

Bericht



Verkehrsuntersuchung Nierstein

2014



Landesbetrieb
Mobilität
Rheinland-Pfalz

Koblenz, Juni 2015

Proj.-Nr.: 14274

AUFTRAGGEBER: LANDESBETRIEB MOBILITÄT RHEINLAND-PFALZ
Friedrich-Ebert-Ring 14-20, 56068 Koblenz

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

M. Werhan (Verkehrsplanung)
G. Böckling (Darstellung)

**VERKEHRSUNTERSUCHUNG
NIERSTEIN
2014**

INHALTSVERZEICHNIS

	<u>Seite</u>
A VORBEMERKUNGEN / AUFGABENSTELLUNG	5
1. Ausgangssituation	5
2. Aufgabenstellung	6
B VERKEHRSANALYSE	8
1. Konzeption und Durchführung der Erhebungen	8
2. Verkehrszählungen	10
2.1 Plausibilitätskontrollen	10
2.2 Ergebnisse der Zählungen	10
2.3 Schwerverkehr	12
2.4 Langzeitzählstelle B 9 Nierstein	14
3. Verkehrsbefragungen	17
3.1 Auswertung der Verkehrsbefragungen	17
3.2 Strombündel	18
4. Analyse-Null-Fall	20

VERKEHRSUNTERSUCHUNG

NIERSTEIN

2014

INHALTSVERZEICHNIS

(Fortsetzung)

	<u>Seite</u>
C VERKEHRSMENGENPROGNOSE	21
1. Entwicklung der Wohnbevölkerung	21
2. Verkehrsentwicklung klassifizierte Straßen	23
3. Veränderungen der lokalen Infrastruktur	24
D PLANFÄLLE	27
1. Prognose-Null-Fall (P0)	27
2. Planfallnetze	29
3. Planfall 1 - B 9n Tunnellösung	30
4. Planfall 2 - B 9n Tunnellösung mit B 420n	38
E ZUSAMMENFASSUNG	45

MATERIALBAND

VERKEHRSUNTERSUCHUNG

NIERSTEIN

2014

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Vorbemerkungen

- Abb. A1 Untersuchungsraum / Planungsgebiet
Abb. A2 Ausschnitt Stadtplan Nierstein

Verkehrsanalyse

- Abb. B1 Übersicht Verkehrserhebungen Juni/Juli 2014
Abb. B2 Knotenstrombelastungen 2014 - Gesamtverkehr
Abb. B3 Knotenstrombelastungen 2014 - Schwerverkehr
Abb. B4.1 Strombündelplan B 9-Nord - Planungsgebiet
Abb. B4.2 Strombündelplan B 9-Nord - Untersuchungsraum
Abb. B5.1 Strombündelplan B 420 - Planungsgebiet
Abb. B5.2 Strombündelplan B 420 - Untersuchungsraum
Abb. B6 Analyse-Null-Fall, Belastungen 2014
Abb. B7 Analyse-Null-Fall, Schwerverkehr 2014

Verkehrsmengenprognose

- Abb. C1 Einwohnerentwicklung
Abb. C2 Verkehrsentwicklung LZZ B 9 Nierstein
Abb. C3 Verkehrsentwicklung klassifizierte Straßen
Abb. C4 Prognosestrukturflächen

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

(Fortsetzung)

Planfälle 2025

Prognose-Null-Fall

Abb. D1 Belastungen Gesamtverkehr

Abb. D2 Belastungen Schwerverkehr

Planfall 1 - B 9n - Tunnellösung

Abb. D3 Maßnahmen

Abb. D4 Belastungen Gesamtverkehr

Abb. D5 Verlagerungen zu P0

Abb. D6 Belastungen Schwerverkehr

Abb. D7 Knotenstrombelastungen

Planfall 2 - B 9n - Tunnellösung mit B 420n

Abb. D8 Maßnahmen

Abb. D9 Belastungen Gesamtverkehr

Abb. D10 Verlagerungen zu P0

Abb. D11 Verlagerungen zu P1

Abb. D12 Belastungen Schwerverkehr

Abb. D13 Knotenstrombelastungen

VERKEHRSUNTERSUCHUNG

NIERSTEIN

2014

A VORBEMERKUNGEN / AUFGABENSTELLUNG

1. Ausgangssituation

Abb. A1

Seit dem Jahr 1983 sind die Ingenieure der VERTEC intensiv mit dem Planungsprozess zur Umgehung Nierstein im Zuge der B 9 und B 420 befasst.

Ein Teil der ehemals untersuchten Maßnahmen, wie die Umgehungen Oppenheim und Guntersblum im Zuge der B 9 wurden zwischenzeitlich realisiert.

Die letzten im Bereich Nierstein durchgeführten Verkehrszählungen und -befragungen gehen auf die 90er Jahre zurück. Eine Überarbeitung der damaligen Verkehrsuntersuchung mit einer Aktualisierung der Verkehrsmengenprognose erfolgte im Jahr 2006. In den Folgejahren wurden verschiedene alternative Planfallkonzeptionen betrachtet.

Aufgrund der zwischenzeitlich erfolgten strukturellen Veränderungen, wie z.B. die Realisierung neuer Baugebiete, die Ansiedlung von Märk-

ten sowie die Aufgabe der amerikanischen Kaserne (Anderson-Barracks + Housing Dexheim) ist eine grundlegende Überarbeitung der Verkehrsuntersuchung Nierstein erforderlich.

2. **Aufgabenstellung**

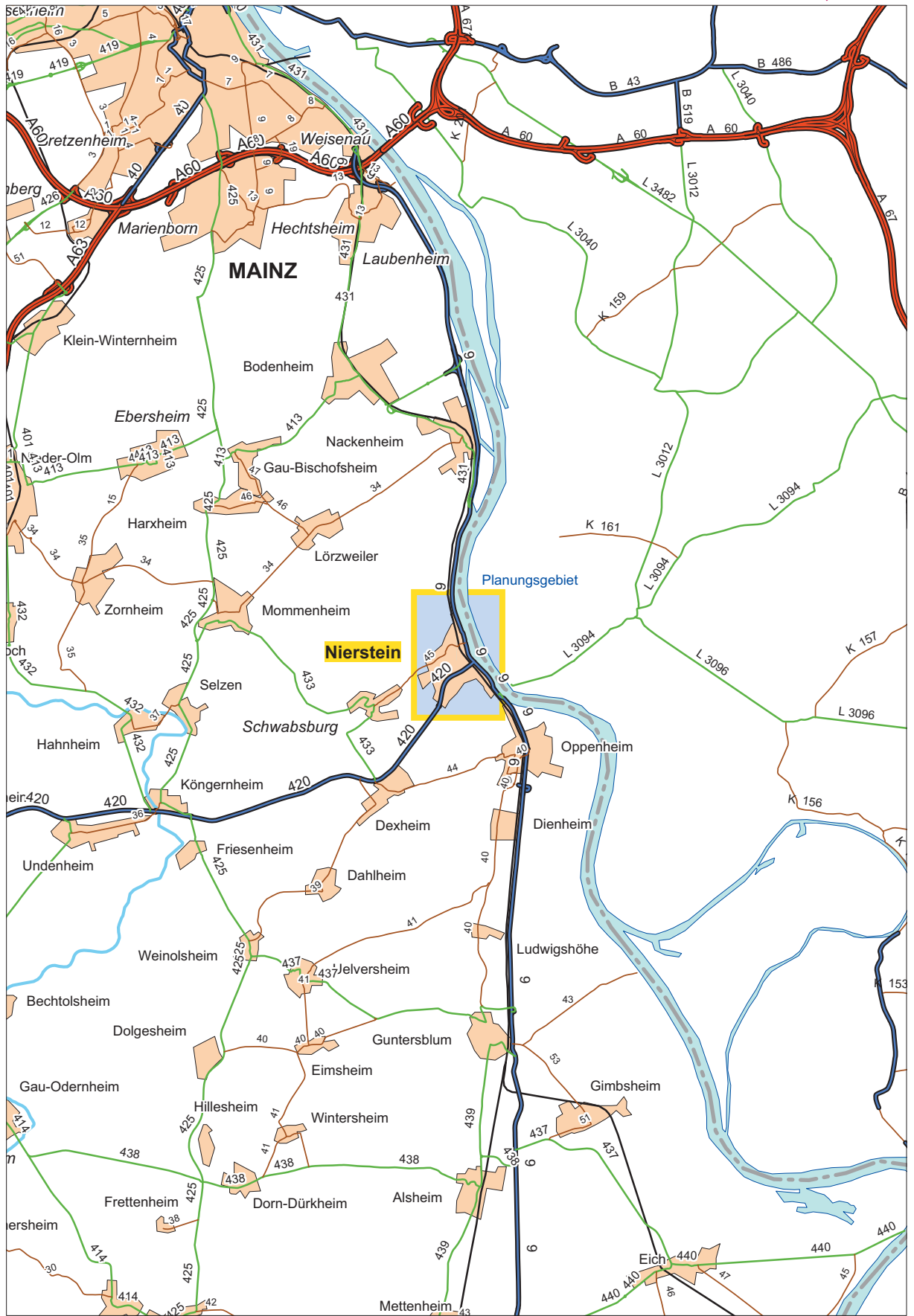
Für die Verkehrsuntersuchung ergeben sich folgende Aufgabenschwerpunkte:

- Analyse der derzeitigen Verkehrsverhältnisse im Planungsgebiet Nierstein durch Verkehrszählungen an den maßgeblichen Knotenpunkten und Verkehrsbefragungen auf der B 9 und B 420
- Verkehrsmengenprognose für einen Planungshorizont, der sich mit einem Zeitraum bis zum Jahr 2025 verbindet und die aktuellen strukturellen Entwicklungen im Planungsgebiet sowie die zu erwartenden allgemeinen Verkehrsentwicklung im relevanten Straßennetz berücksichtigt
- Verkehrsplanerische Untersuchung und Beurteilung von Umgehungsvarianten im Zuge der B 9 und der B 420.

Über die aktuellen Erhebungen hinaus werden aus zurückliegenden Verkehrsuntersuchungen jene Verkehrsbeziehungen verwendet, welche nicht neu erfasst wurden. Im Zuge der Modellkalibrierung erfolgt eine Anpassung auf die aktuellen Verkehrsverhältnisse.

Abb. A1 Der **Untersuchungsraum** erstreckt sich auf einen Korridor, welcher südlich von Oppenheim/Gunthersblum beginnt und im Norden mit der A 60 und dem Stadtgebiet Mainz endet. Im Osten stellt der Rhein die Grenze zum Bundesland Hessen dar, im westlichen Bereich stellt die L 425 die Abgrenzung dar.

Abb. A1, A2 Das **Planungsgebiet** umfasst das relevante Straßennetz der Bundes-, Landes- und Kreisstraßen sowie der maßgeblichen städtischen Straßen im Bereich Nierstein und Oppenheim.

