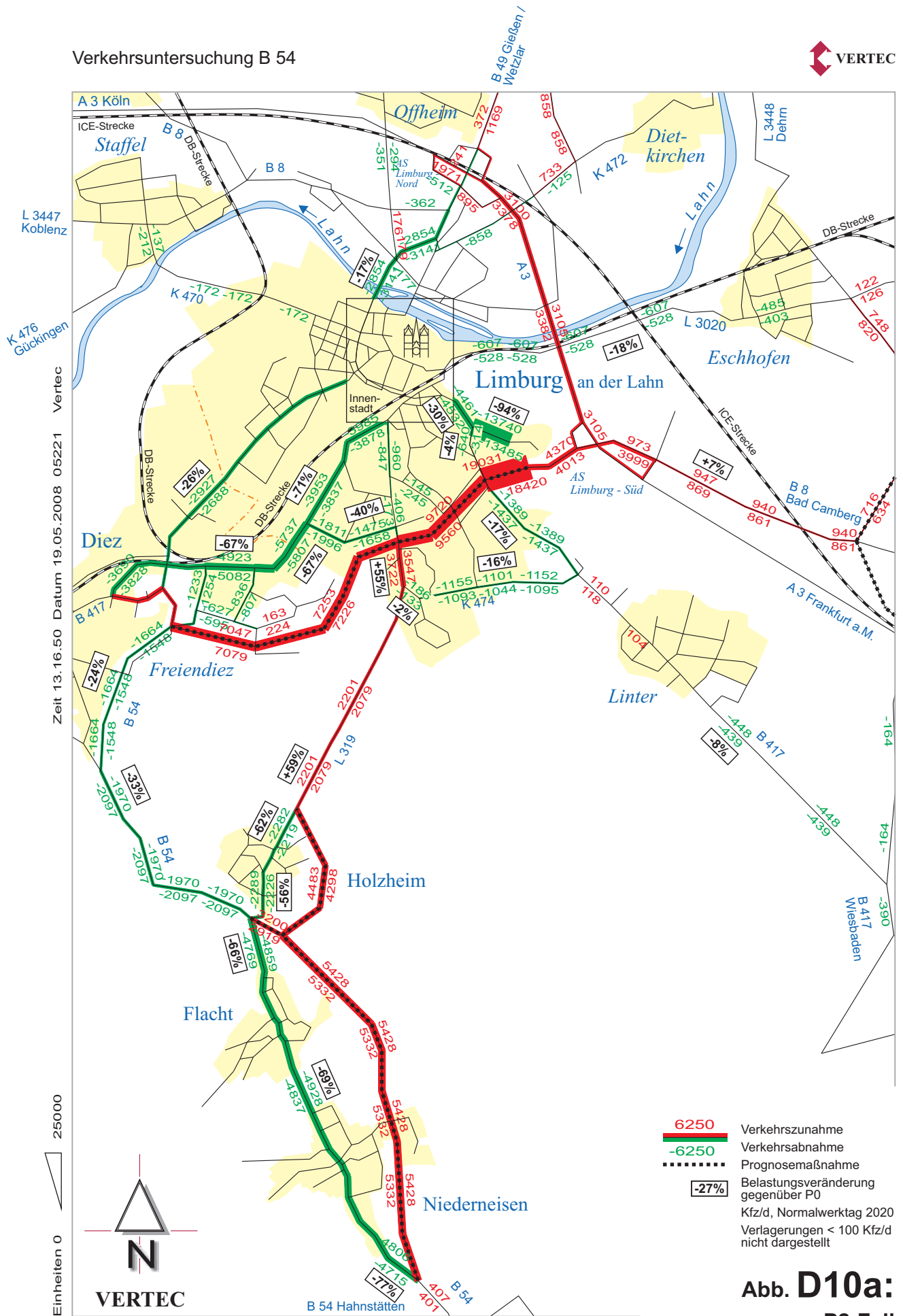
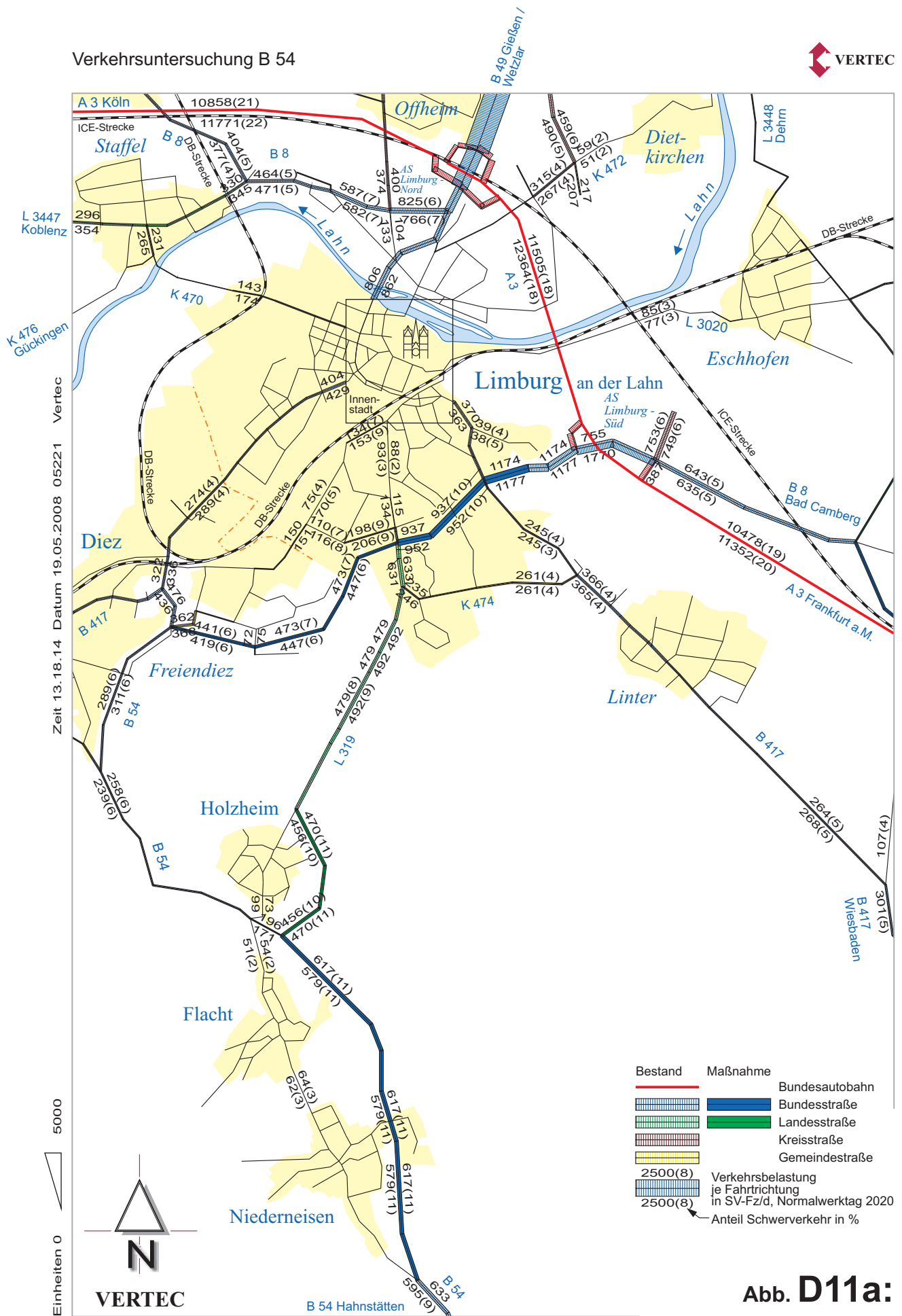
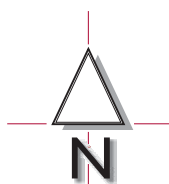
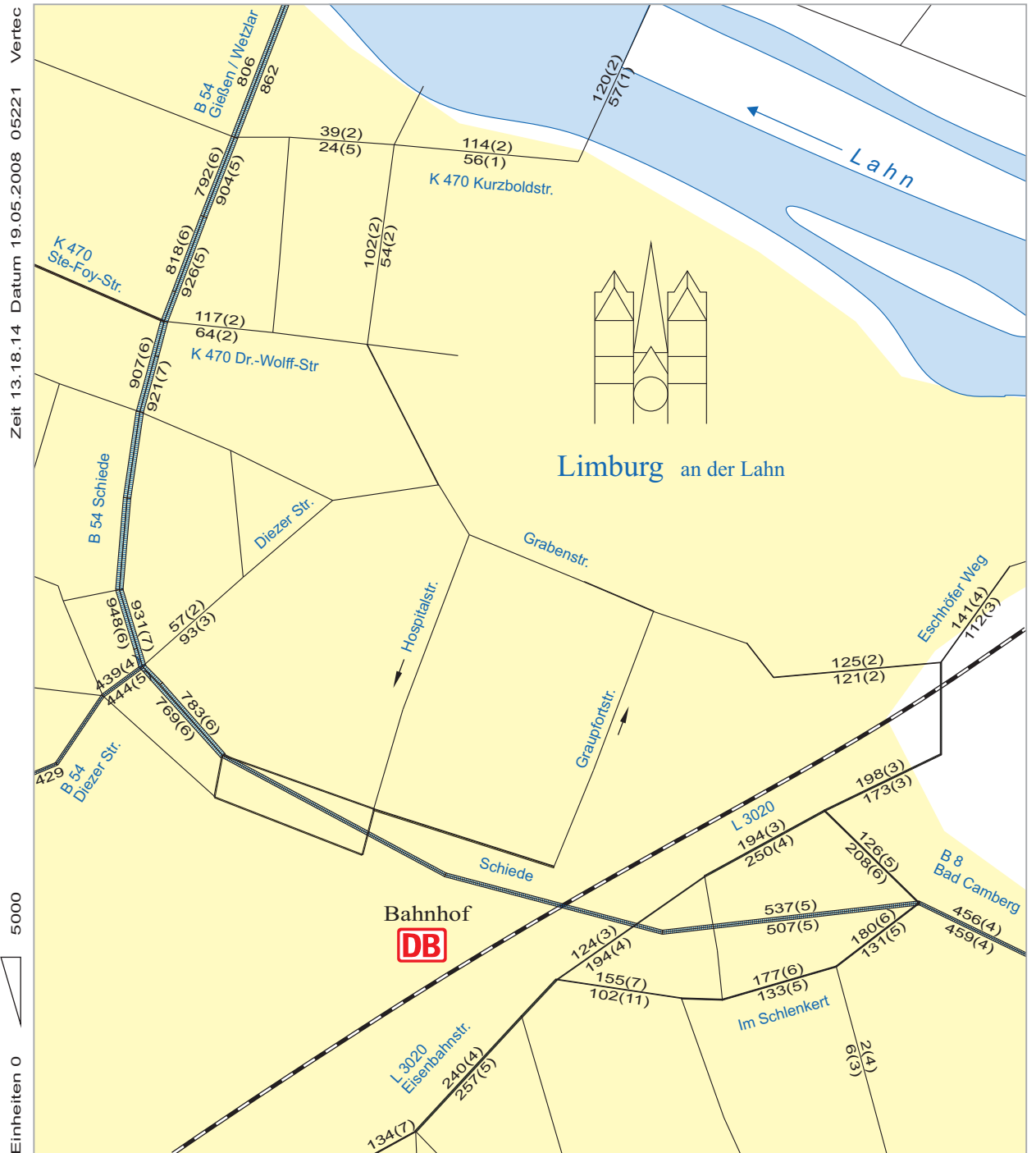


Abb. D10a:
P2-Fall
Verlagerungen zu P0
2020
- Planungsgebiet -



Abb. D10b:
P2-Fall
Anforderungen zu P0
2020
- Innenstadt -

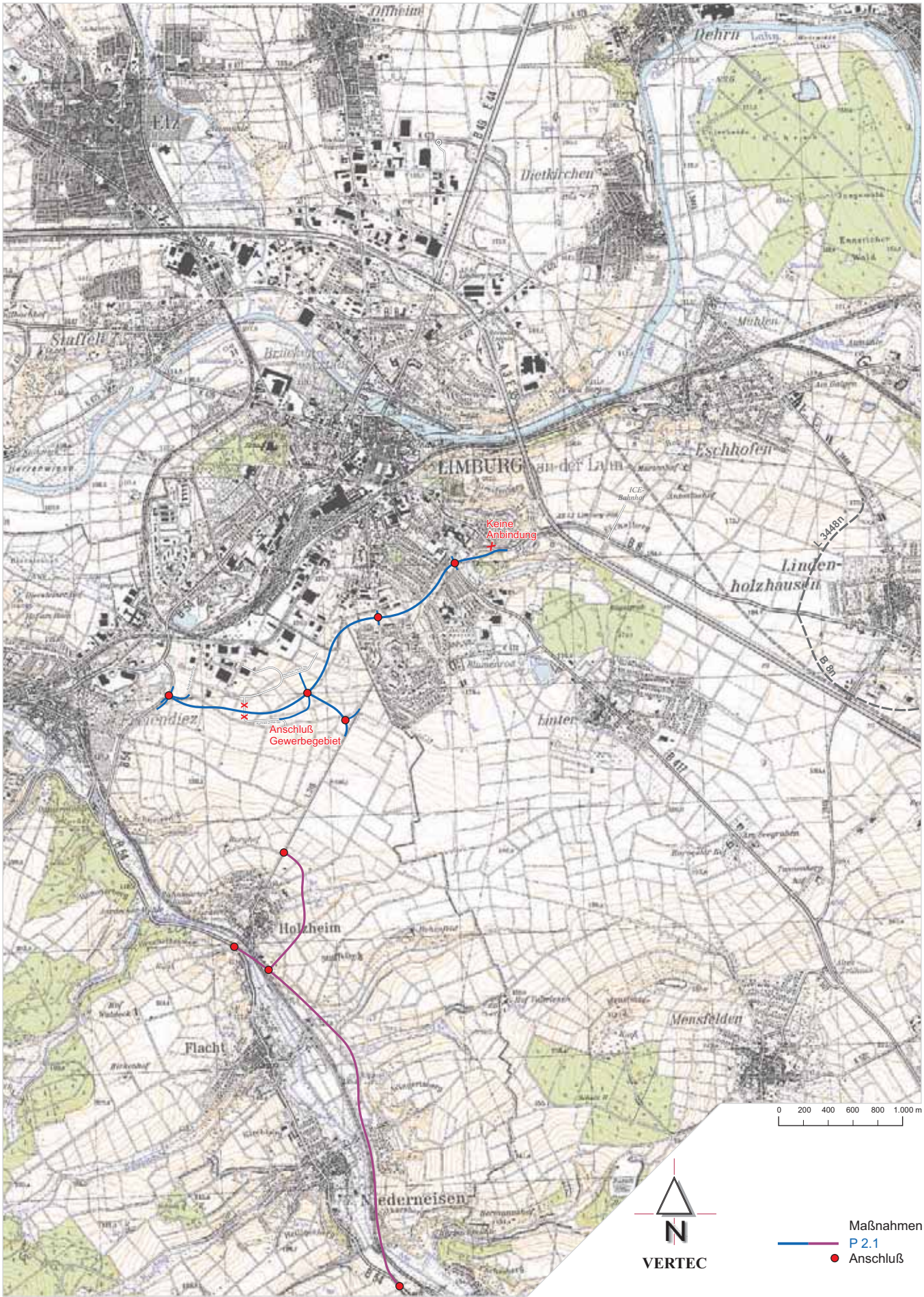




VERTEC

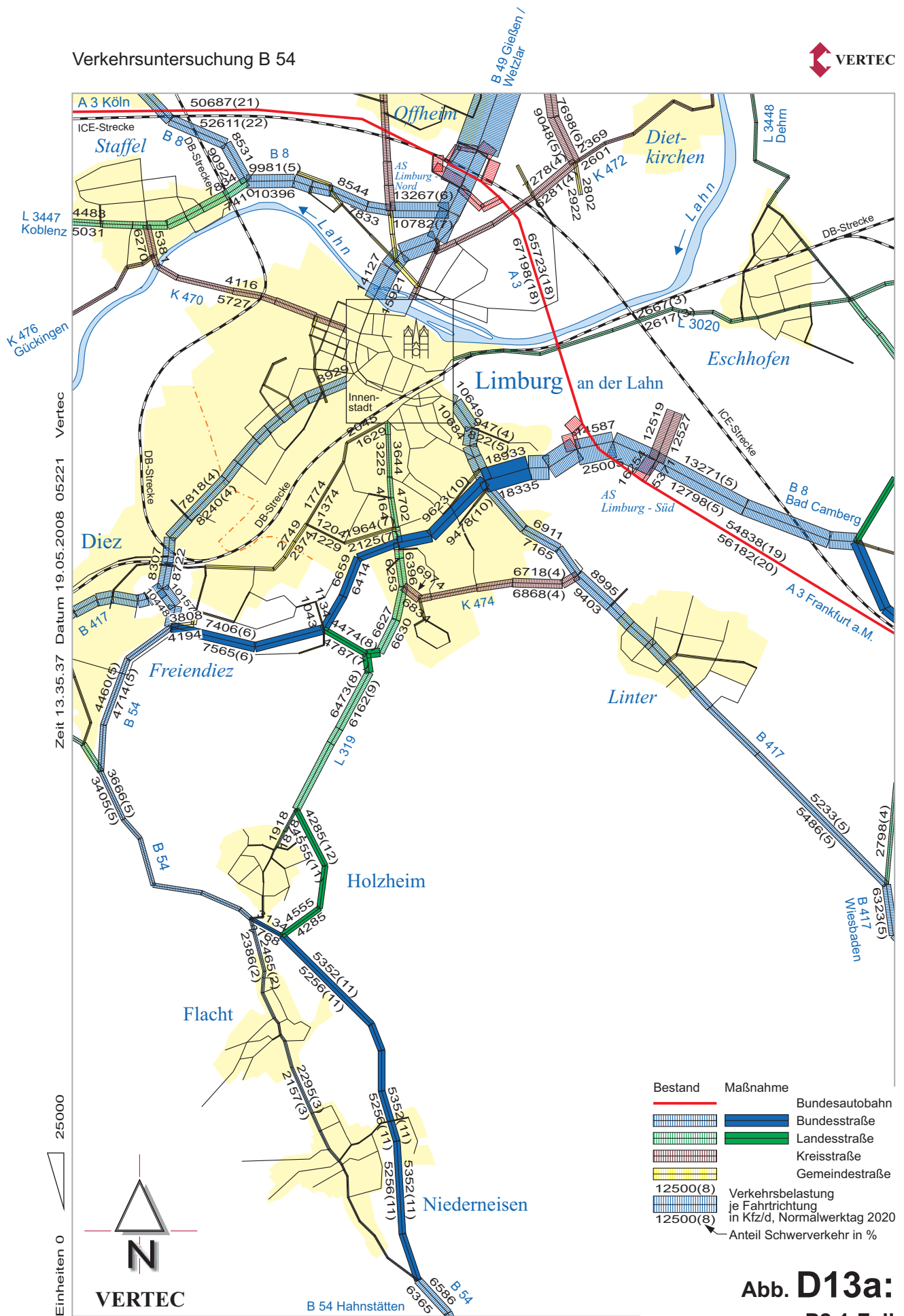
-  Bundesstraße
-  Landesstraße
-  Kreisstraße
-  Gemeindestraße
-  Verkehrsbelastung je Fahrtrichtung in SV-Fz/d, Normalwerktag 2020
-  Anteil Schwerverkehr in %

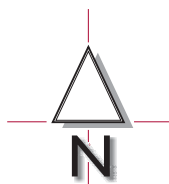
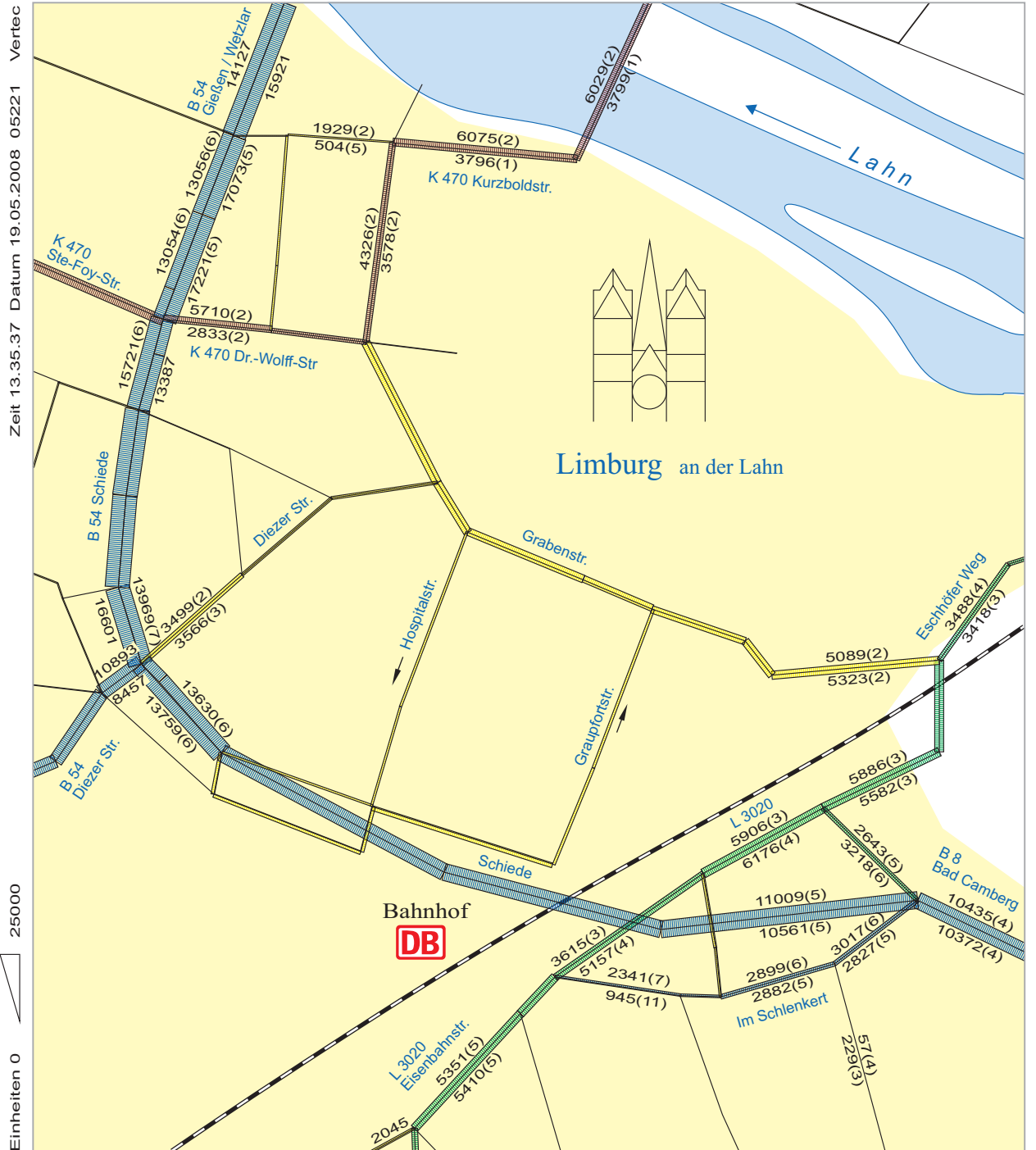
Abb. D11b:
P2-Fall
Belastungen 2020
Schwerverkehr
- Innenstadt -



Kartengrundlage: Digitale Daten des Landesamtes für Vermessung und Geobasisinformation Rheinland-Pfalz

Abb. D12:
P2.1-Fall
Maßnahmen

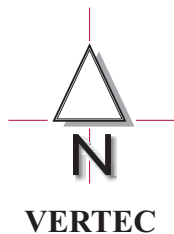




VERTEC

-  Bundesstraße
-  Landesstraße
-  Kreisstraße
-  Gemeindestraße
-  Verkehrsbelastung je Fahrtrichtung in Kfz/d, Normalwerktag 2020
-  Anteil Schwerverkehr in %