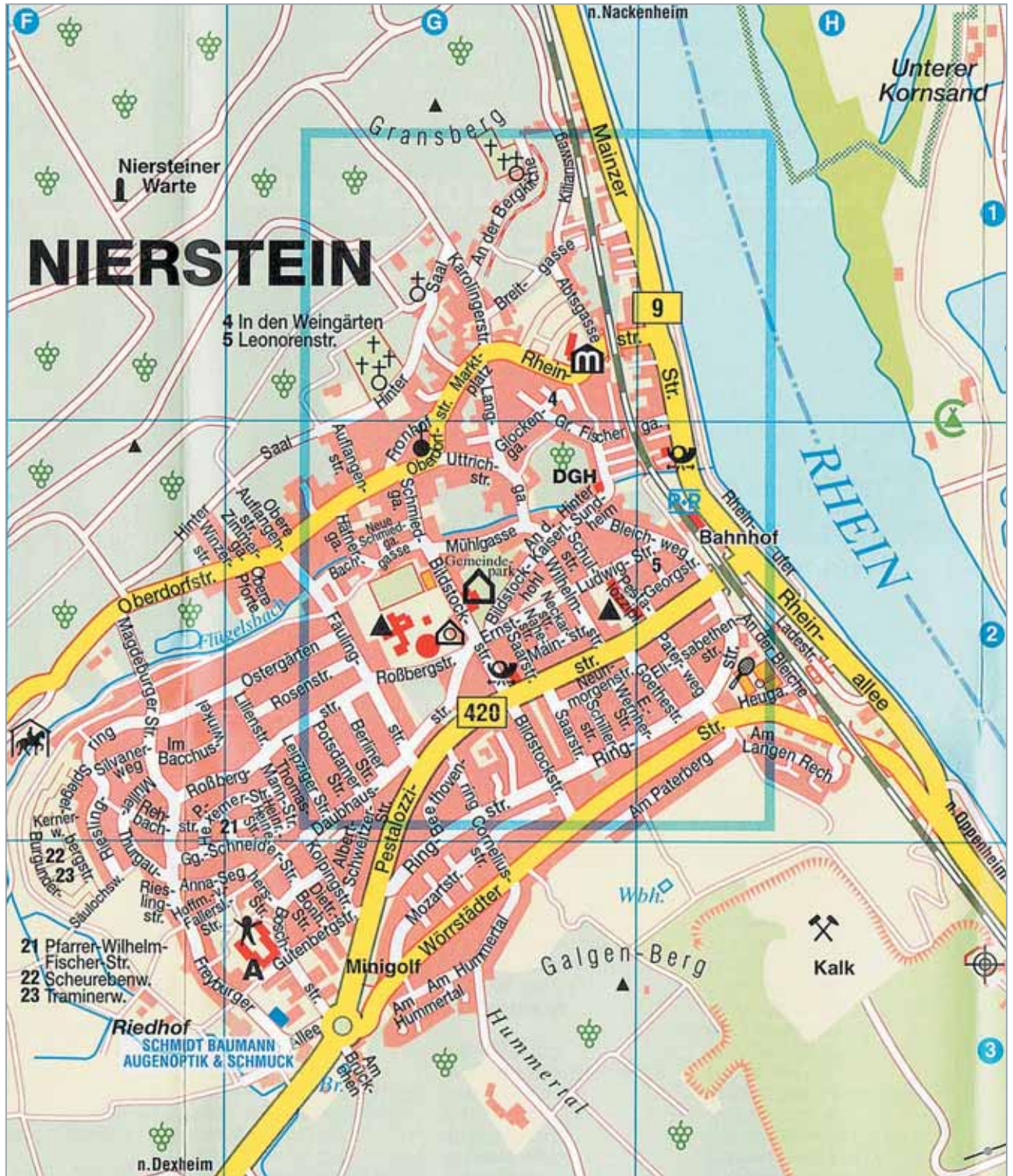


Kartengrundlage: MapInfo

-  Bundesautobahn
-  Bundesstraße
-  Landesstraße
-  Kreisstraße

Abb. A1:

Untersuchungsraum / Planungsgebiet



Quelle: Stadtplan Nierstein

Abb. A2:
Ausschnitt
Stadtplan Nierstein

B VERKEHRSANALYSE

1. Konzeption und Durchführung der Erhebungen

Die Verkehrserhebungen wurden in Abstimmung mit dem Landesbetrieb Mobilität Rheinland-Pfalz konzipiert. Die Durchführung der Zählungen und Befragungen oblag danach dem Ingenieurbüro.

Abb. B1

Materialien

Einen Überblick über das **Erhebungskonzept** liefert die Abb. B1. Im Planungsgebiet waren zwei Befragungs- und insgesamt 7 Zählstellen angeordnet. Im Materialteil erfolgt eine Beschreibung der Zähl- und Befragungsstellen. Ergänzt wurden die manuellen Zählungen durch eine Auswertung der Langzeitzählstelle B 9 Nierstein.

Zur Ermittlung der Beziehungsstrukturen wurden **Verkehrsbefragungen** durchgeführt. Das Konzept sah zur Beurteilung der Planungsmaßnahmen eine Befragung auf der B 9 nördlich Nierstein sowie der B 420 am westlichen Stadtrand vor. Damit werden alle relevanten Verkehrsbeziehungen erhoben, welche sich auf die zu untersuchenden Planungsmaßnahmen verlagern könnten. Für die übrigen Verkehrsbeziehungen wird auf die Ergebnisse zurückliegender Erhebungen zurückgegriffen.

Neben dem "WOHER" und "WOHIN" wurden die Kraftfahrer nach dem Zweck der Fahrt befragt. Bei Fahrzeugen des Schwerverkehrs wurde ergänzend das zulässige Gesamtgewicht erhoben. Um größere Verkehrsbehinderungen zu vermeiden, wurden als Stichprobe immer nur so viele Verkehrsteilnehmer angehalten, wie von dem Befragungspersonal bewältigt werden konnten. Die Hochrechnung auf die Gesamtbelastungen erfolgte mit den benachbarten Verkehrszählungen.

Die Verkehrsbefragungen wurden am 25.06. und 03.07.2014 durchgeführt. Um eine gegenseitige Beeinflussung von Befragungs- auf Zählergebnisse auszuschließen, erfolgten die Verkehrszählungen am Donnerstag, den 17.07.2014.

Sämtliche Erhebungen wurden an Normalwerktagen innerhalb von Normalverkehrswochen ausgeführt. Die Erhebungen fanden zwischen 6.00 und 19.00 Uhr statt.

An den Erhebungstagen war es trocken, die Temperaturen entsprachen der Jahreszeit.

Im Vorfeld zu den Erhebungen fand eine Abstimmung mit der zuständigen Straßenmeisterei Mainz, der Polizeiinspektion Oppenheim sowie der Verbandsgemeinde Rhein-Selz statt. Äußere Einflüsse auf die Erhebungen aufgrund von Sperrungen, Umleitungsbeschilderungen, Veranstaltungen etc. waren nicht gegeben.

Die **Verkehrszählungen** liefern die vorhandenen Belastungsdaten im Planungsgebiet und dienen der Hochrechnung der Befragungsstichprobe auf den Gesamtverkehr. Sie wurden an den maßgeblichen Knotenpunkten durchgeführt. Es erfolgte eine Unterscheidung der Fahrzeugarten nach dem BAST-Standard (Bundesanstalt für Straßenwesen).

Abb. B1

Die Auswertungen zur **Langzeitzählstelle B 9 Nierstein** stellen eine Ergänzung zu den manuellen Zählungen dar. Vom Landesbetrieb Mobilität Rheinland-Pfalz wurden Erhebungsdaten für den Monat Juli 2014 zur Verfügung gestellt. In diesem Zeitraum wurden mit Ausnahme der Befragungen auf der B 9 sämtliche übrigen Erhebungen durchgeführt. Durch die Analyse zur Langzeitzählstelle werden folgende Auswertungen ermöglicht:

- Überprüfung des Zähltages im Hinblick auf Repräsentativität innerhalb einer Normalverkehrswoche

- Ermittlung von Faktoren zur Hochrechnung der manuellen Zählungen auf 24h.

2. Verkehrszählungen

2.1 Plausibilitätskontrollen

Die Belastungsdaten der durchgeführten Verkehrszählungen wurden mit der Allgemeinen Straßenverkehrszählung (SVZ) sowie den elektronischen Verkehrszählungen auf Landes- und Kreisstraßen in Rheinland-Pfalz für den Bereich Nierstein verglichen. Weiterhin wurden die Zähldaten untereinander sowie mit den Auswertungen zum Langzeitzählgerät B 9 Nierstein verprobt und sind aufgrund der geringen Abweichungen insgesamt als richtig und plausibel einzustufen.

2.2 Ergebnisse der Zählungen

Abb. B2, B3

Die **Ergebnisse der Verkehrszählungen** werden als Knotenstrombelastungsplan differenziert nach Gesamt- (Abb. B2) und Schwerverkehr (Abb. B3) dargestellt.

Abb. B6, B7

Im Zuge der weiteren Projektbearbeitung folgen nach Auswertung der Verkehrsbefragungen die Ergebnisse des Analyse-Null-Falles, welche sich durch den Eichprozess geringfügig von den Zählwerten der Knotenstrombelastungen unterscheiden können. Darüber hinaus wird im Analyse-Null-Fall das Schwerverkehrsaufkommen sowohl absolut als auch prozentual ausgewiesen.

Innerhalb des Planungsgebietes stellen sich auf den wichtigsten Strecken folgende Belastungen ein:

Tab. B1: Belastungen Planungsgebiet

Abschnitt	Belastungen
B 9 nördlich Nierstein	23.500
B 9 Nierstein Mitte (B 420)	23.700/21.800
B 9 Ri. Oppenheim	23.300
B 420 Bereich B 9	13.700
B 420 Ortsrand Nierstein	9.500
K 45 Ri. Schwabsburg	3.100
Wörrstädter Str. (B 9)	2.100

Angaben in Kfz/d, gerundet, Normalwerktag 2014

Im Stadtgebiet von Nierstein bewegen sich die Querschnittsbelastungen der B 9 auf den einzelnen Teilabschnitten in einer Größenordnung zwischen 22.000 und 23.500 Kfz/d. Insgesamt stellt sich eine relativ geringe Schwankungsbreite ein.

Gefolgt werden die Belastungen der B 9 von dem Verkehrsaufkommen der B 420. An der Bebauungsgrenze liegen die Querschnittsbelastungen bei ca. 9.500 Kfz/d, im weiteren Streckenverlauf der Pestalozzistr. nimmt das Verkehrsaufkommen kontinuierlich zu, im Einmündungsbereich zur B 9 wurden Querschnittsbelastungen von ca. 13.700 Kfz/d gezählt.

Die Querschnittsbelastungen der K 45 bewegen sich auf den einzelnen Streckenabschnitten in einer Größenordnung zwischen 2.000 und 3.000 Kfz/d, wobei sich das Maximalaufkommen Richtung Schwabsburg einstellt.

Die Wörrstädter Str. ist auf den einzelnen Abschnitten mit 2.100 bis 2.300 Kfz/d belastet. Die Fähre von Nierstein nach Kornsand besitzt un-

ter Berücksichtigung der Einbahnregelung im Anschlussbereich der B 9 eine Querschnittsbelastung von ca. 1.500 Kfz/d.

2.3 Schwerverkehr

Die absoluten Belastungen des **Schwerverkehrs** sind der Knotenstromdarstellung (Abb. B3) sowie dem Analyse-Null-Fall (Abb. B7) zu entnehmen. Die prozentualen Anteile der Schwerverkehrsbelastungen am Gesamtverkehr werden zusätzlich im Analyse-Null-Fall der Gesamtbelastungen (Abb. B6) ausgewiesen.

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

Tab. B2: Begriffsdefinitionen

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

Analog den Auswertungen zum Gesamtverkehr wird für die wichtigsten Streckenabschnitte das Schwerverkehrsaufkommen in der nachfolgenden Tabelle zusammengefasst:

Tab. B3: Schwerverkehr Planungsgebiet

Abschnitt	Belastungen
B 9 nördlich Nierstein	1.400
B 9 Nierstein Mitte (B 420)	1.400
B 9 Ri. Oppenheim	1.300
B 420 Bereich B 9	450
B 420 Ortsrand Nierstein	400
K 45 Ri. Schwabsburg	70
Wörrstädter Str. (B 9)	200

Angaben in SV-Fz/d, gerundet, Normalwerktag 2014

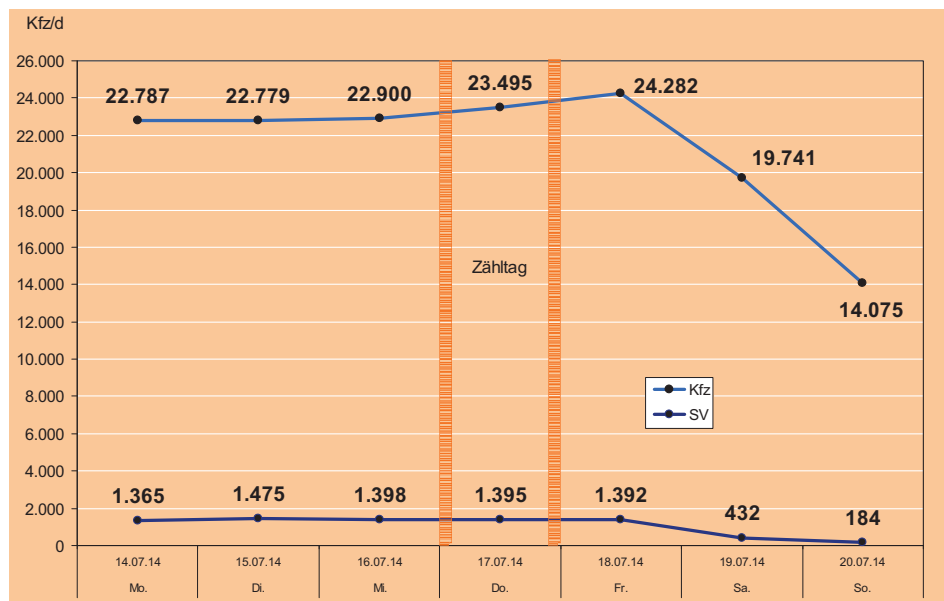
Auf der B 9 bewegt sich das Schwerverkehrsaufkommen in einer Größenordnung zwischen 1.300 und 1.400 SV-Fz/d. Bezogen auf die Gesamtbelastung entspricht dies einem relativen Anteil von ca. 6 %. Die B 420 ist im Planungsgebiet mit 400 bis 450 SV-Fz/d belastet, was einem relativen Anteil von 3 bis 4 % entspricht. Aufgrund der Höhenbegrenzung am Bahnbauwerk der B 420 (im Nachbarbereich zur B 9) wird ein Teil des Schwerverkehrs über den schienengleichen Bahnübergang im Zuge der Wörrstädter Str. geleitet. Die Wörrstädter Str. weist im Querschnitt ein Schwerverkehrsaufkommen von ca. 200 SV-Fz/d auf, was einem relativen Anteil von 8 bis 10 % entspricht.

2.4 Langzeitzählstelle B 9 Nierstein

Abb. B1

Wie aus dem Zählstellenplan zu entnehmen ist, befindet sich unmittelbar nördlich von Nierstein auf der B 9 eine Langzeitzählstelle. An diesem Querschnitt werden über alle Tage des Jahres in Stundenintervallen richtungsgetreunt die Fahrzeuge nach acht Fahrzeugkategorien erfasst.

Vom Landesbetrieb Mobilität Rheinland-Pfalz wurden für den Monat Juli 2014 die Erhebungsdaten zur Verfügung gestellt. Für die Woche der manuellen bzw. Video-gestützten Zählungen werden die Ergebnisse in der nachfolgenden Wochenganglinie dargestellt.



Zähltag	Zähltag	B 9 aus Richtung Mainz		B 9 in Richtung Mainz		Querschnitt	
		Kfz	SV	Kfz	SV	Kfz	SV
Mo.	14.07.14	11.179	659	11.608	706	22.787	1.365
Di.	15.07.14	11.172	734	11.607	741	22.779	1.475
Mi.	16.07.14	11.184	682	11.716	716	22.900	1.398
Do.	17.07.14	11.471	664	12.024	731	23.495	1.395
Fr.	18.07.14	11.867	661	12.415	731	24.282	1.392
Sa.	19.07.14	10.190	208	9.551	224	19.741	432
So.	20.07.14	6.952	89	7.123	95	14.075	184

Über die Auswertewoche sind auf der B 9 nördlich von Nierstein Querschnittsbelastungen von 14.000 (Sonntag) bis zu 24.300 Kfz/d (Freitag) zu verzeichnen. Während der Normalwerkstage Dienstag, Mittwoch, Donnerstag liegen die Belastungen bei 22.800 bis 23.500 Kfz/d, wobei am Donnerstag das Maximum erfasst wurde. Der Schwerverkehr stellt sich an den Werktagen Montag bis Freitag mit 1.400 bis 1.500 SV-Fz/d ein, am Wochenende ist ein Rückgang auf 400 (Samstag) bzw. 200 SV-Fz/d (Sonntag) zu verzeichnen.

Eine Einordnung des Zähltages in Bezug auf die übrigen Normalwerkstage des Monats Juli erfolgt in der nachfolgenden Tabelle.

Tab. B4: **LZZ B 9 Nierstein**

Normalwerkstage	Querschnittsbelastung
Di. 01.07.2014*	22.136
Mi. 02.07.2014*	22.742
Do. 03.07.2014*	23.031
Di. 08.07.2014*	21.870
Mi. 09.07.2014*	22.345
Do. 10.07.2014*	23.061
Di. 15.07.2014	22.779
Mi. 16.07.2014	22.900
Do. 17.07.2014	23.495
Di. 22.07.2014	22.782
Mi. 23.07.2014	23.300
Do. 24.07.2014	23.539
DTV Di/Do-N Juli 2014	22.837

Angaben in Kfz/d

* Normalwerkstage während der Fußball-Weltmeisterschaft 2014

Tag der Knotenstromzählungen

Während der ersten Julihälfte fand die Fußballweltmeisterschaft 2014 in Brasilien statt. Theoretisch wäre eine Beeinflussung der Erfassungsergebnisse denkbar. Am Freitag, dem 25.07.2014 begannen die Sommerferien in Rheinland-Pfalz und Hessen.

Ungeachtet der Fußballweltmeisterschaft errechnet sich im DTV Di/Do-N des Monats Juli 2014 an der LZZ B 9 Nierstein ein Belastungswert von 22.837 Kfz/d. Der Zähltag liegt um 2,9 % über diesem Wert, bezogen auf die Donnerstage des Monats Juli (23.282 Kfz/d) liegt der Zählwert um 0,9 % höher. Grundsätzlich ist der Donnerstag als Maximaltag der Normalwerkstage einzustufen.

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass der Zähltag (17.07.2014) im Vergleich zu den anderen Normalwerktagen als repräsentativ einzustufen ist. Die erfassten Belastungen bewegen sich im Bereich der Maximalwerte für Normalwerkstage im Juli 2014.

3. Verkehrsbefragungen

3.1 Auswertung der Verkehrsbefragungen

Insgesamt wurden im Zuge der Verkehrsbefragungen ca. 3.500 **Interviews** durchgeführt. Die Erfassungsquote an den Befragungsstellen liegt, bezogen auf den Erfassungszeitraum bei 20 % (B 9) bzw. 40 % (B 420), i.M. bei 26 %.

Der durchschnittliche **Besetzungsgrad** aus den beiden Befragungsstellen liegt bei 1,3 Personen/Kfz. Zwischen den beiden Befragungsstellen ergeben sich keine wesentlichen Unterschiede. Aus den Detailbetrachtungen ist zu entnehmen, dass 77 % aller Fahrzeuge lediglich mit einer Person sowie 19 % mit zwei Personen besetzt waren. Nur 4 % aller Fahrzeuge weisen einen Besetzungsgrad von drei und mehr Personen auf.

In einem weiteren Auswertungsschritt wurden die **Fahrtzwecke** analysiert. Die Fahrtzwecke sind wie folgt definiert und besitzen, bezogen auf die Auswertung der beiden Befragungsstellen, folgende Anteile am Gesamtverkehrsaufkommen:

Tab. B5: Fahrtzwecke

Fahrtzweck	Kfz	Anteil
1: Arbeitsplatzpendler	7.809	48 %
2: Ausbildungspendler	336	2 %
3: Einkaufen	1.164	7 %
4: private Erledigungen	3.052	18 %
5: Freizeit	1.777	11 %
6: dienstl. / geschäftl. Erledigungen	2.396	14 %
Summe	16.534	100 %

Das Verkehrsaufkommen im Planungsgebiet, insbesondere auf der B 9, ist durch Arbeitsplatzpendler geprägt. Mehr als 7.800 Kfz/d (48 %) der Richtungsbelastungen sind auf diesen Fahrtzweck zurückzuführen. An 2. Stelle rangieren mit ca. 3.000 Kfz/d (18 %) die privaten Erledigungen (Arztbesuche, Behördengänge, etc.).

3.2

Strombündel

Die Interviews werden auf die Gesamtbelastungen hochgerechnet. Für jede der Befragungsstellen entsteht eine individuelle Matrix. Für die beiden Befragungsstellen erfolgt nachfolgend eine Beschreibung der Verkehrsverteilung.

Abb. B4.1

An der **Befragungsstelle B1 (B 9 nördlich Nierstein)** stellt sich eine Richtungsbelastung von ca. 12.000 Kfz/d ein. Von diesem Verkehrsaufkommen entfallen ca. 3.100 Kfz/d auf das Stadtgebiet von Nierstein, dies entspricht einem relativen Anteil von ca. 25 %. Die überwiegenden Verkehre sind als Durchgangsverkehre im Zuge der B 9 (ca. 7.000 Kfz/d, 59 %) zurückzuführen. Die Durchgangsbeziehungen der B 420

(ohne Stadtteil Schwabsburg) machen etwa 1.900 Kfz/d (16 %) aus.

Abb. B4.2

Die Verkehrsverteilung im Untersuchungsraum wird mit der Abb. B4.2 aufgezeigt. Im Zielverkehr ist das überwiegende Verkehrsaufkommen zum Mainzer Ring (A 60) und dessen Verteilungsfunktion in Richtung Hessen (ca. 4.850 Kfz/d) bzw. zur Innenstadt Mainz (ca. 3.000 Kfz/d) sowie zur A 60 Richtung Bingen (ca. 2.500 Kfz/d) ausgerichtet. Im Zufluss ergibt sich das Verkehrsaufkommen überwiegend aus der Region. Auf die B 9 in Höhe Osthofen entfallen lediglich ca. 1.650 Kfz/d, Ri. (14 %). Aus dem westlichen Bereich der B 420 Richtung Wörrstadt sind ca. 600 bis 700 Kfz/d, Ri. dem Verkehrsaufkommen an der Befragungsstelle zuzuordnen.

Abb. B5.1

Die westliche Zufahrt nach Nierstein besteht über die **B 420 (Befragungsstelle B2)**. Die Richtungsbelastung im Gesamtverkehr fällt mit ca. 4.600 Kfz/d im Vergleich zur B 9 deutlich niedriger aus. Als Durchgangsbeziehungen für die Stadt Nierstein stellen sich von der B 9-Nord ca. 1.550 Kfz/d (34 %) sowie ca. 1.000 Kfz/d (22 %) für die B 9-Süd mit Bezug Oppenheim, etc. bzw. Fähre ein. In dem an der Befragungsstelle erfassten Verkehrsaufkommen sind noch ca. 100 Kfz/d mit Bezug zum Stadtteil Schwabsburg enthalten. Die Verkehre aus Nierstein (Quellverkehre) entsprechen einem Volumen von ca. 2.000 Kfz/d (44 %).

Abb. B5.2

Im Untersuchungsraum ist das überwiegende Verkehrsaufkommen auf der B 420 gebunden. Bis zum Abzweig der L 425 bei Köngernheim verbleiben ca. 2.500 Kfz/d auf der B 420. Weiter in Richtung Wörrstadt bzw. A 63 orientiert liegt die Richtungsbelastung noch bei ca. 1.900 Kfz/d.

4. Analyse-Null-Fall

Für die Erstellung der Analysematrix werden die Einzelmatrices zu einer Gesamtmatrix zusammengefasst, die gegenläufigen Verkehrsbeziehungen erzeugt sowie Doppelerfassungen bereinigt. Weiterhin werden aus der vorliegenden "Alt-Matrix" all jene Verkehrsbeziehungen übernommen, welche nicht aktuell erhoben wurden. Die verbleibenden Verkehrsbeziehungen werden dem Eichprozess zugrunde gelegt. Die Eichung wird differenziert nach Leicht- und Schwerverkehr vorgenommen. Bei der Zusammenfassung und Eichung werden verschiedene Rechenoperationen durchgeführt, wodurch geringfügige Unterschiede zwischen den Einzel- und Gesamtdarstellungen sowie zur Zählungsauswertung entstehen können.

Insgesamt ergab 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 lagen i.M. unter 5 %.

Abb. B6, B7

Die Ergebnisse des Analyse-Null-Falles im Gesamtverkehr sind der Abb. B6, im Schwerverkehr der Abb. B7 zu entnehmen. Eine ausführliche Beschreibung der Analysebelastungen erfolgte bereits in den vorherigen Kapiteln.