Abb. D13b:
P2.1-Fall
Belastungen 2020
Gesamtverkehr
- Innenstadt -



Knotenstrombelastungen 2020

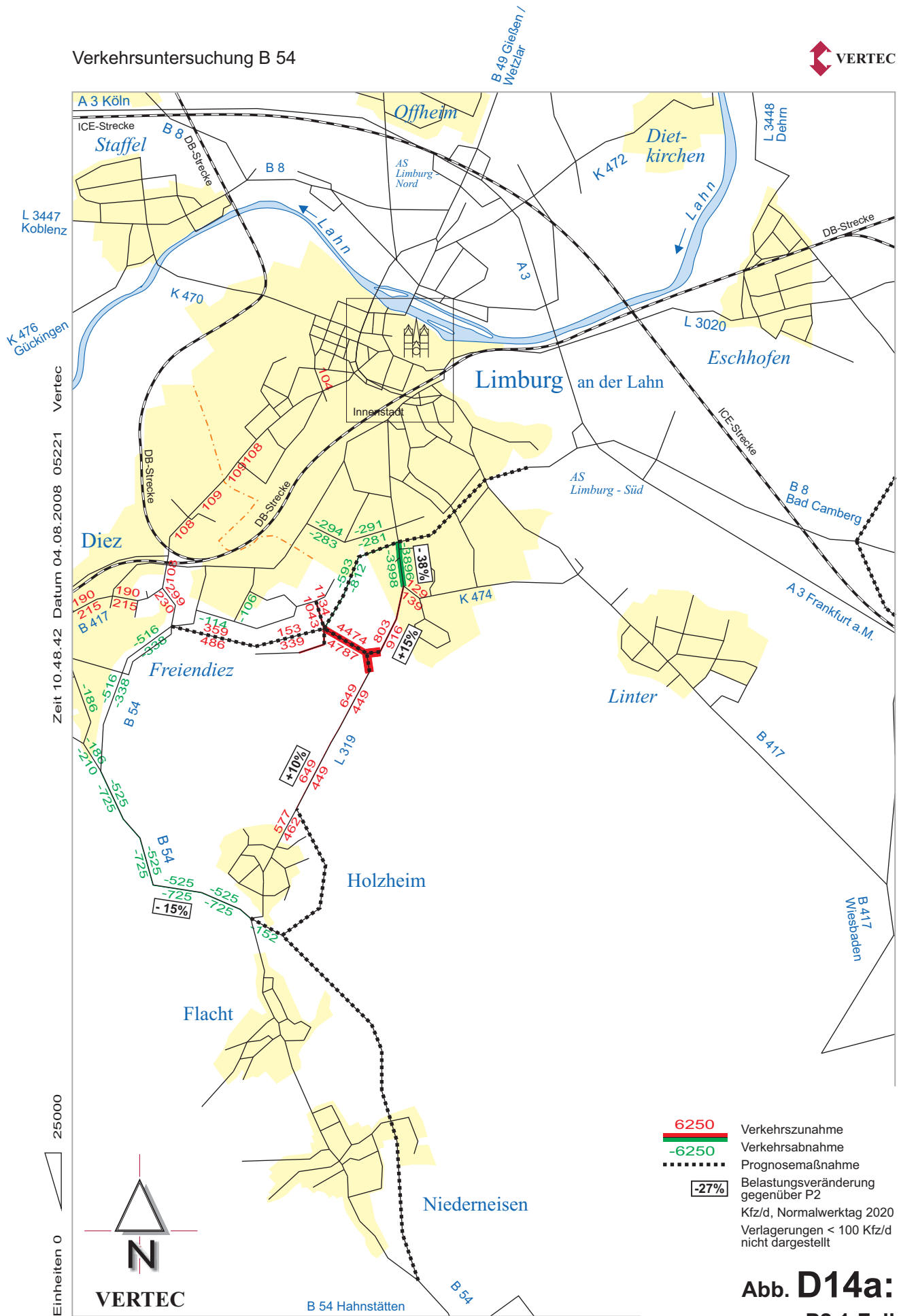
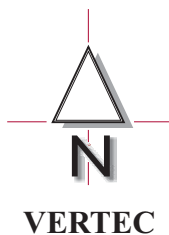
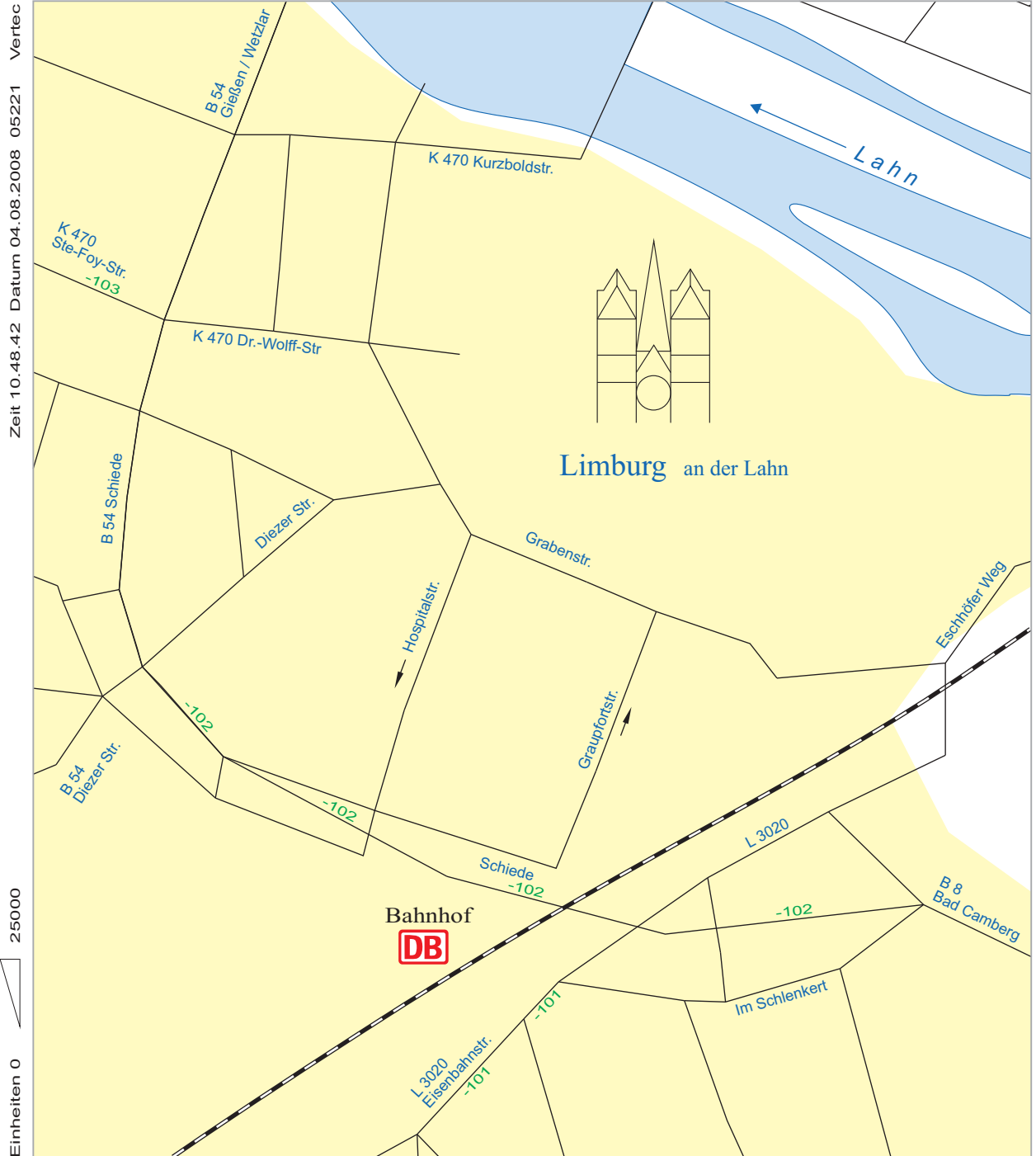


Abb. D14a:
P2.1-Fall
Verlagerungen zu P2
2020
- Planungsgebiet -



6250
Verkehrszunahme
Verkehrsabnahme
Kfz/d, Normalwerttag 2020
Verlagerungen < 100 Kfz/d
nicht dargestellt

Abb. D14b:

P2.1-Fall
Verlagerungen zu P2
2020
- Innenstadt -

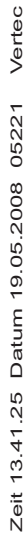
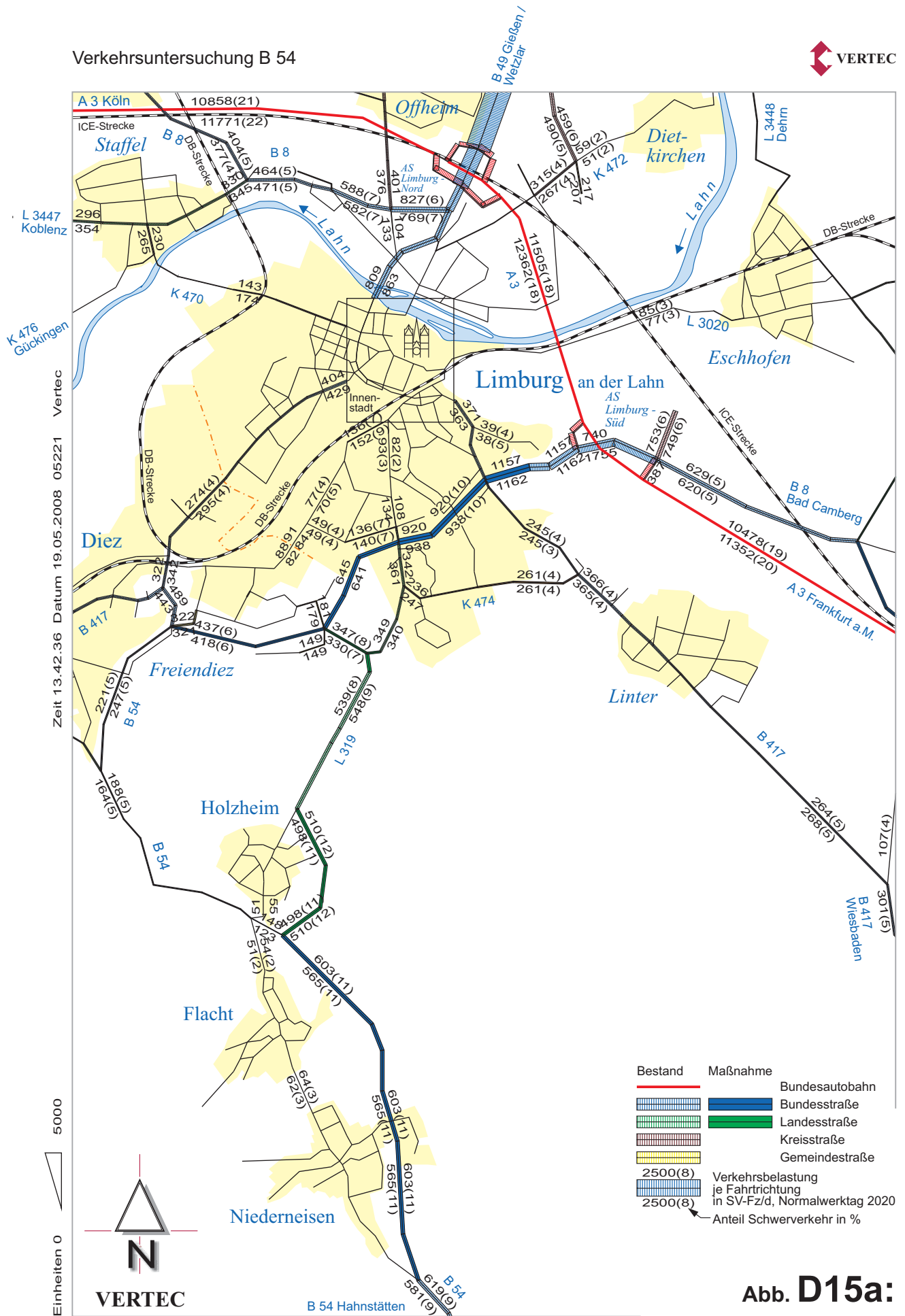
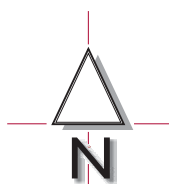
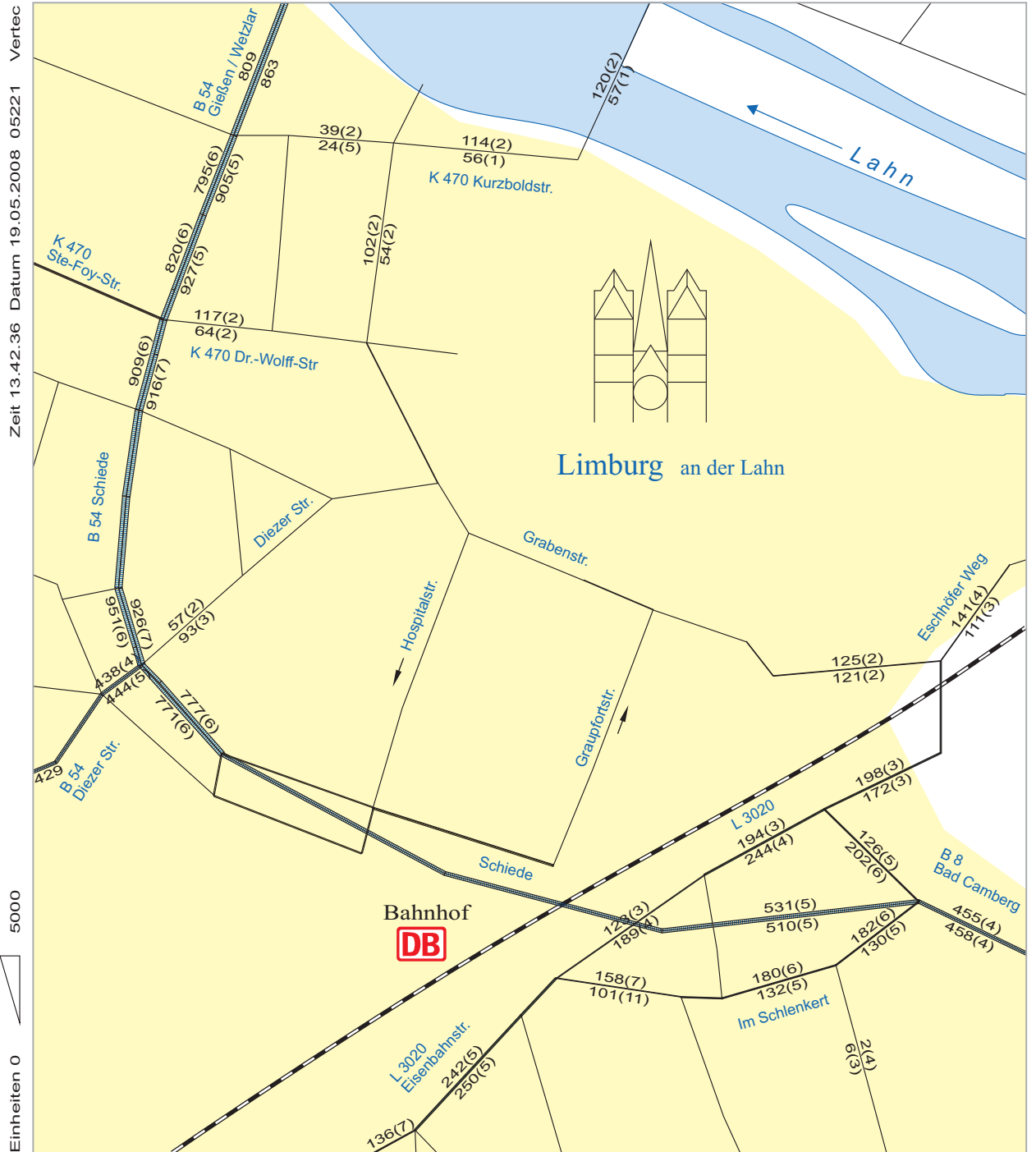