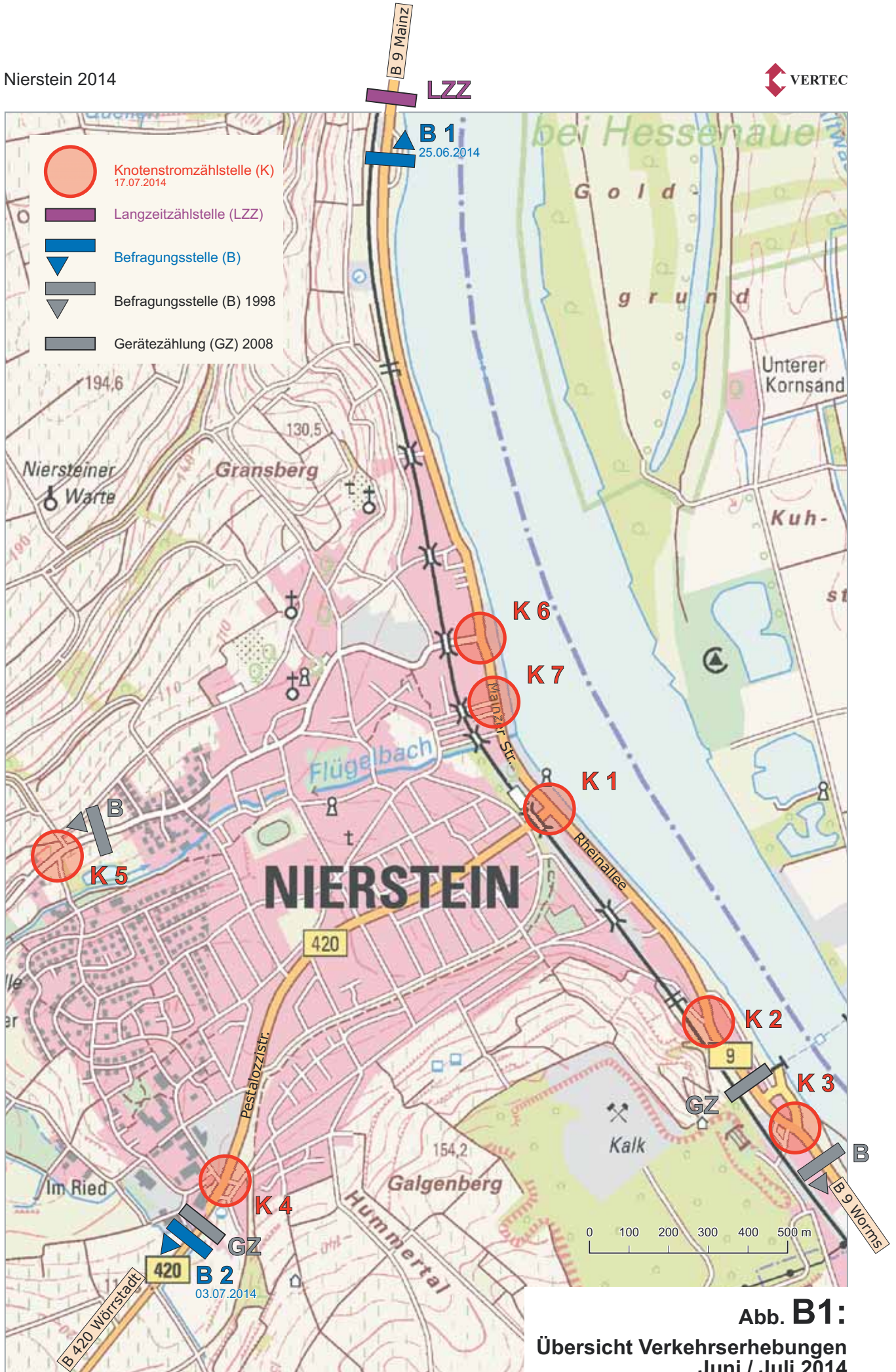
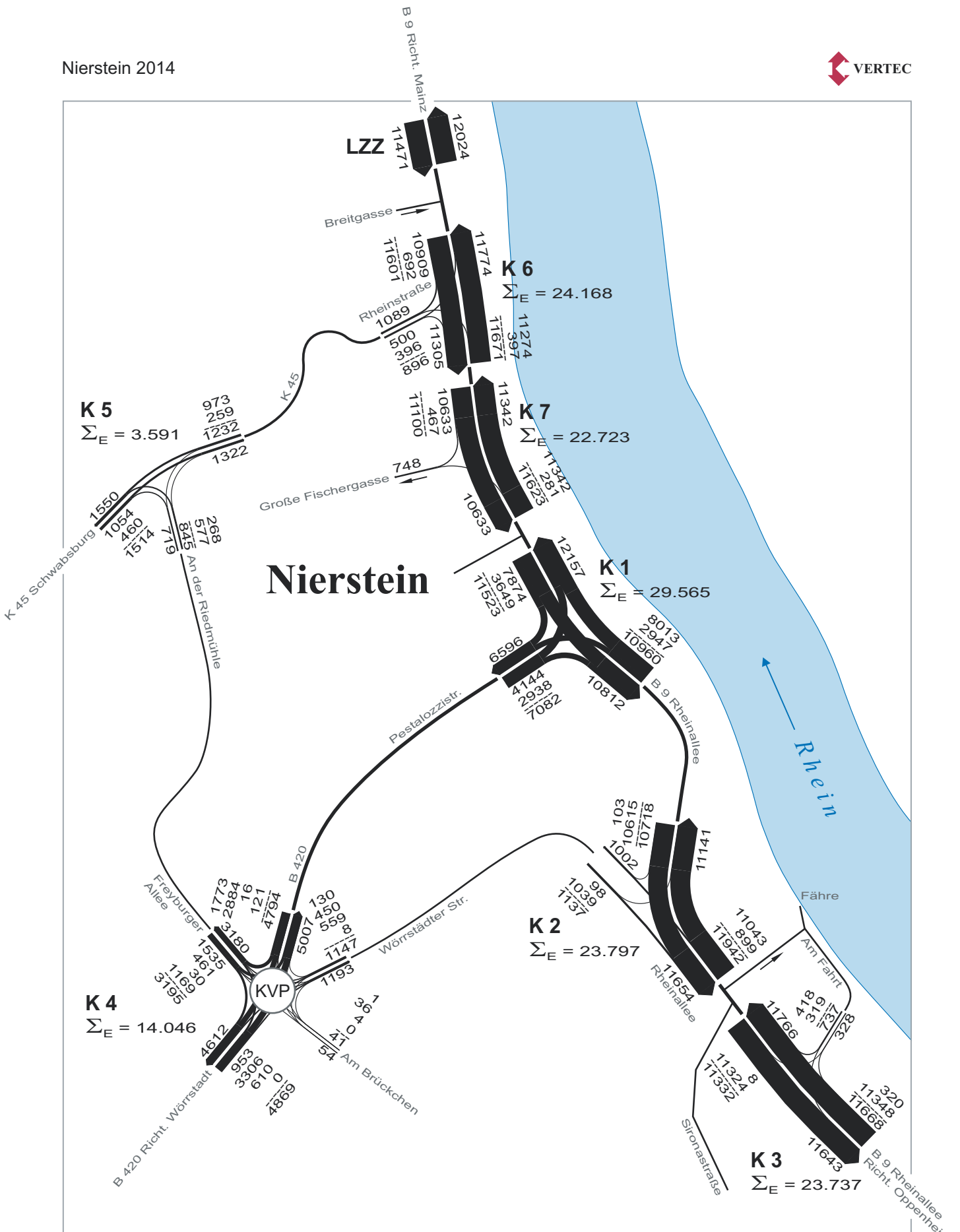


Abb. B1:
Übersicht Verkehrserhebungen
Juni / Juli 2014

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

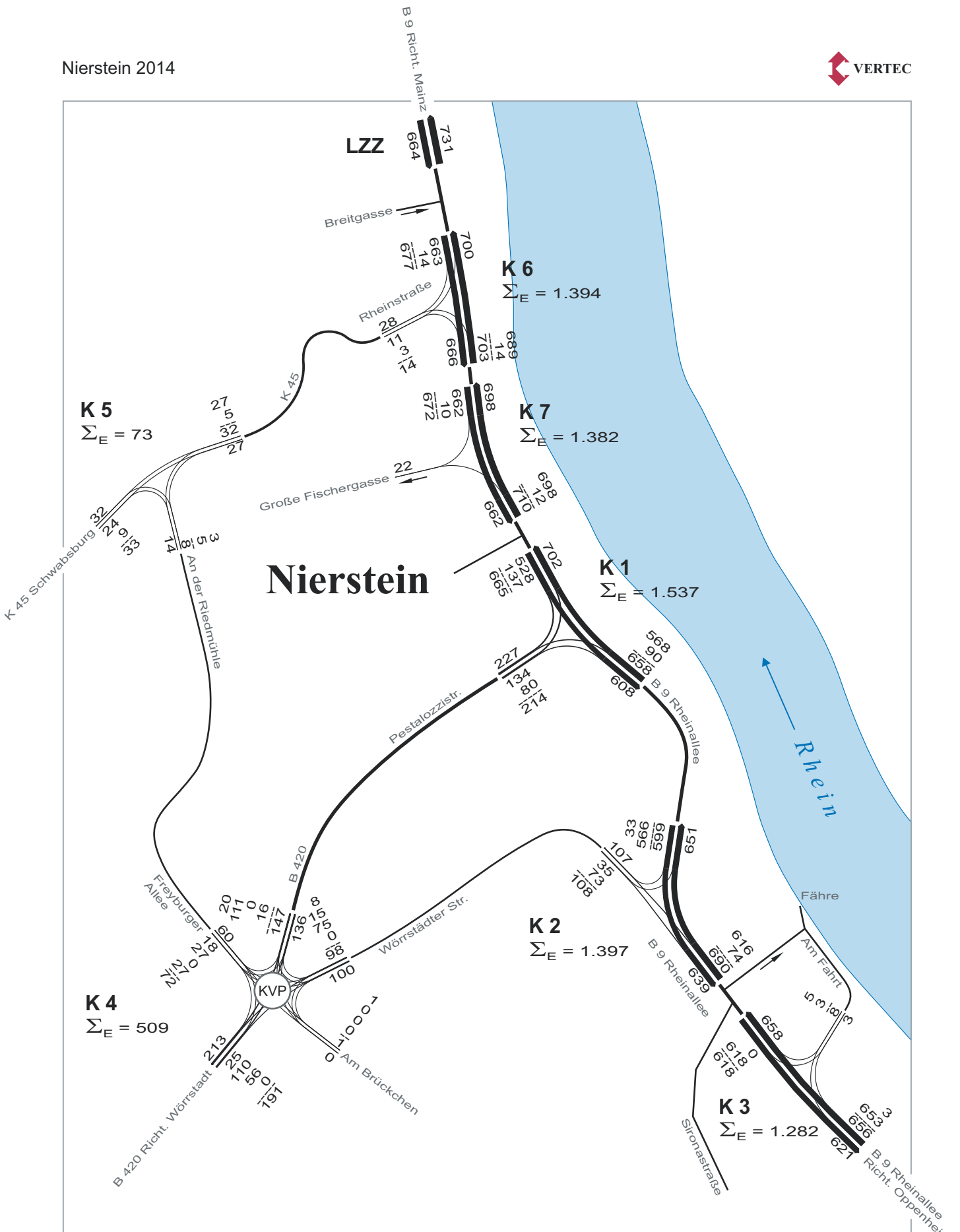


Darstellung unmaßstäblich



K = Knotenstromzählung
 LZZ = Langzeitählgerät
 Σ_E = Summe einfahrender Kfz/d
 Normalwerktag 2014

Abb. B2:
Knotenstrombelastungen Gesamtverkehr
2014



Darstellung unmaßstäblich

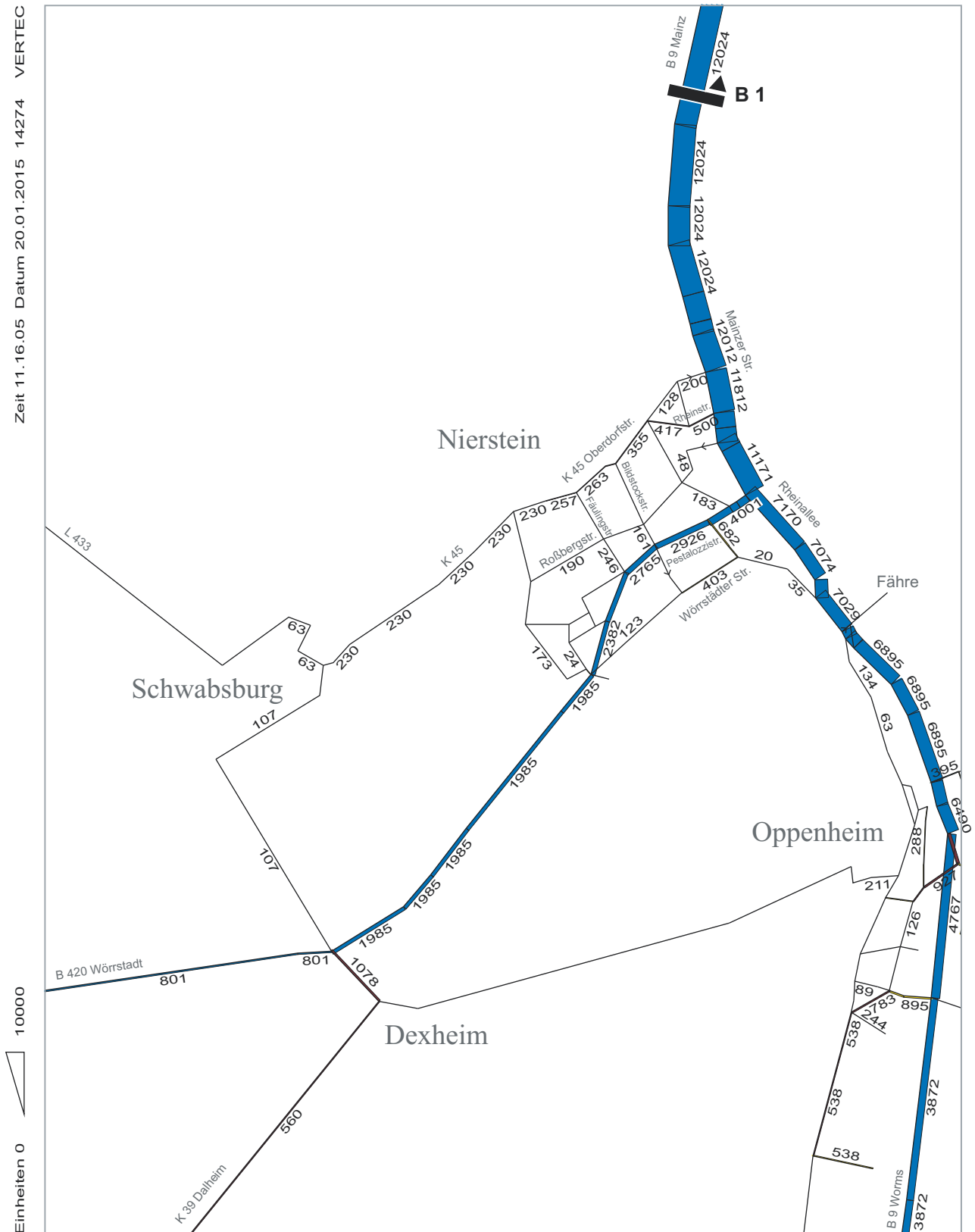


K = Knotenstromzählung
LZZ = Langzeitzählgerät

Σ_E = Summe einfahrender SV-Fz/d
Normalwerktag 2014

Abb. B3:
Knotenstrombelastungen Schwerverkehr
2014

Zeit 11.16.05 Datum 20.01.2015 14274 VERTEC



Einheiten 0 10000

VERTEC

- B ...** Befragungsstelle Nr. mit Befragungsrichtung
- Bundesstraße
- Landesstraße
- Kreisstraße
- Gemeindestraße
- Einbahnstraße
- Verkehrsmenge richtungsbezogen in Kfz/d, Normalwerktag 2014
Belastungen < 10 Kfz/d nicht dargestellt

Abb. B4.1:
Strombündelplan
Befragungsstelle B 1
- B 9 Richt. Mainz -
Planungsgebiet

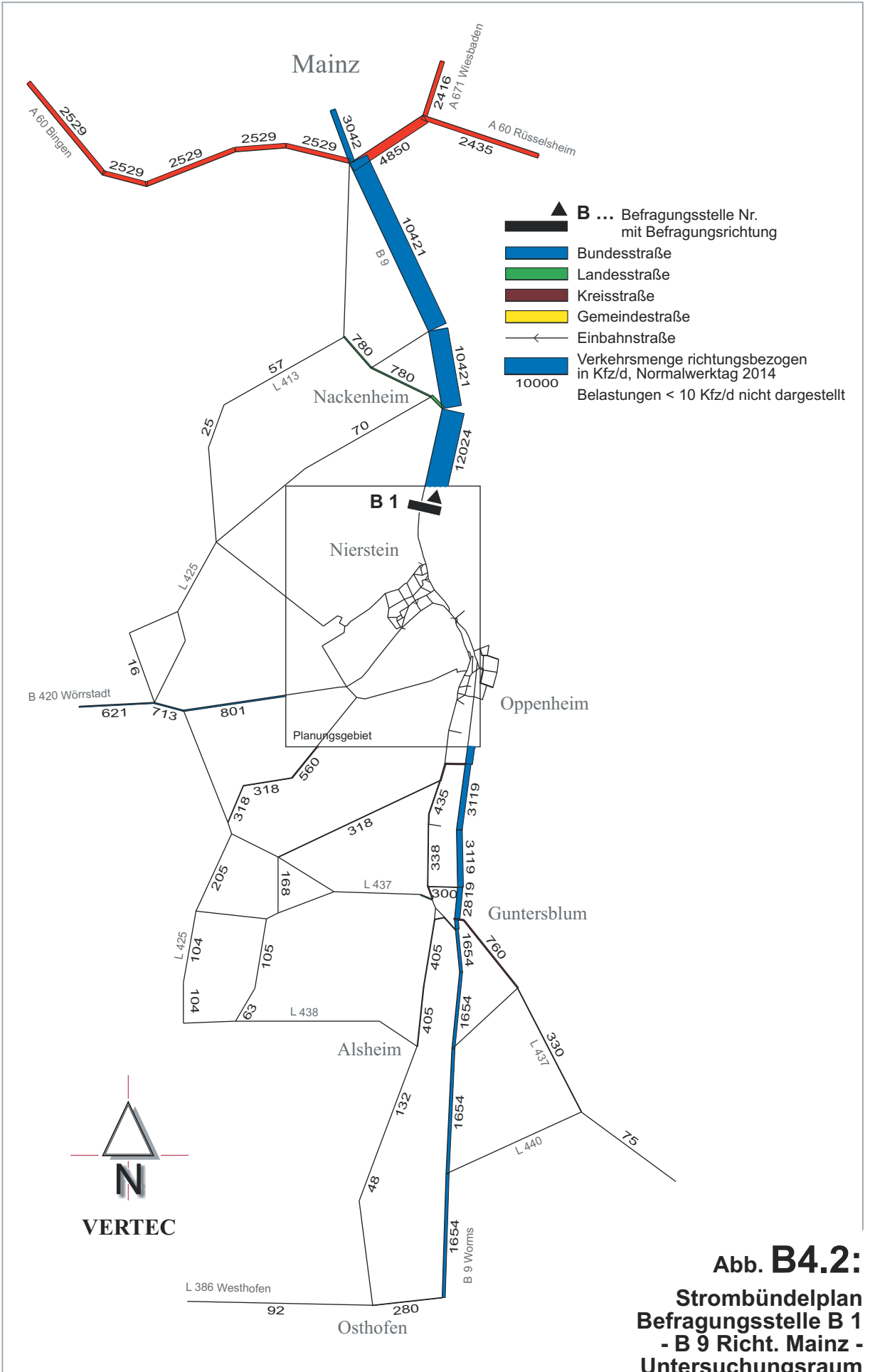
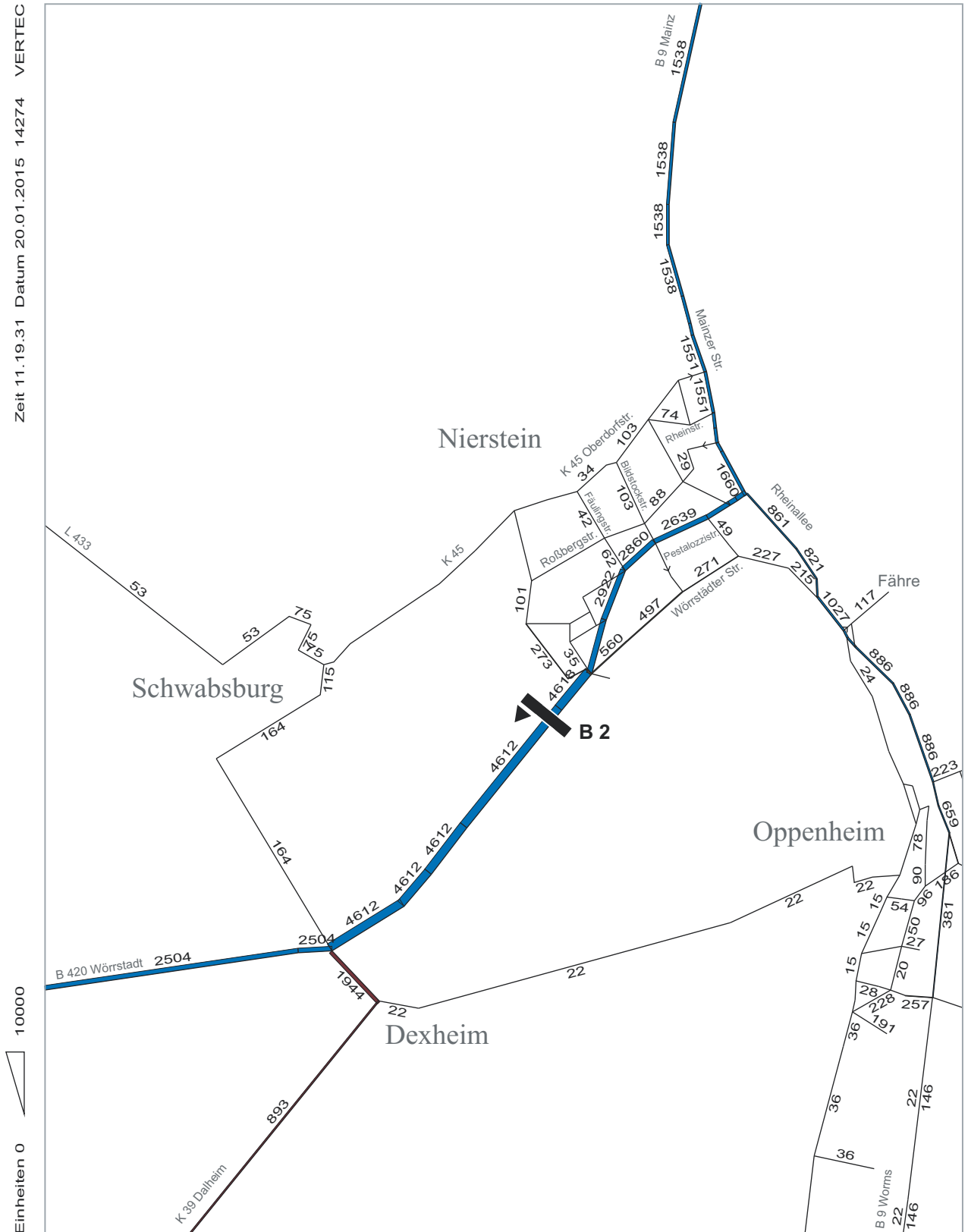
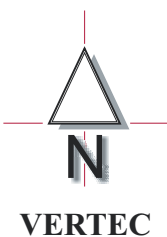


Abb. B4.2:
Strombündelplan
Befragungsstelle B 1
- B 9 Richt. Mainz -
Untersuchungsraum



Einheiten 0 10000



- B ...** Befragungsstelle Nr. mit Befragungsrichtung
- Bundesstraße
- Landesstraße
- Kreisstraße
- Gemeindestraße
- Einbahnstraße
- Verkehrsmenge richtungsbezogen in Kfz/d, Normalwerktag 2014
Belastungen < 10 Kfz/d nicht dargestellt

Abb. B5.1:
Strombündelplan
Befragungsstelle B 2
- B 420 Ri. Wörrstadt -
Planungsgebiet