Abb. D14c:
P2.1-Fall
Verlagerungen zu P0
2020
- Planungsgebiet -



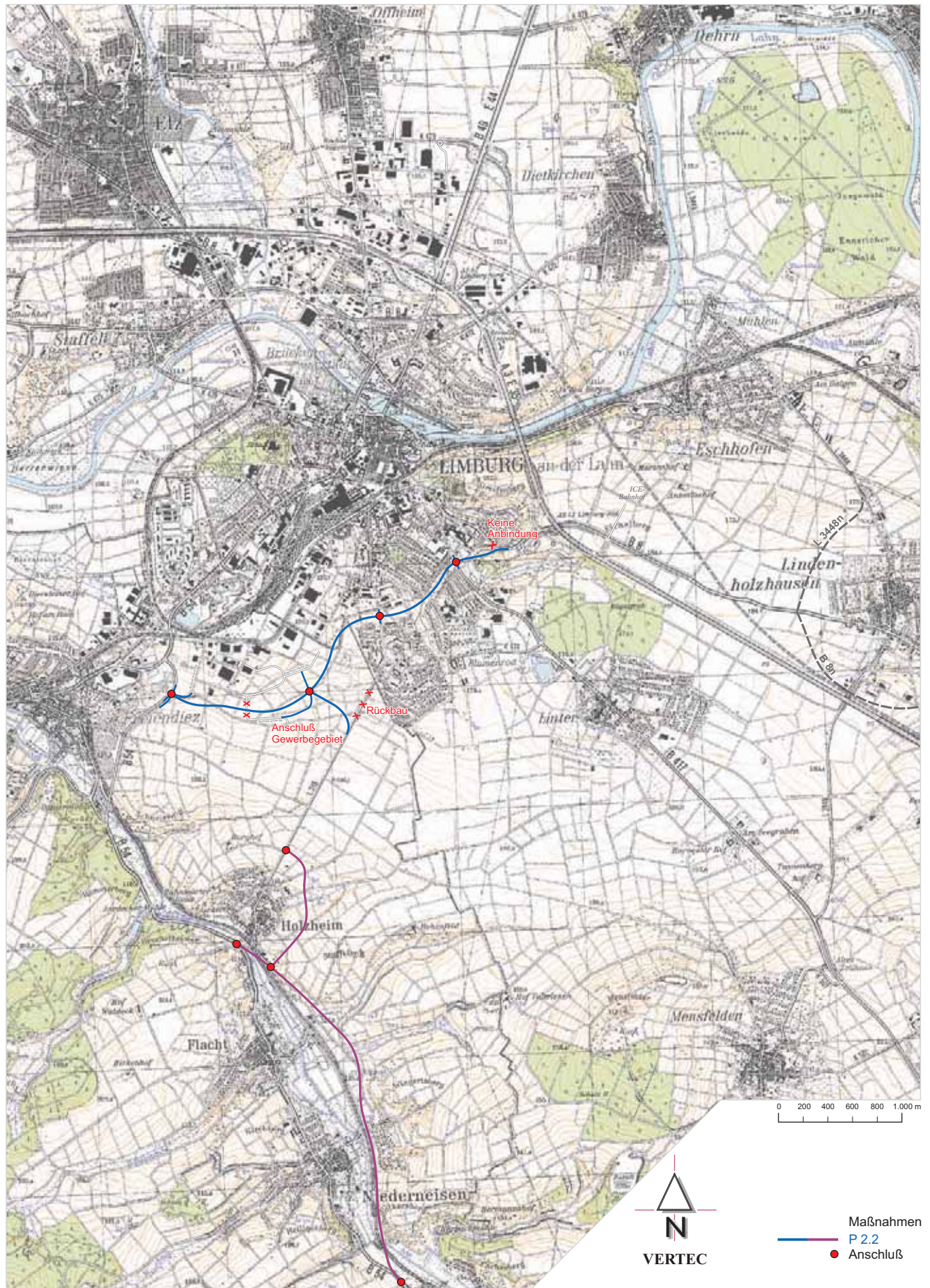
Abb. D14d:
P2.1-Fall
Anlagen zu P0
2020
- Innenstadt -





VERTEC

Abb. D15b:
P2.1-Fall
Belastungen 2020
Schwerverkehr
- Innenstadt -



Kartengrundlage: Digitale Daten des Landesamtes für Vermessung und Geobasisinformation Rheinland-Pfalz

Abb. D16:
P2.2-Fall
Maßnahmen

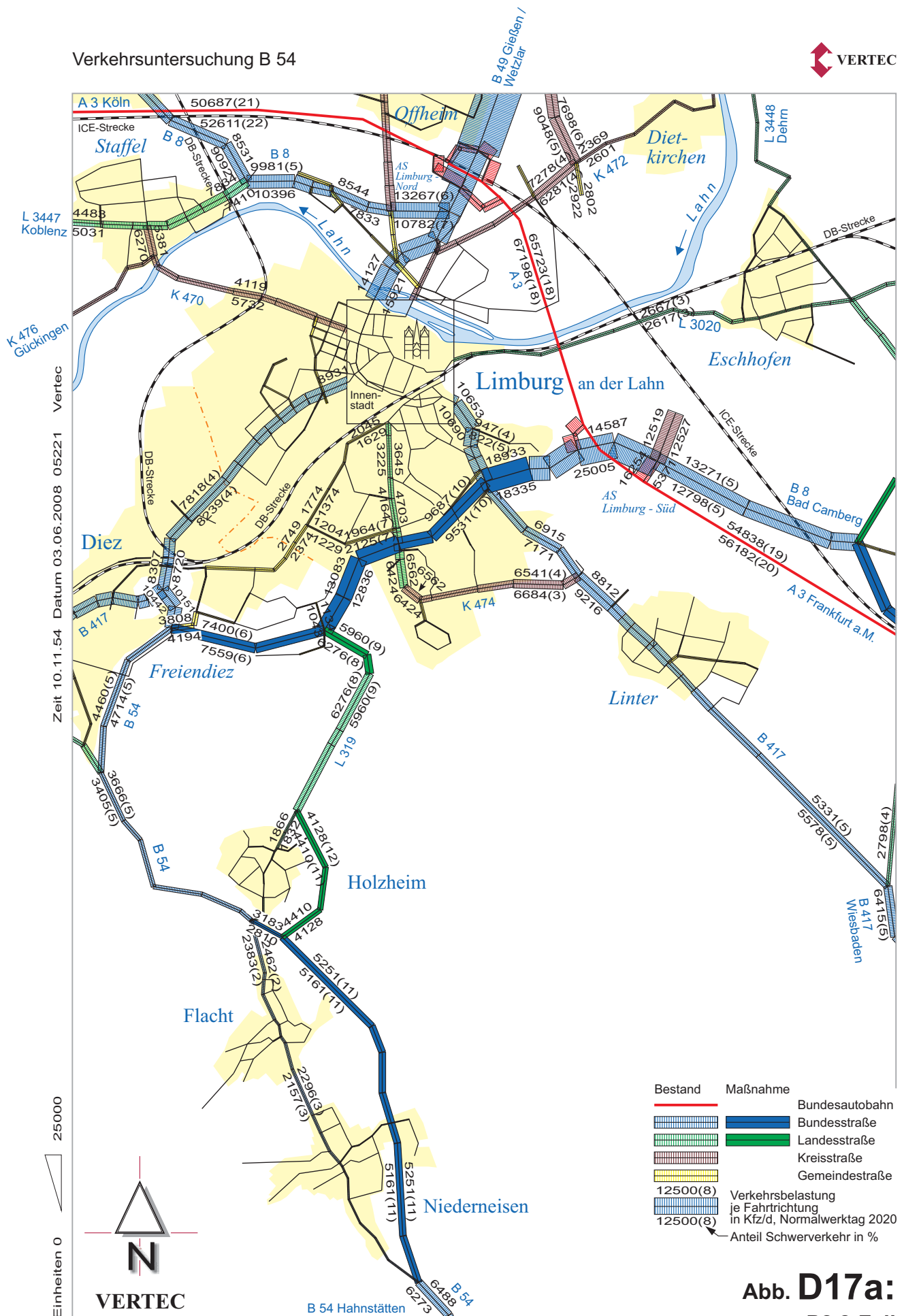
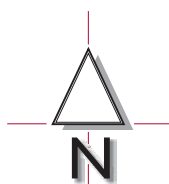
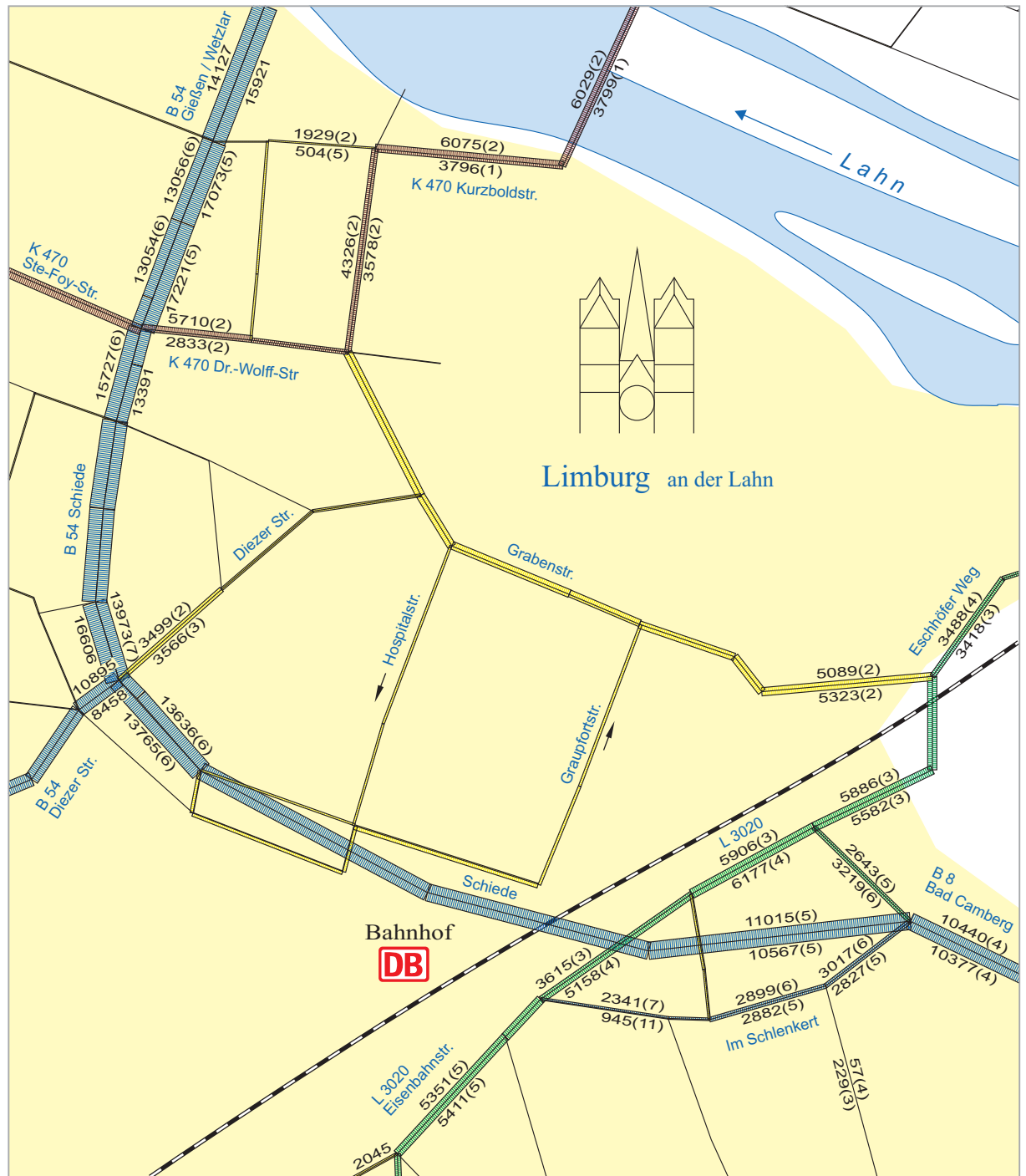


Abb. D17a:
P2.2-Fall
Belastungen 2020
Gesamtverkehr
- Planungsgebiet -

Zeit 10.11.54 Datum 03.06.2008 05221 Vertec

Einheiten 0 25000



VERTEC

-  Bundesstraße
-  Landesstraße
-  Kreisstraße
-  Gemeindestraße
-  Verkehrsbelastung
-  12500(8)
-  12500(8)
- Anteil Schwerverkehr in %

Abb. D17b:
P2.2-Fall
Belastungen 2020
Gesamtverkehr
- Innenstadt -



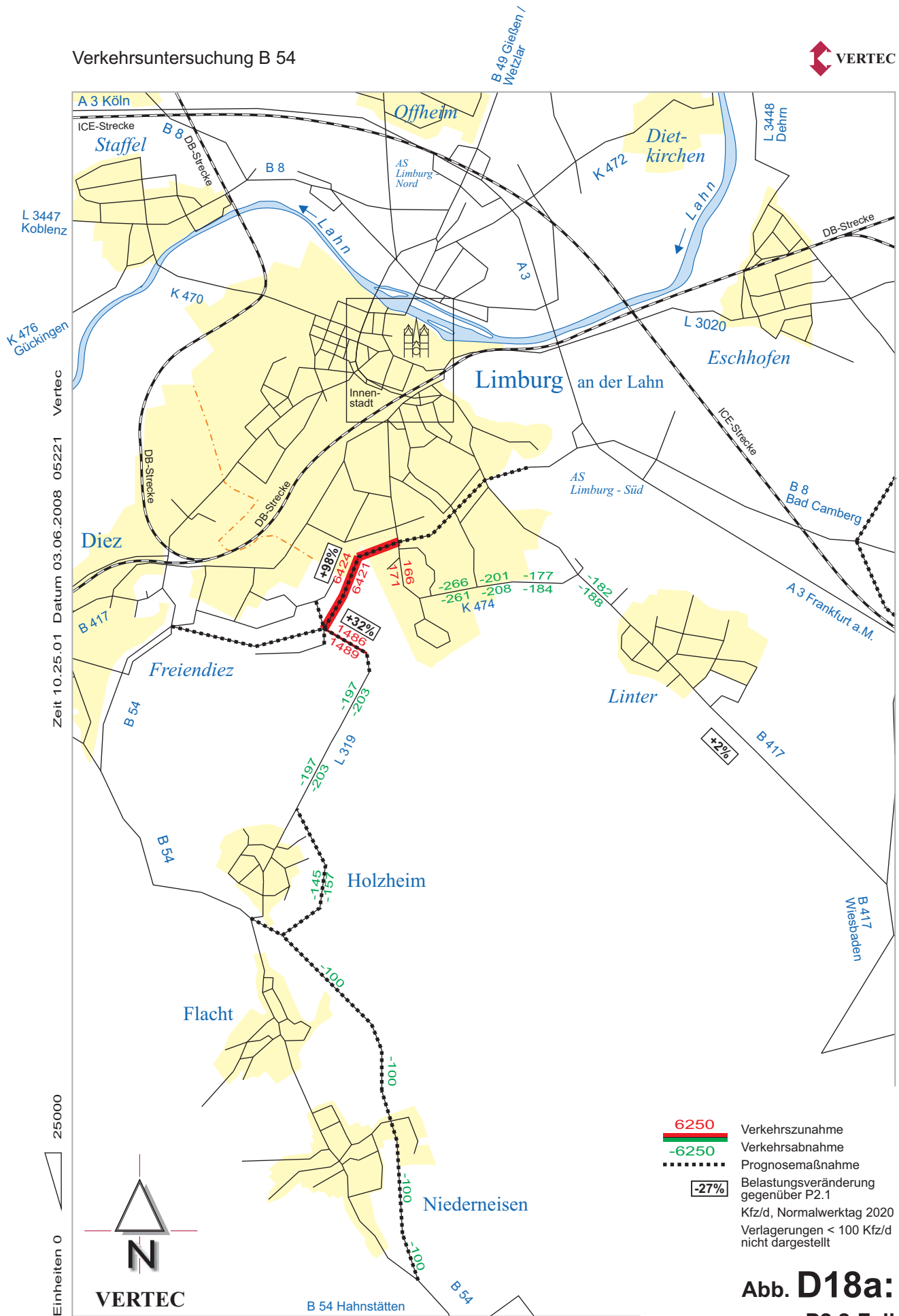


Abb. D18a:
P2.2-Fall
Verlagerungen zu P2.1
2020
- Planungsgebiet -

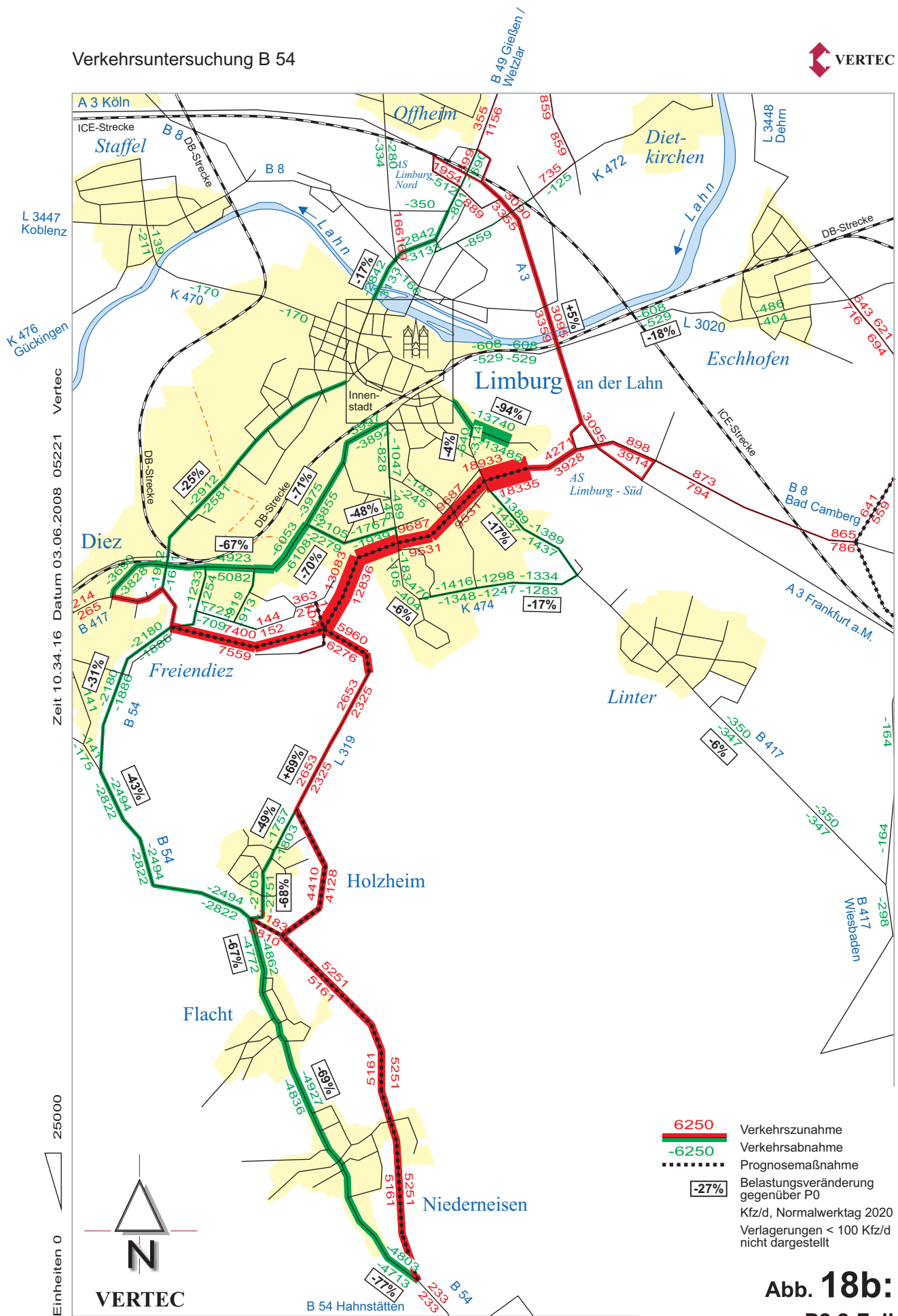


Abb. 18b:
P2.2-Fall
Verlagerungen zu P0
2020
- Planungsgebiet -



Abb. D18c:
P2.2-Fall
Anlagen zu P0
2020
- Innenstadt -

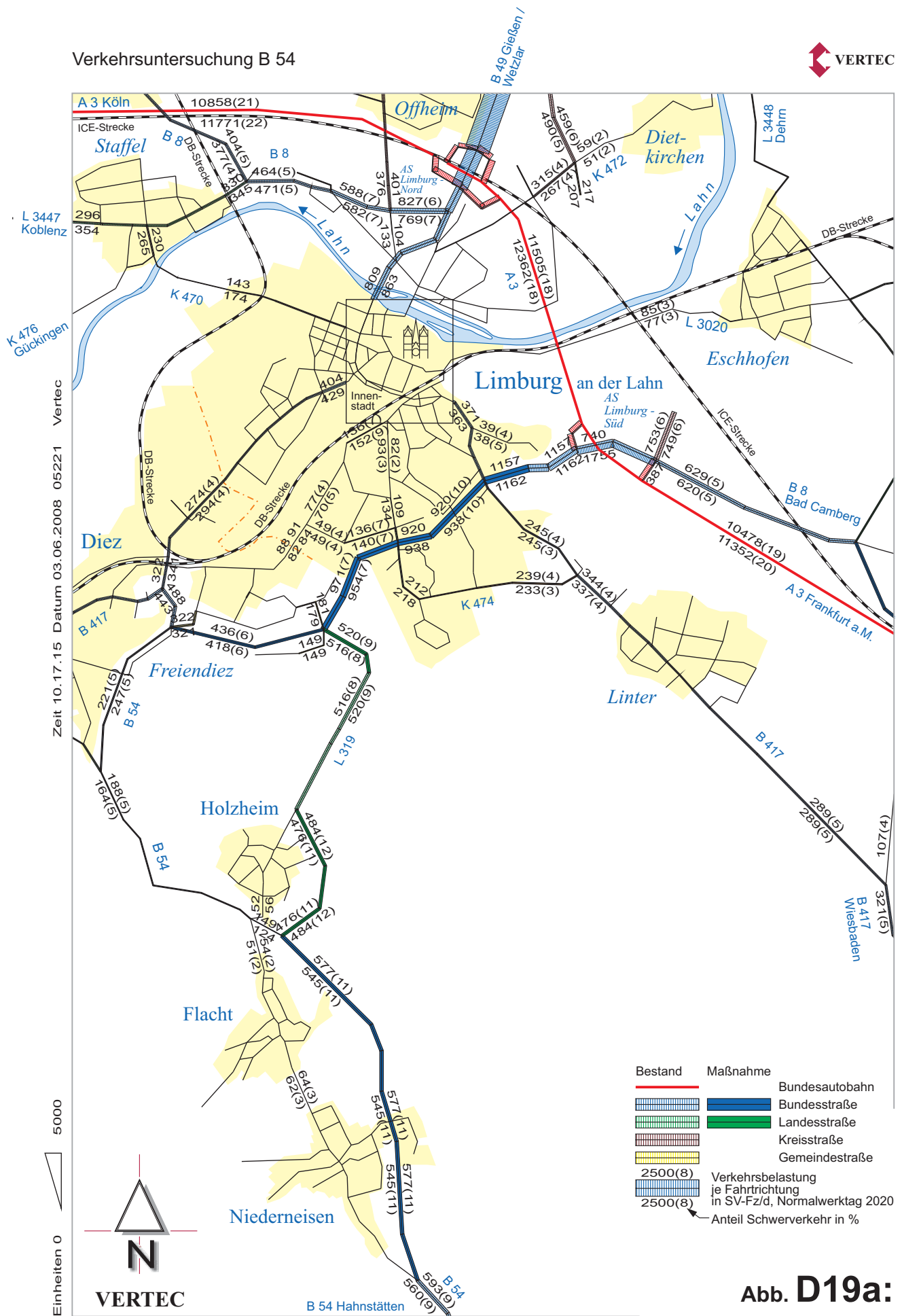


Abb. D19a:
P2.2-Fall
Belastungen 2020
Schwerverkehr
- Planungsgebiet -