Zeit 11.19.31 Datum 20.01.2015 14274 VERTEC

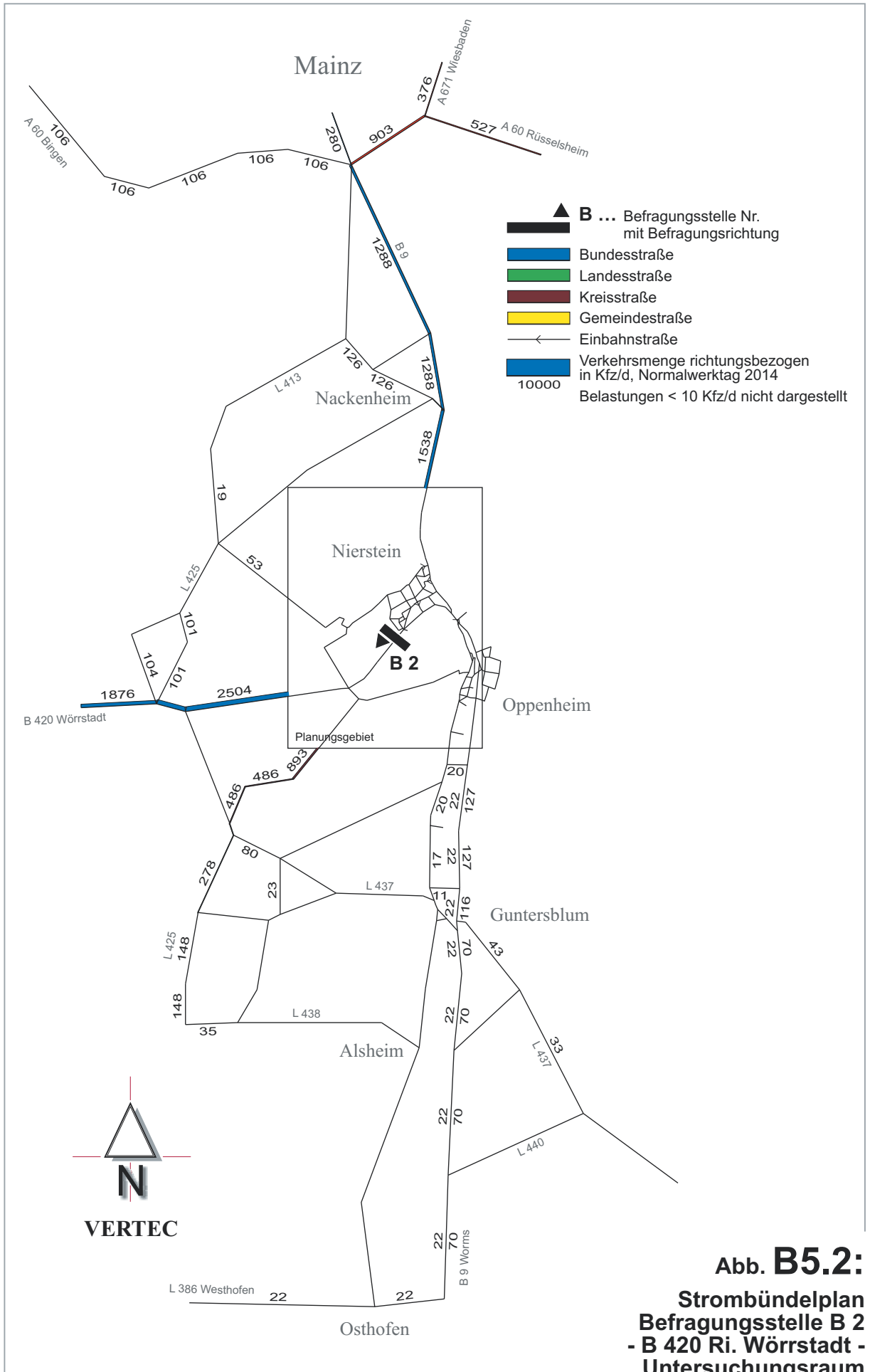


Abb. B5.2:
Strombündelplan
Befragungsstelle B 2
- B 420 Ri. Wörrstadt -
Untersuchungsraum

Zeit 14.26.10 Datum 20.01.2015 14274 VERTEC

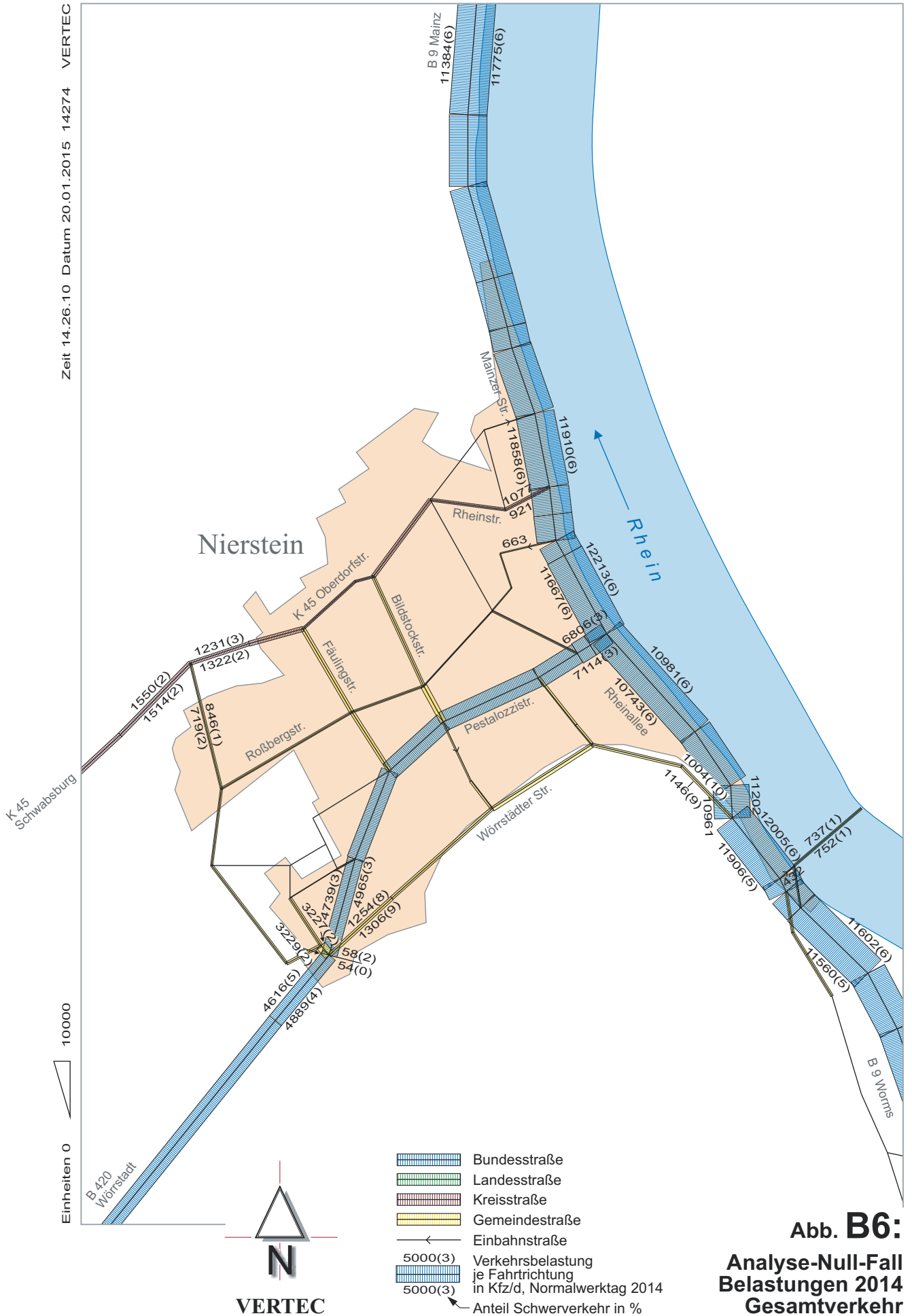


Abb. B6:
Analyse-Null-Fall
Belastungen 2014
Gesamtverkehr

Zeit 14.28.17 Datum 20.01.2015 14274 VERTEC

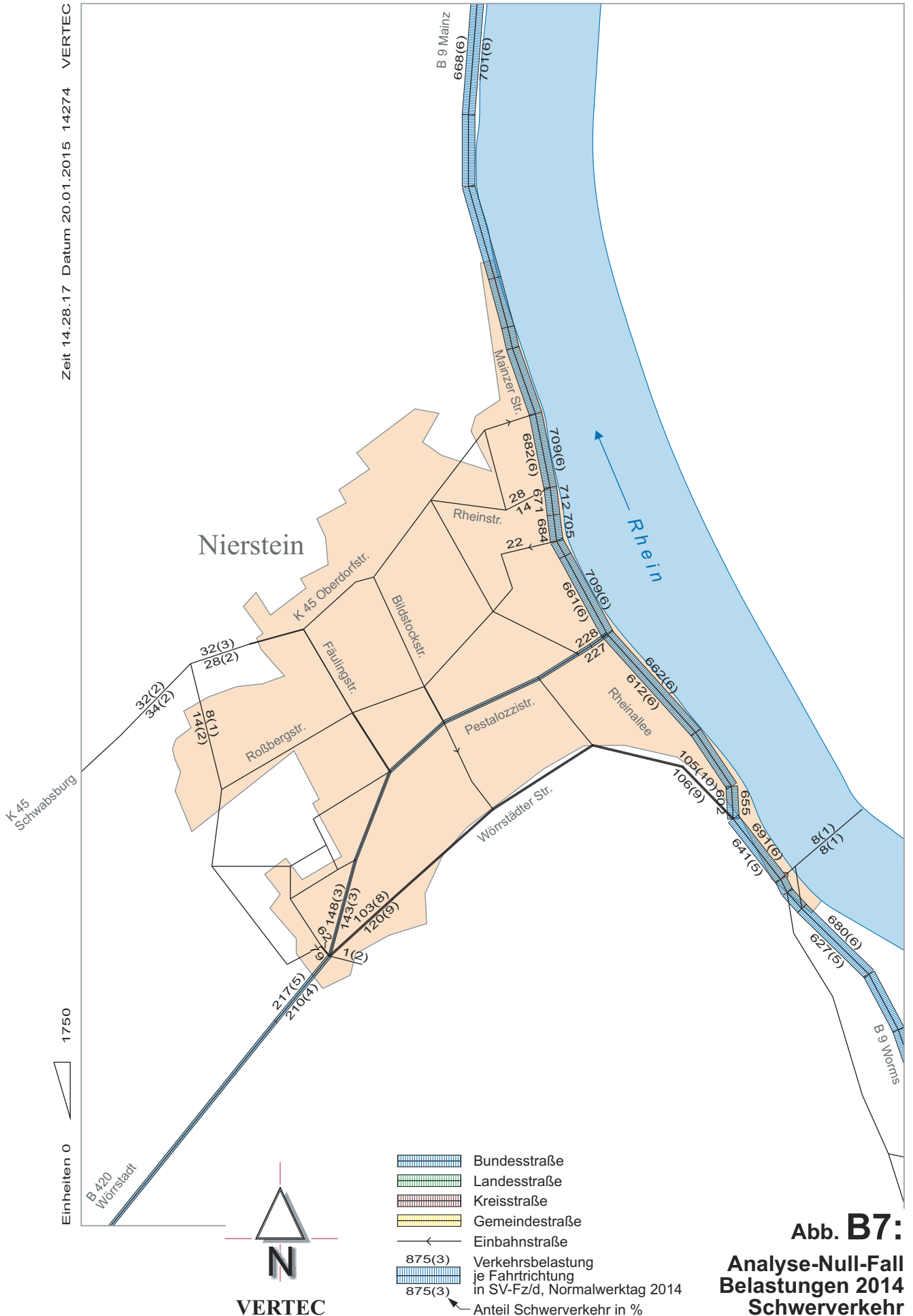


Abb. B7:
Analyse-Null-Fall
Belastungen 2014
Schwerverkehr

C VERKEHRSMENGENPROGNOSE

Als **Prognosehorizont** der Verkehrsuntersuchung wurde ein Zeitraum festgelegt, der sich mit dem **Jahr 2025** verbindet.

Die statistischen Werte stammen vom Statistischen Landesamt Rheinland-Pfalz in Bad Ems, weiterhin wurden die Statistiken des Kraftfahrt-Bundesamtes sowie des Landesbetriebes Mobilität Rheinland-Pfalz verwendet.

Zur Ermittlung des Verkehrszuwachses wird auf folgende Quellen zurückgegriffen:

- Prognose über die Entwicklung der Wohnbevölkerung
- Verkehrsentwicklung B 9
- Verkehrsentwicklung auf ausgewählten Straßen
- Veränderungen der lokalen Infrastruktur

1. Entwicklung der Wohnbevölkerung

Abb. C1

In der Abb. C1 wird die Einwohnerentwicklung im Planungsgebiet sowie im Landkreis Mainz-Bingen aufgezeigt.

Im **Landkreis Mainz-Bingen** war vom Ende der 80er Jahre bis in die jüngste Vergangenheit u.a. durch die Auswirkungen der Deutschen Einheit, Wanderungsbewegungen etc. ein Bevölkerungsanstieg von ca. 160.000 auf mehr als 200.000 Einwohner zu verzeichnen. Seit dem Jahr 2008 hat sich der Bevölkerungsbestand in einer Größenordnung von 202.000 bis 203.000 Einwohner eingependelt.