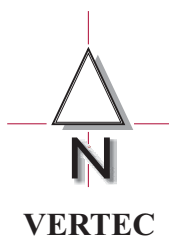
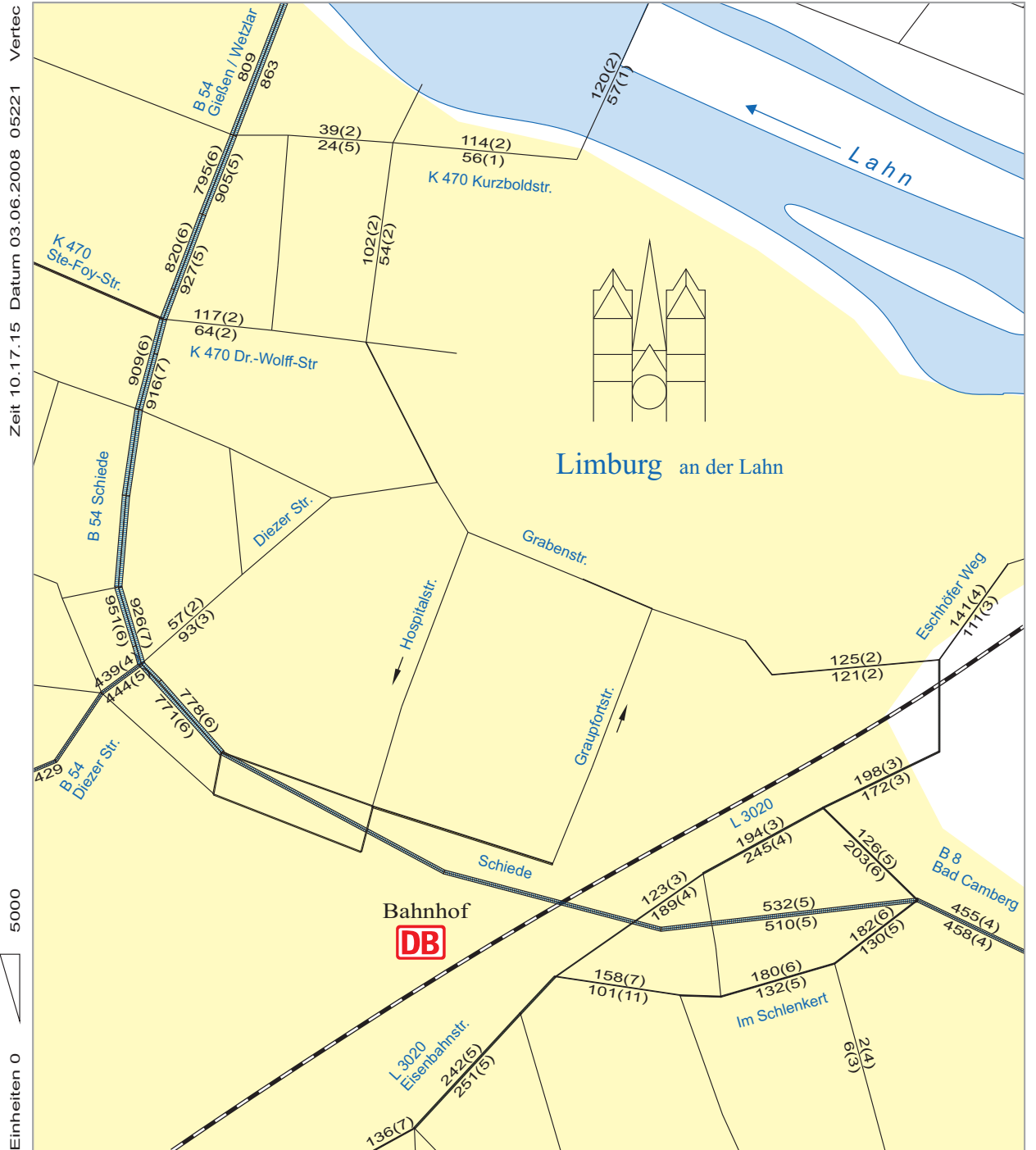
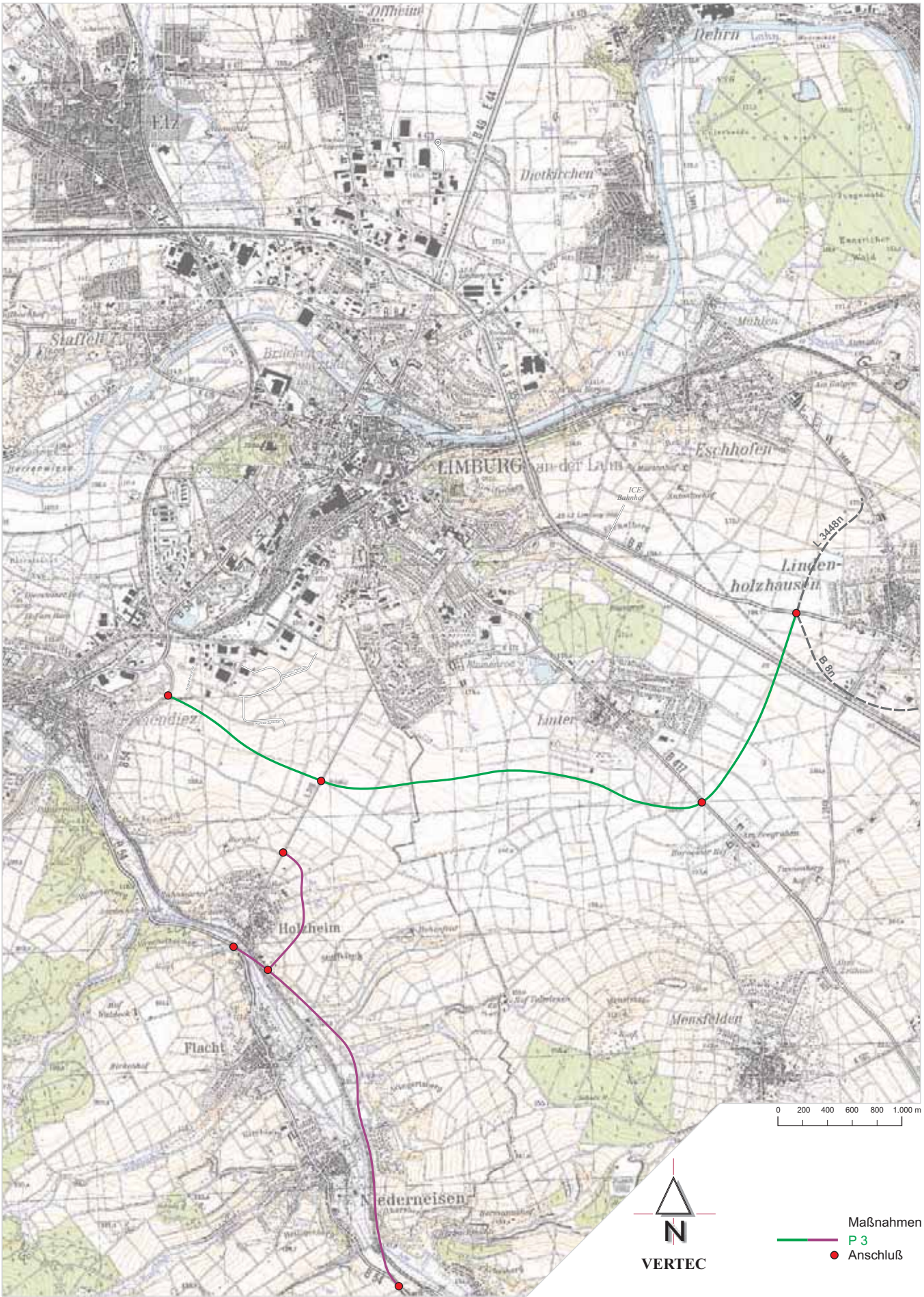
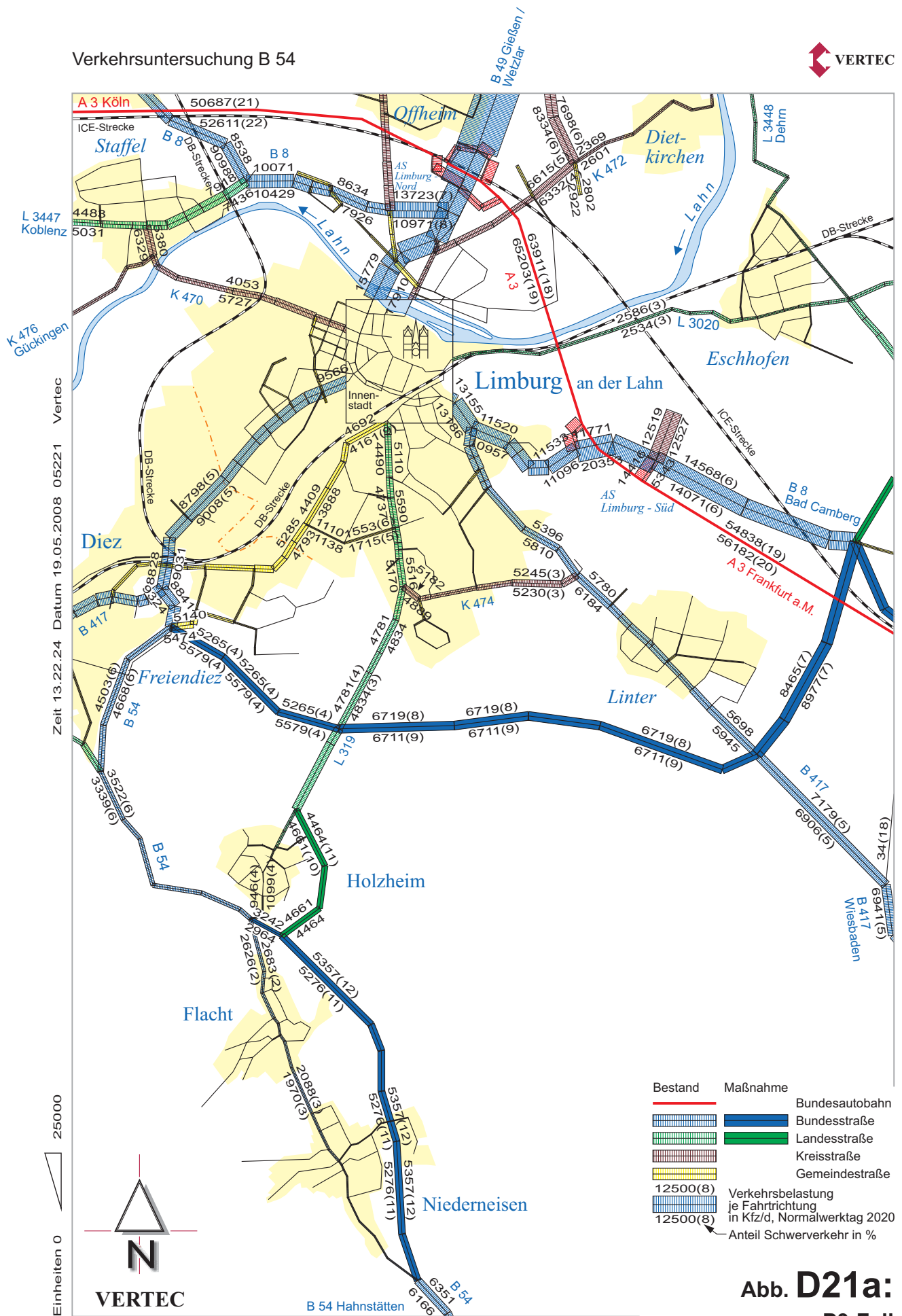


Abb. D19b:
P2.2-Fall
Belastungen 2020
Schwerverkehr
- Innenstadt -



Kartengrundlage: Digitale Daten des Landesamtes für Vermessung und Geobasisinformation Rheinland-Pfalz

Abb. D20:
P3-Fall
Maßnahmen



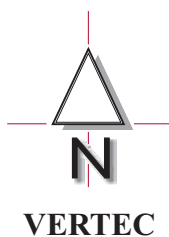
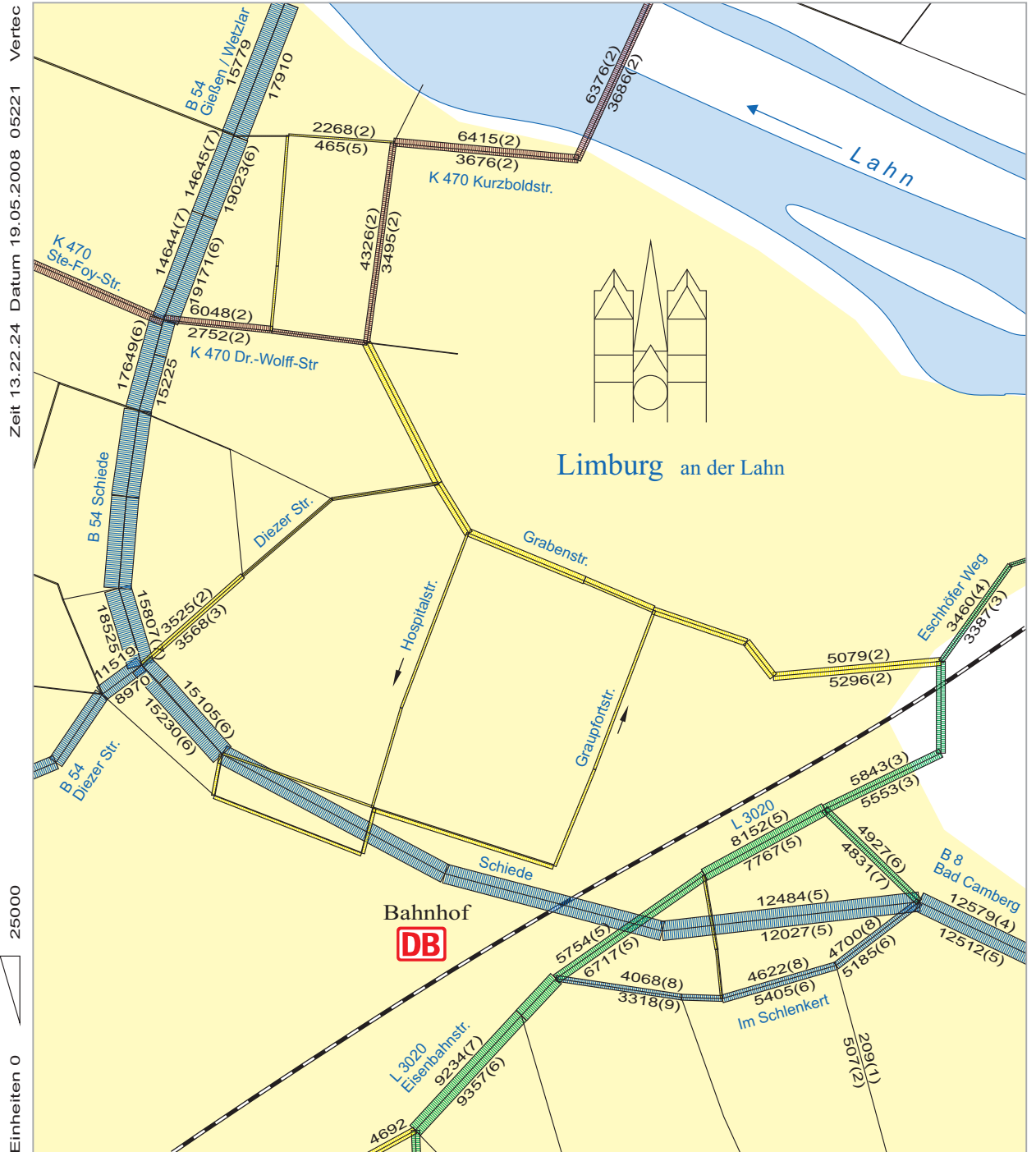


Abb. D21b:
P3-Fall
Belastungen 2020
Gesamtverkehr
- Innenstadt -

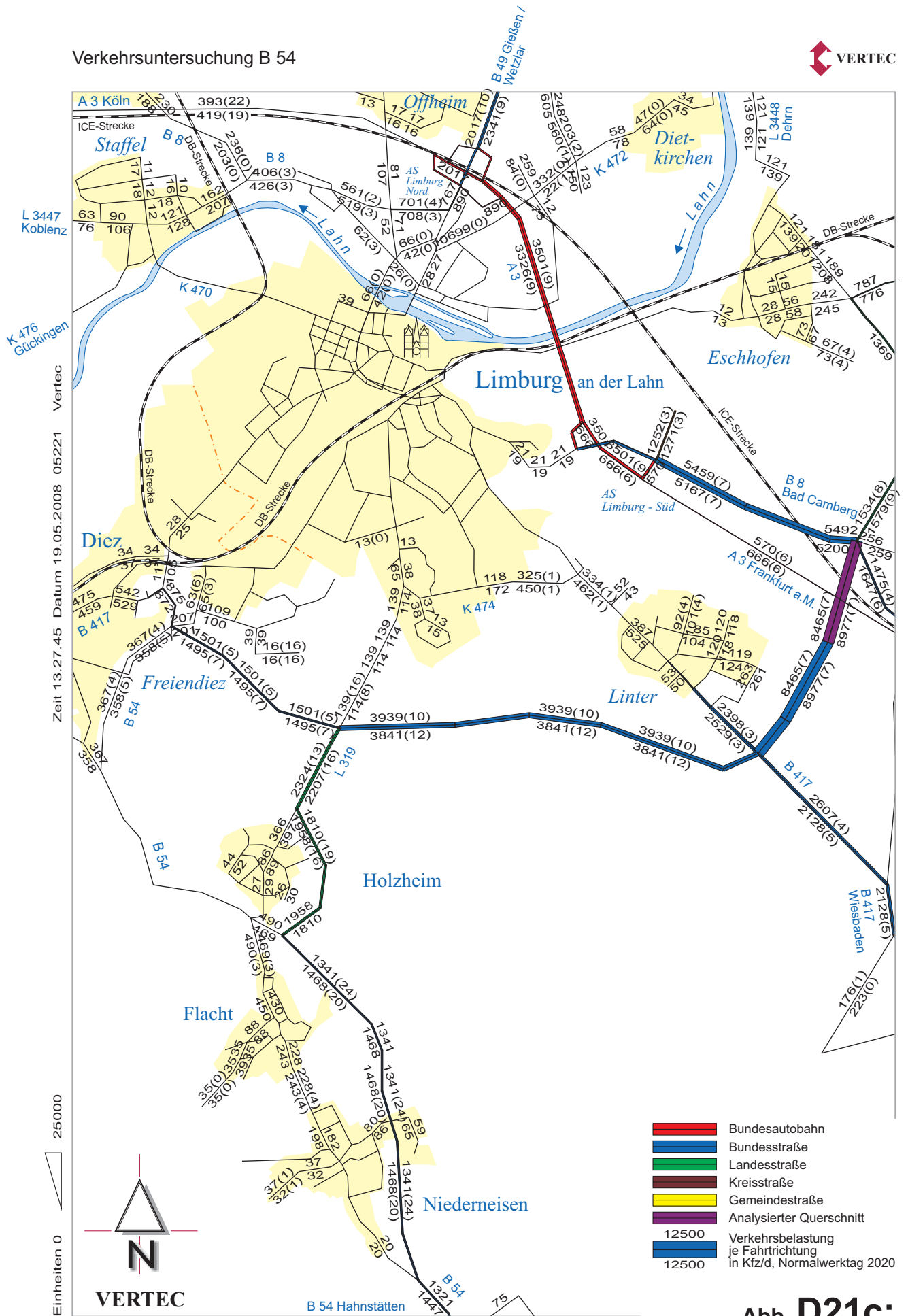


Abb. D21c:
P3-Fall
Strombündelplan
Maßnahme

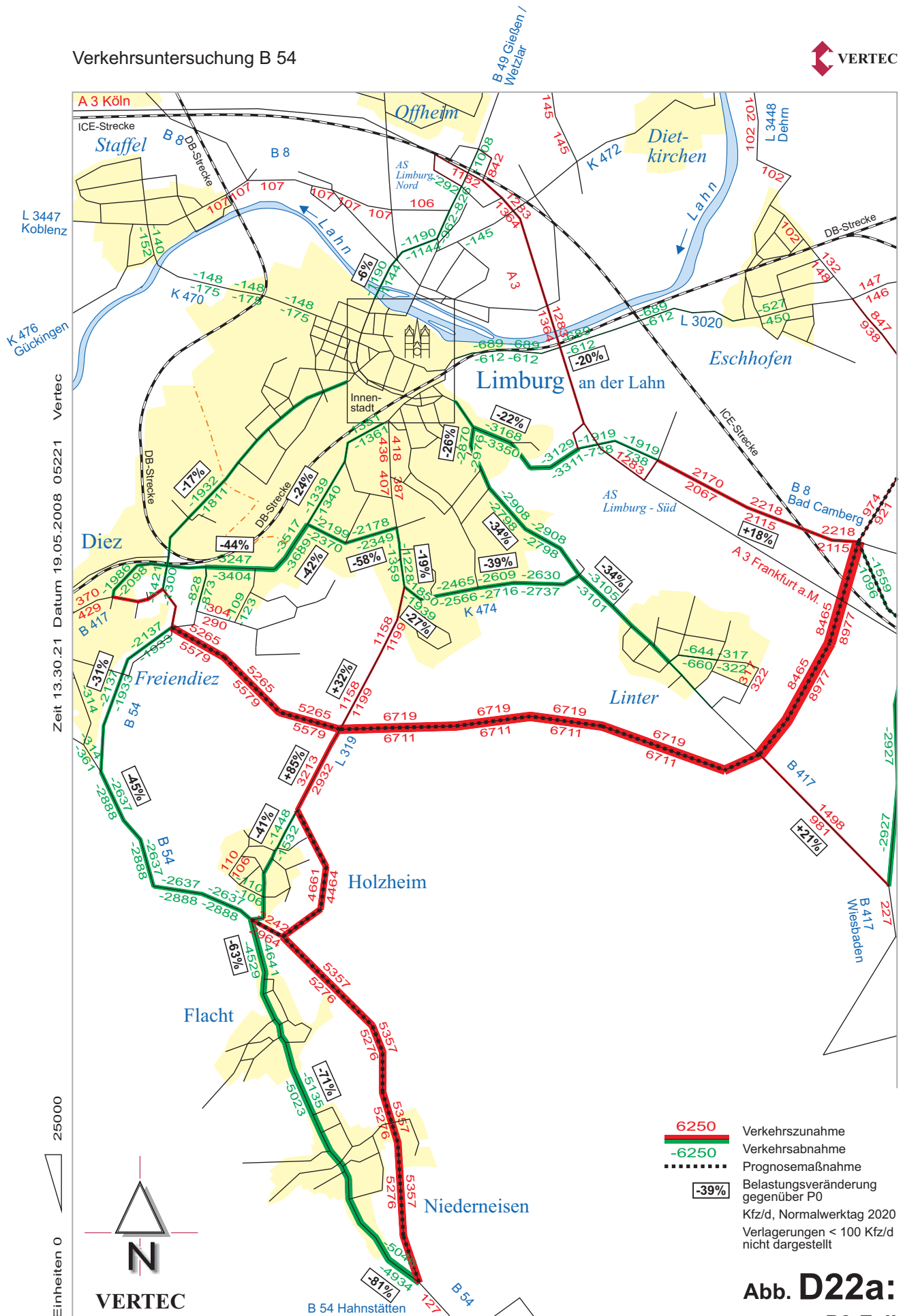
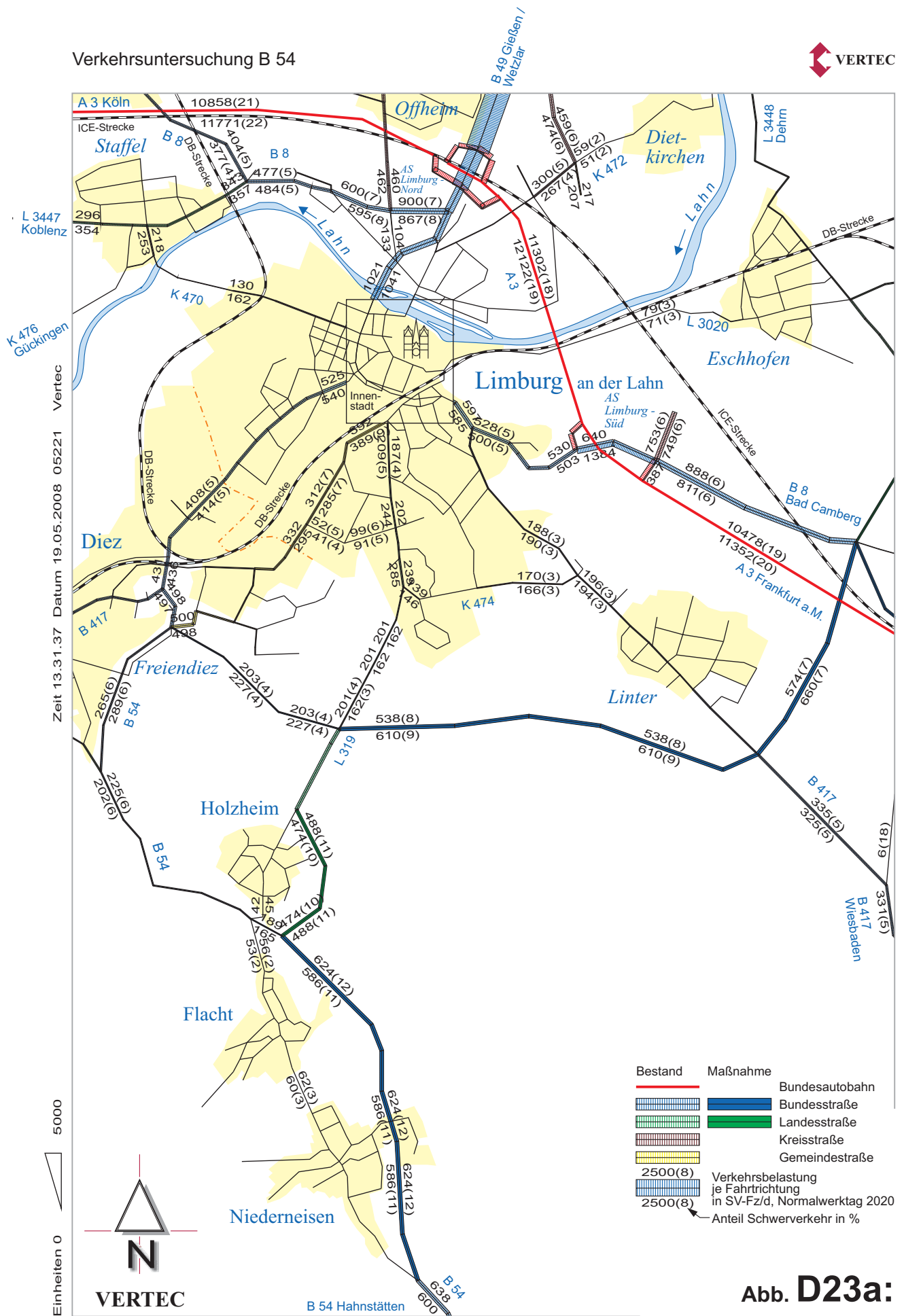


Abb. D22a:

P3-Fall
 Verlagerungen zu P0
 2020
 - Planungsgebiet -



**P3-Fall
Verlagerungen zu P0
2020
- Innenstadt -**





-  Bundesstraße
 Landesstraße
 Kreisstraße
 Gemeindestraße
2500(8)
 Verkehrsbelastung
je Fahrrichtung
in SV-Fz/d, Normalwerktag 2020
2500(8) Anteil Schwerverkehr in %