Die Prognosen des Statistischen Landesamtes enthalten (Basis 2010) auf Kreisebene eine untere, mittlere und obere Variante. Für das Prognosejahr der Verkehrsuntersuchung (2025) werden vom Statistischen

Landesamt keine Prognosen veröffentlicht, der nächstgelegene Prognosehorizont ist das Jahr 2030. Bis dorthin ist in Abhängigkeit von der Variantenbetrachtung mit einem Rückgang von ca. 1 % bzw. einem maximalen Anstieg um ca. 3 % zu rechnen. Aufgrund der Entwicklung in der jüngsten Vergangenheit wird für den Prognosezeitraum von einer Stagnation ausgegangen.

Zum 01.07.2014 fusionierten die beiden Verbandsgemeinden **Nierstein-Oppenheim** und **Guntersblum** zur Verbandsgemeinde **Rhein-Selz**. Die Prognosen des Statistischen Landesamtes auf Basis 2010 beziehen sich noch auf die ursprünglichen Verbandsgemeinden. Die Entwicklung in der ehemaligen Verbandsgemeinde Nierstein-Oppenheim ist mit jener des Landkreises Mainz-Bingen vergleichbar. Auch hier ist seit Ende der 80er Jahre bis zum Zeitraum 2008 ein Bevölkerungsanstieg zu verzeichnen, seitdem stagnieren die Zahlen auf einem Level von 30.000 bis 31.000 Einwohner. Aufgrund der jüngsten Entwicklung wird der vom Statistischen Landesamt ausgewiesene Zuwachs von ca. 7 % als sehr optimistisch eingestuft. Auch an dieser Stelle ist für den Prognosehorizont eher von einer Stagnation auszugehen. Für die ehemalige Verbandsgemeinde Guntersblum stehen seit Beginn der 90er Jahre Daten zur Verfügung. Über den Betrachtungszeitraum sind Einwohnerziffern zwischen 9.300 und 9.500 zu verzeichnen. In den vergangenen Jahren hat sich der Bestand bei ca. 9.300 Einwohnern eingependelt. Die Prognose des Statistischen Landesamtes weist einen Rückgang von ca. 3 % auf ca. 9.000 Einwohner aus.

In der **Stadt Nierstein** ist eine der Verbandsgemeinde vergleichbare Entwicklung festzustellen. Zwischen 2008 und 2013 hat sich der Einwohnerbestand, ungeachtet der Wohngebietsentwicklung (Roßberg, etc.) bei ca. 7.900 eingependelt. Für den Prognosezeitraum wird von weitestgehend stagnierenden Einwohnerziffern ausgegangen.

2. Verkehrsentwicklung klassifizierte Straßen

Die Analyse und Prognose von Verkehrsentwicklungen auf klassifizierten Straßen sind ein eigenständiges Element der Verkehrsprognose. In der Regel werden die im Planungsgebiet gelegenen Zählstellen der Allgemeinen Straßenverkehrszählung (Zählrhythmus 5 Jahre) herangezogen, sofern sie einen kontinuierlichen Verlauf aufzeigen. In der vorliegenden Verkehrsuntersuchung gehen sie in die Plausibilitätsüberprüfung der Verkehrsmengenprognose ein.

Bei dem Prognoseansatz werden zwei Elemente zusammengeführt:

- Die lokale Verkehrsentwicklung zwischen 1980 und 2014
- Ein demografisches Modell zur Herleitung von werktäglichen Fahrleistungen aus sozio-ökonomischen Daten in der Vergangenheit und in der Zukunft.

Beide Elemente werden nach der Methode der Korrelation von Zeitreihen zusammengeführt. Neben der gemessenen Zeitreihe an Straßenquerschnitten entsteht dadurch eine Reihe von Modellwerten, die in der Vergangenheit die Übereinstimmung und in der Zukunft die weitere Entwicklung markieren.

Die Verkehrsentwicklung in der Zukunft wird entscheidend von der Kraftstoffpreisentwicklung abhängen. In der weiter zurückliegenden 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 2011, innerhalb von 12 Jahren, sind die Preise für Kraftstoffe um 77 % angestiegen, die Verbraucherpreise dagegen nur um 21 %. Dies bedeutet, dass die Verkehrsentwicklung seit 1999 nicht mehr alleine mit demografischen Komponenten erklärbar ist. Aus internen verkehrswissenschaftli-

chen Arbeiten von VERTEC geht z.B. hervor, dass für den Fall, dass die Kraftstoffpreise kontinuierlich doppelt so stark wie die allgemeinen Verbraucherpreise anwachsen, der demografisch begründete Verkehrszuwachs auf etwa 2/3 gedämpft würde.

Abb. C2

Neben den Auswertungen aus der Allgemeinen Straßenverkehrszählung (SVZ) steht im Bereich Nierstein die Langzeitzählstelle B 9 zur Verfügung. An der Zählstelle ist festzustellen, dass die Verkehrsentwicklung seit einigen Jahren mit einer gewissen Schwankungsbreite im DTV-Di/Do-N, welcher für die vorliegende Verkehrsuntersuchung maßgeblich ist, auf einem Niveau von 22.000 bis über 23.000 Kfz/d schwankt. Die aktuelle Donnerstagszählung vom 17.07.2014 mit ca. 23.500 Kfz/d entspricht diesem Belastungsniveau. In Abhängigkeit von der Kraftstoffpreisentwicklung werden Verkehrszu- bzw. -abnahmen in einer Größenordnung von ca. 6 % auf das Jahr 2030, bezogen auf 2025 von ca. 5 % prognostiziert.

Abb. C3

Aus der Allgemeinen Straßenverkehrszählung (SVZ) stehen Zählstellen auf der B 9 (Nierstein-Oppenheim), der B 420 (Nierstein-Dexheim) sowie der K 45 (Nierstein-Schwabsburg) zur Verfügung. Einige wenige Werte sind als unplausibel einzustufen. Zusammenfassend ist festzuhalten, dass sich an den maßgeblichen Zählstellen (B 9 / B 420) in der Verkehrsentwicklung, ähnlich wie bei der Langzeitzählstelle B 9 Nierstein, für den Prognosehorizont eine Bandbreite von -5 % bis +5 % einstellt.

3.**Veränderungen der lokalen Infrastruktur**

Das Verkehrsaufkommen im Planungsgebiet wird über die allgemeinen Entwicklungen hinaus entscheidend durch **lokale Sonderentwicklungen** beeinflusst.

Abb. C4

Lokale Sonderentwicklungen treten überall dort auf, wo durch die Belegung von Flächen für Wohnbau, Handel, Dienstleistung, Gewerbe- und Industriegebiete oder sonstige Flächeninanspruchnahmen zusätzliche Quellen bzw. Anziehungspunkte für den Verkehr entstehen. Mit der Verbandsgemeinde Rhein-Selz bzw. dem Investor der Konversionsmaßnahme Rhein-Selz-Park erfolgte im Dezember 2014 eine Abstimmung der im Planungsgebiet zu erwartenden Strukturveränderungen. Die Bauleitplanung sieht bis zum Prognosehorizont 2025 für die Stadt Nierstein folgende Entwicklungen vor:

Tab. C1 Prognosestrukturflächen Nierstein

Bereich	Art der Bebauung	Größe	Verkehrsaufkommen
Am Schlosspark	Wohnen	ca. 120 WE	400 Kfz/d,Ri.
Rossberg 6. BA	Wohnen	ca. 35 BP	200 Kfz/d,Ri.
Rossberg 7. BA	Wohnen	ca. 50 BP	300 Kfz/d,Ri.
Am Brückchen-Nord	Gewerbe	ca. 2 ha	100 Kfz/d,Ri.
Am Brückchen-Nord	Handel	ca. 2.000 m ² VK	1.400 Kfz/d,Ri.
Zwischensumme			2.400 Kfz/d,Ri.
abzügl. Verbund-/Konkurrenz-/Mitnahmeeffekte			- 700 Kfz/d,Ri.
Konversion Rhein-Selz-Park	Mischstruktur	ca. 70 ha	3.500 Kfz/d,Ri.
Summe			5.200 Kfz/d,Ri.
Querschnittsbelastung			10.400 Kfz/d

Belastungen gerundet
 WE: Wohneinheiten
 BP: Bauplätze
 VK: Verkaufsfläche

Stand: 12/2014

Die im Stadtgebiet Nierstein für eine Bebauung zur Verfügung stehenden Flächen erzeugen insgesamt ein zusätzliches Verkehrsaufkommen von ca. 5.200 Kfz/d,Ri. (Querschnitt ca. 10.400 Kfz/d). In der Aufkommensbestimmung des künftig an der B 420 gelegenen REWE-Marktes wurde zur Ermittlung des außenwirksamen Verkehrsaufkommens eine Abminderung durch Verbund-/Konkurrenz- und Mitnahmeeffekte be-

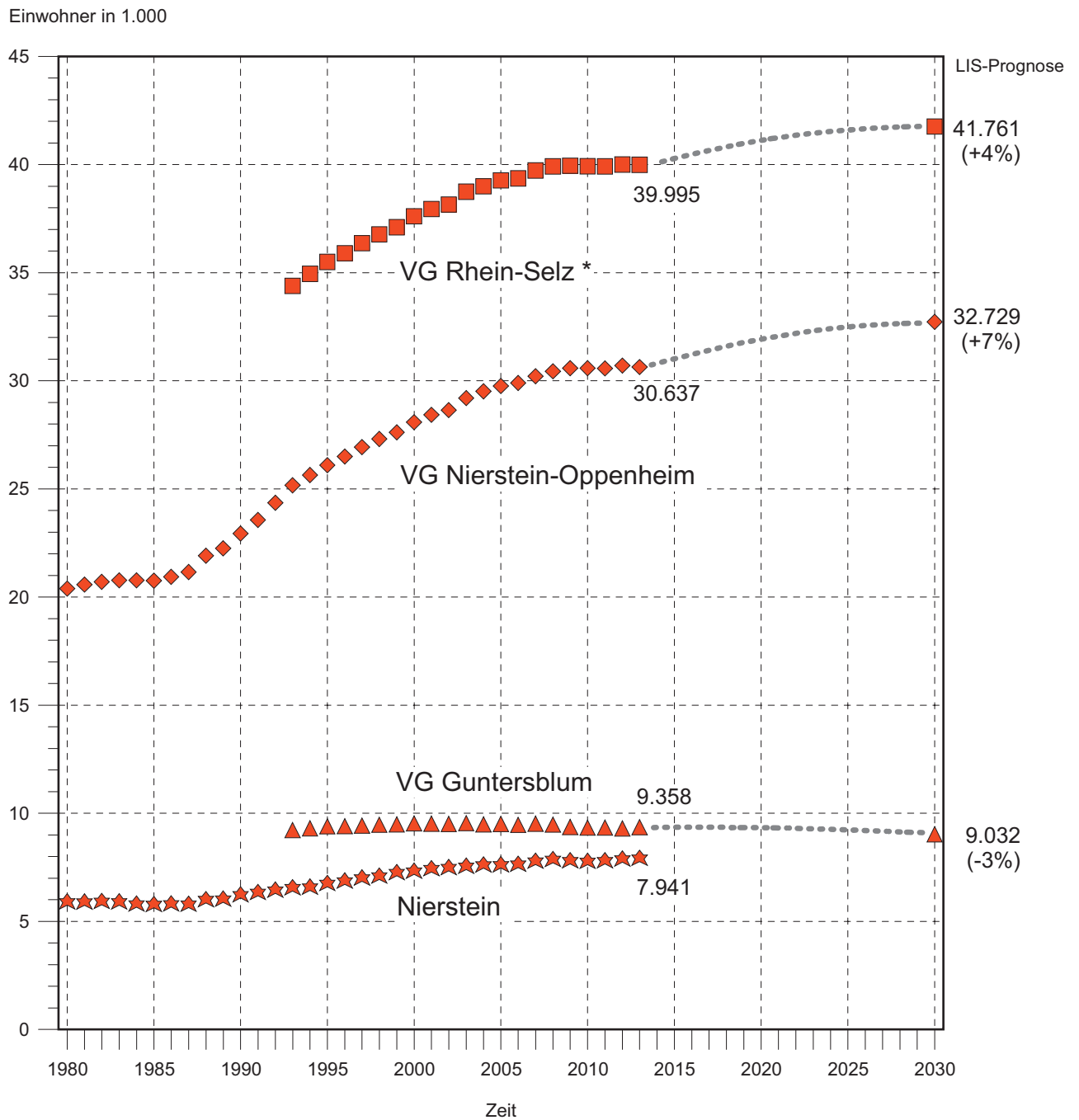
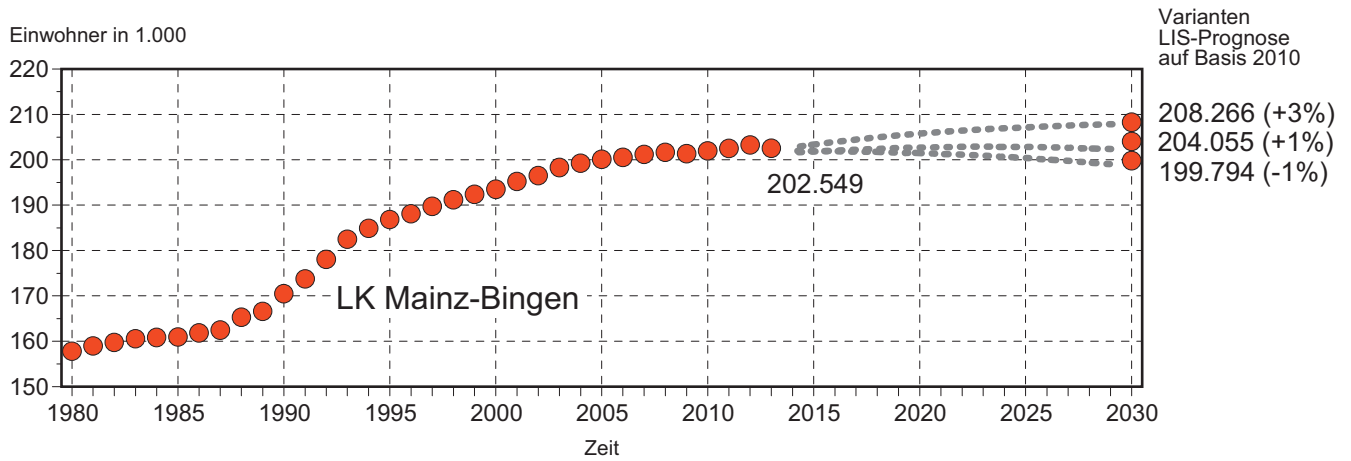
rücksichtigt. In die Aufkommensbestimmung der Wohnbauflächen "Am Schlosspark" wurde berücksichtigt, dass zwischenzeitlich bereits eine Belegung mit einem überdurchschnittlich hohen Seniorenanteil erfolgt ist.