Abb. D23b:
P3-Fall
Belastungen 2020
Schwerverkehr
- Innenstadt -

ANLAGEN

1. Angewendete Methodik
2. Quellenverzeichnis

1. Angewendete Methodik

Verkehrszählungen

Zähltag: Donnerstag, 09.06.2005 und Dienstag, 14.06.2005, Arbeitswerktag in Normalverkehrswochen, d.h. ohne Beeinträchtigung durch Feiertage, Ferienzeiten u.a.m. sowie folgende Gerätezahlungen:

- B 54 Limburg / Diez vom 07.06. bis 14.06.2005
- B 417 Linter vom 01.07. bis 08.07.2005
- B 54 Niederneisen vom 12.09. bis 20.09.2005

Zählzeiten: 6.00 bis 20.00 Uhr, ½-Stunden-Intervalle

Querschnitts- und Knotenpunktserhebungen gemäß Zählstellenplan

Fahrzeugarten: Unterscheidung nach Standard SVZ 2005, d.h. Fahrräder, motorisierte Zweiräder, Personenkraftwagen, Kraftomnibusse, Lkw bis 3,5 t, Lkw über 3,5 t, Lastzüge (einschl. Sattelfahrzeuge)

Hochrechnung auf 24 Std.: Faktoren abgeleitet aus Gerätezählung

Verkehrsarten: Zusammenfassung auf **Gesamtverkehr (Kfz/d)** und **Schwerverkehr (SV-Fz/d)** nach folgender Zuordnung:

Gesamtverkehr	Personenverkehr	Güterverkehr	Leichtverkehr	Schwerverkehr
motorisierte Zweiräder	motorisierte Zweiräder	-	motorisierte Zweiräder	-
Pkw (einschl. Anhänger)	Pkw (einschl. Anhänger)	-	Pkw (einschl. Anhänger)	-
Busse	Busse	-	-	Busse
Lkw bis 3,5 t	-	Lkw bis 3,5 t	Lkw bis 3,5 t	-
Lkw über 3,5 t	-	Lkw über 3,5 t	-	Lkw über 3,5 t
Lastzüge, Sattelfahrzeuge	-	Lastzüge, Sattelfahrzeuge	-	Lastzüge, Sattelfahrzeuge

Fahrräder sind in den Zählenden, aber nicht in den Zusammenfassungen für die (motorisierten) Verkehrsarten enthalten.

Plausibilitätskontrolle durch Sichtung der Tagesganglinien, Prüfung der Verkehrszusammensetzung, der Anschlusswerte benachbarter Zählstellen, der Verkehrssymmetrien; Vergleich mit Ergebnissen der SVZ 2000 sowie Verkehrszählungen aus zurückliegenden Verkehrsuntersuchungen.

Erhebungen zur Ermittlung der Verkehrsströme

Zähltag: siehe Verkehrszählungen

Befragungen im Verkehrsnetz

Erhebungsdauer: 6.00 bis 20.00 Uhr, ½-Std.-Intervalle

Fahrzeugarten: Unterscheidung wie Verkehrszählungen

Inhalte: Besetzungsgrad, Quelle, Ziel der Fahrt, Aktivität an Start und Ziel

Stichprobe:

Befragungsstelle	Interviews	Verkehrsmenge	Anteil der Stichprobe
B1 B 54 LM-Lichfield-Brücke aus Ri. A 3	2.941	13.767	21 %
B2 K 470 LM-K.-Kurzbold-Str. aus Ri. Lahnbrücke	2.052	5.666	36 %
B3 L 3020 LM-Eschhöfer Weg aus Ri. Eschhofen	1.252	3.298	38 %
B4 B 8 LM-Frankfurter Str. aus Ri. A 3	2.434	8.644	28 %
B5 LM-Pariser Str. aus Ri. ICE-Bahnhof	825	1.444	57 %
B6 B 417 Linter aus Ri. Ortsmitte	2.231	6.452	35 %
B7 L 319 Holzheim aus Ri. Ortsmitte	1.278	2.397	53 %
B8 B 54 Flacht aus Ri. Ortsmitte	3.344	5.291	63 %
B9 LM-Industriestraße aus Ri. Diez	2.186	5.695	38 %
B10 B 54 Diez in Ri. Limburg	2.061	8.355	25 %
B11 K 470 LM-Ste-Foy-Str. aus Ri. Staffel	1.788	5.115	35 %
B12 B 8 Verbindungsstraße aus Ri. Elz	1.780	8.936	20 %
Gesamt (Befragungszeit)	24.173	75.060	32 %
Gesamt (Gesamttag)		86.324	28 %

Aufbereitung: Verschlüsselung gemeindescharf nach RP-Matrix sowie im LK Limburg-Weilburg und Untersuchungsgebiet; teilweise adressenscharf für die Städte und Gemeinden im Planungsgebiet.

Hochrechnung: Erste Stufe - während der Erhebungszeiten, Leichtverkehr nach ½-Std.-Intervallen, SV nach Vor- und Nachmittag. Zweite Stufe auf Tageswerte der zugehörigen Zählstellen. Prüfung der Hochrechnungsfaktoren und Ausmerzen von Ausreißern.

Plausibilitätsprüfung: Prüfung der Strombündel nach Umlegung.

Analysematrix: Eliminierung von Doppelerfassungen, Spiegelung der Richtungserfassungen, Korrekturrechnung für die Kordon-Durchgangsbeziehungen, Überlagerung mit "Hessenmatrix", soweit Beziehungen nicht erhoben.

Verkehrsmodell - Analyse**Verkehrsplanerisches Instrument:**

Verkehrsnetzbaukasten VERTEC-EDV

Verkehrsmodellbaukasten VERTEC-EDV

Erzeugung/Anziehung der Verkehrszellen gemäß Erhebung und Kalibrierung.

Verkehrsverteilung gemäß Erhebung und Kalibrierung

Routenwahl: Bestwegverfahren mit Plausibilitätskontrolle in Form von Wegebäumen, ausgewählt aus Rücksicht auf Reproduzierbarkeit im VISUM-System.

Kalibrierung / Validität des Modelles

Methode: eigenentwickelter iterativer Algorithmus zur Eichung von Netz, Beziehungsstruktur, Routenwahl und Stromaufteilung als Modelleinheit, getrennt nach LV und SV.

Sollwerte: Sämtliche Knotenströme und Querschnittsdaten der Erhebung und z.T. Zählwerte aus SVZ 2000.

Trendprognose:

Grundlage: Vertec GmbH "Prognose des Pkw-Bestandes und der Verkehrsentwicklung auf Außerortsstraßen des Landes Rheinland-Pfalz auf demografischer Grundlage", im Auftrag des Landesbetriebes Straßen und Verkehr, erstellt als kombinierte Modellprognose auf disaggregierter, demografischer Basis und Trendprognose. Anwendung auf lokalen Untersuchungsraum nach dem Prinzip der Trendkorrelation. Verwendet zur Plausibilitätsprüfung der Modellprognose und Gewinnung von Prognosefaktoren für Beziehungen zu Außenzellen.

Modellprognose

Erzeugung / Anziehung: Steigerungsfaktormodell für vorhandene Strukturen nach Einwohner- Motorisierungs-, Arbeitsplatzprognosen und Verkaufs-/Dienstleistungsflächen in bestehenden Strukturen. Anwendung von aus umfassenden Erhebungserfahrungen gewonnenen Planungsparameter auf neue Strukturansiedlungen. Abgleich für Verkehrssubstitutionen.

Verkehrsverteilung gemäß Steigerungsfaktormodell für vorhandene Strukturen; vorzugsweise Übertragung empirischer Verteilungsstrukturen aus Vergleichszellen der Erhebung auf neu entstehende Strukturen; teilweise Anwendung von disaggregierten, kombinierten Erzeugungs- und Verteilungsmodellen, Plausibilitätsprüfung in Form von Verkehrsspinnen.

Routenwahl und Verkehrsstromaufteilung wie Analyse

Umlegungsverfahren nachfrageorientiert, ohne Restraint mit dem Ziel der Offenlegung von Handlungsbedarf und der Herleitbarkeit von Dimensionierungsbelastungen.

Leistungsfähigkeit und Verkehrsfluss

Dimensionierungsbelastung: Spitzenstundenanteile des Tagesverkehrs, abgeleitet aus Analysen der Zählergebnisse und der Gerätezählung. Anwendung auf Tagesverkehre 2020.

Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS), Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Ausgabe 2001, Aktualisierung 2/2005. Eingesetzt für **Einmündungen und Kreuzungen, Kreisverkehrsplätze sowie Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage**.

2. Quellenverzeichnis

1. Zielsetzung und Aufgabenstellung

Der Bundesminister für Verkehr (Hrsg.): Bundesverkehrswegeplan 2003 - Grundlagen für die Zukunft der Mobilität in Deutschland.

2. Vorangegangene Untersuchungen

- B 49 - Vierstreifiger Ausbau zwischen Limburg und Wetzlar - in Bearbeitung
- VU B 8, Ortsumgehung Elz - in Bearbeitung
- VU B 417 Raum Diez von 2002
- VU L 3448 Teilortsumgehung Lindenholzhausen von 1996
- VU Limburg von 1997
- Fensteruntersuchung Lindenholzhausen von 2000

3. Allgemeine Methodik

Kolks, Fiedler: Verkehrswesen in der Kommunalen Praxis, Bände I, II, Erich-Schmidt-Verlag, 2003.

Schnabel, W., Lohse D.: Grundlagen der Straßenverkehrstechnik und der Verkehrsplanung, Band 1 und 2, Verlag für Bauwesen, Berlin 1997.

Richtlinien und Merkblattreihe der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Köln, u.a. Leitfaden für Verkehrsplanungen, Ausgabe 1985

Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen: Hinweise auf Verfahren bei Verkehrsplanungen im Personenverkehr, Köln 2001

Schriftenreihe der Bundesanstalt für Straßenwesen - Verkehrstechnik -, Bergisch Gladbach

Fachzeitschrift "Straßenverkehrstechnik", Organ der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen und der Bundesvereinigung der Straßenbau- und Verkehrsingenieure

Fachzeitschrift "Straße und Autobahn", Organ der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen und der Bundesvereinigung der Straßen- und Verkehrsingenieure

Fachzeitschrift "Internationales Verkehrswesen", Organ der Deutschen Verkehrswissenschaftlichen Gesellschaft - DVWG.

4. Verkehrsanalyse

Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen: Empfehlungen für Verkehrserhebungen (EVE '91), Ausgabe 1991,

Vertec GmbH: Ladenschluss und Zählzeiten - Fragen und Antworten zur Durchführung und Aufbereitung von Verkehrszählungen, Landesamt für Straßen und Verkehrswesen Rheinland-Pfalz, Koblenz 1997.

Lensing N., Maoridis G., Täubner D.: Vereinfachtes Hochrechnungsverfahren für Außerortsstraßenverkehrszählungen, Bericht der Bundesanstalt für Straßenwesen, Heft 84, Bergisch-Gladbach, Juni 2001. Modifizierung und Erweiterung durch Vertec GmbH.

Straßenverkehrszählung 2000 (SVZ 2000), 1995 (SVZ 1995) sowie Vorgänger: Ergebnisdatenbestände für das Land Hessen.

Vertec GmbH: Analyse des Straßenverkehrs in Rheinland-Pfalz, im Auftrag des Landesbetriebes Straßen und Verkehr Rheinland-Pfalz, jährlich erscheinende Auswertung der Langzeitzählstellen mit Analyse der Verkehrsentwicklung

Vertec GmbH: Zähltag für Rheinland-Pfalz, jährlich fortgeschriebener Zählkalender nach EVE 91 sowie aktuelle Erhebungs- und Auswertemethodik für die Langzeitzählstellen des Bundes und des Landes.

Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz: Landesinformationssystem Rheinland-Pfalz (LIS) zur Abwicklung komplexer Datenfragen.

5. **Verkehrsprognose**

Regionalplan Mittelhessen Gießen, 2001 sowie auszugsweise 2006 (Entwurf).

Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz: Regionale Bevölkerungsprognose, laufende Fortschreibung.

Bosserhoff, D.: Integration von Verkehrsplanung und räumlicher Planung - Abschätzung der Verkehrserzeugung, Schriftenreihe der Hessischen Straßen- und Verkehrsverwaltung, Wiesbaden 2000.

Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen (Hrsg.): Bedarfsplanprognose 2015 für die Bundesverkehrswegeplanung, August 2006.

Vertec GmbH: Prognose des Pkw-Bestandes und der Verkehrsentwicklung auf Außerortsstraßen des Landes Rheinland-Pfalz auf demografischer Grundlage ("Eckzifferprognosen Rheinland-Pfalz"), Hrsg. Landesbetrieb Straßen und Verkehr Rheinland-Pfalz, Koblenz, laufende Fortschreibung, zuletzt Juli 2004.

6. **Leistungsfähigkeit und Verkehrsfluss**

Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.): Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2001), Köln, eingeführt 28. Mai 2002, aktualisiert 2/2005.

Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.): RiLSA - Richtlinien für Lichtsignalanlagen - Lichtzeichenanlagen für den Straßenverkehr, Köln 1992; Teilfortschreibung 2003.