Für die Ermittlung des Prognoseverkehrsaufkommens der Konversionsfläche "Rhein-Selz-Park" wurden vom Investor folgende Nutzungsmöglichkeiten vorgegeben:

- Offroad-Teststrecke mit Testzentrum
- Übungsgelände Sicherheit
- Gewerbeflächen
- Veranstaltungs- und Messegelände
- Freizeit
- Flächen für Recycling-Betriebe
- Sonstige Flächen (Sport, Wellness, Themenhotel)

Für die einzelnen Nutzungsstrukturen wurden Flächenanteile vorgegeben. Die Gesamtkonzeption befindet sich in einem sehr frühen Planungsstadium. Änderungen in Abhängigkeit der Nachfrage sind möglich. Eine Konkretisierung sämtlicher Flächennutzungen mit exakten Nutzungsstrukturen, Ansiedlungen, etc. ist derzeit nicht möglich. In der Einzelaufkommensbestimmung wurde weiterhin ein Zuschlag für unvorhergesehene Entwicklungen berücksichtigt. Die Entwicklungszeit für das Gesamtareal wird vom Investor mit 15 bis 20 Jahren geschätzt.

Über das Stadtgebiet hinaus wurden die Entwicklungen in Oppenheim mit den Bebauungsplänen "Krämereck-Süd" sowie "Taubhaus-Süd" sowie eine Wohngebietsentwicklung in Dexheim bei Erstellung der Verkehrsmengenprognose berücksichtigt.



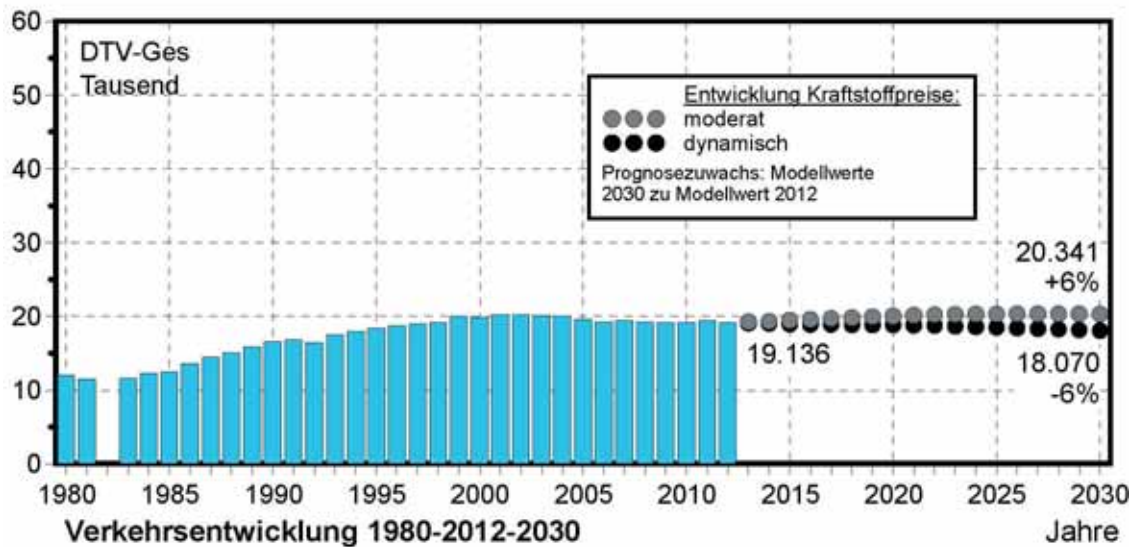
* Fusion aus VG Nierstein-Oppenheim und VG Guntersblum zum 01.07.2014

LIS: Landesinformationssystem des Statistischen Landesamtes Bad Ems

TK 6116
ZG 7219



Zählstellenlageplan

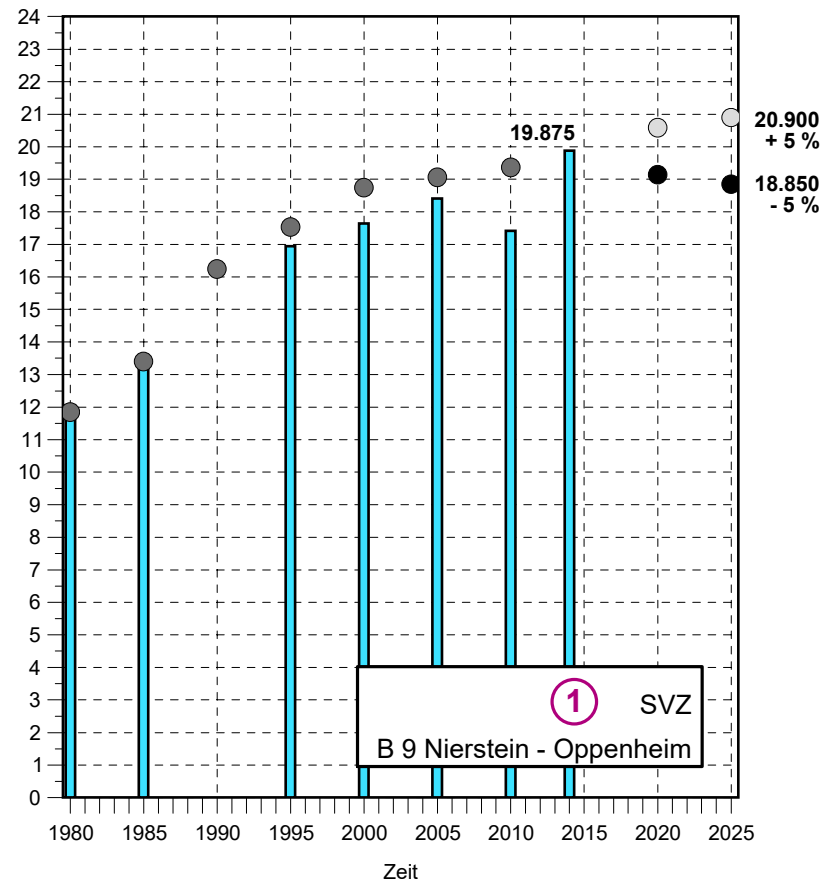


	DTV-Ges		DTV-W		DTV-Mo-Fr		DTV-Di/Do-N	
	KFZ	LKW	KFZ	LKW	KFZ	LKW	KFZ	LKW
1980	12.044		12.597		13.146			
1985	12.504	826	13.275	974	13.754	1.079		
1990	16.561	1.012	17.744	1.172	18.166	1.320	18.778	1.348
1996	18.394	798	19.711	935	20.356	1.056	21.109	1.150
1996	18.741	912	20.083	1.060	20.723	1.197	21.567	1.266
1997	19.038	962	20.441	1.119	21.126	1.267	21.939	1.360
1998	19.165	921	20.678	1.082	21.337	1.206	21.931	1.338
1999	20.030	794	21.394	932	22.099	1.038	22.866	1.136
2000	19.929	782	21.611	933	22.183	1.031	22.748	1.104
2001	20.174	784	21.998	949	22.542	1.037	23.172	1.144
2002	20.252	784	22.087	943	22.534	1.033	23.281	1.104
2003	20.169	842	21.973	1.015	22.501	1.115	23.210	1.208
2004	20.076	882	21.918	1.055	22.380	1.152	23.281	1.261
2005	19.621	626	21.340	763	21.871	842	22.886	930
2006	19.207	606	20.891	733	21.450	817	22.122	887
2007	19.462	645	21.157	785	21.710	872	22.522	942
2008	19.316	717	21.106	853	21.619	960	22.124	1.046
2009	19.192	724	20.911	864	21.371	969	21.744	978
2010	19.168	916	20.889	1.096	21.374	1.219	22.481	1.331
2011	19.456	951	21.239	1.141	21.770	1.276	22.324	1.319
2012	19.136	953	20.997	1.145	21.494	1.280	22.080	1.351

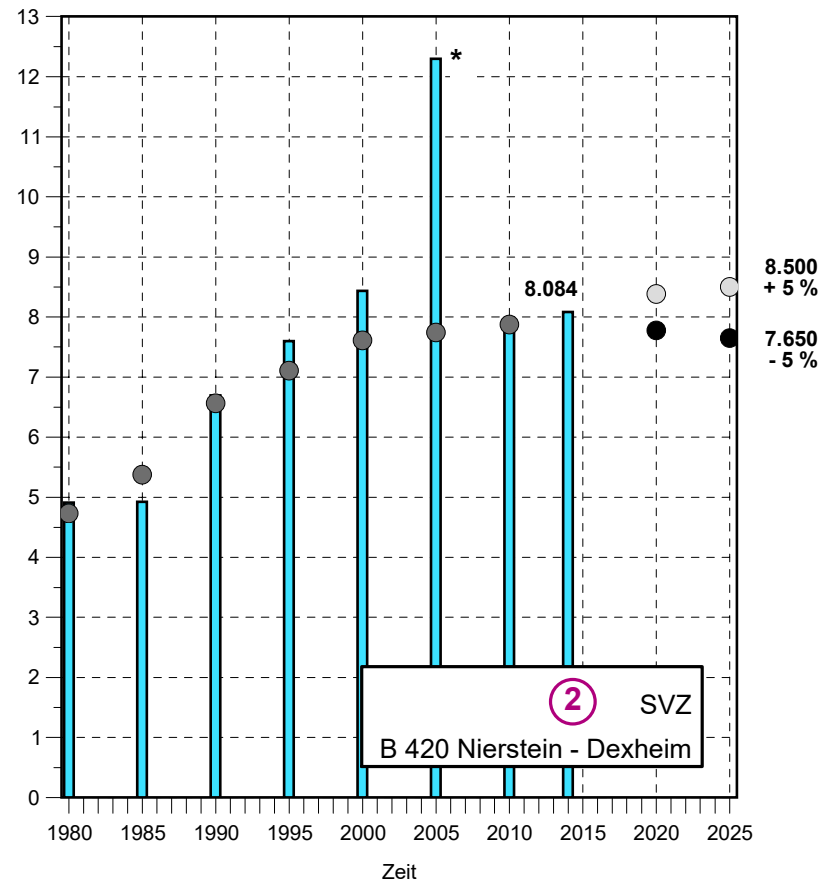
Lkw bis 2004, SV ab 2005

Abb. C2:
Verkehrsentwicklung LZZ B 9 Nierstein

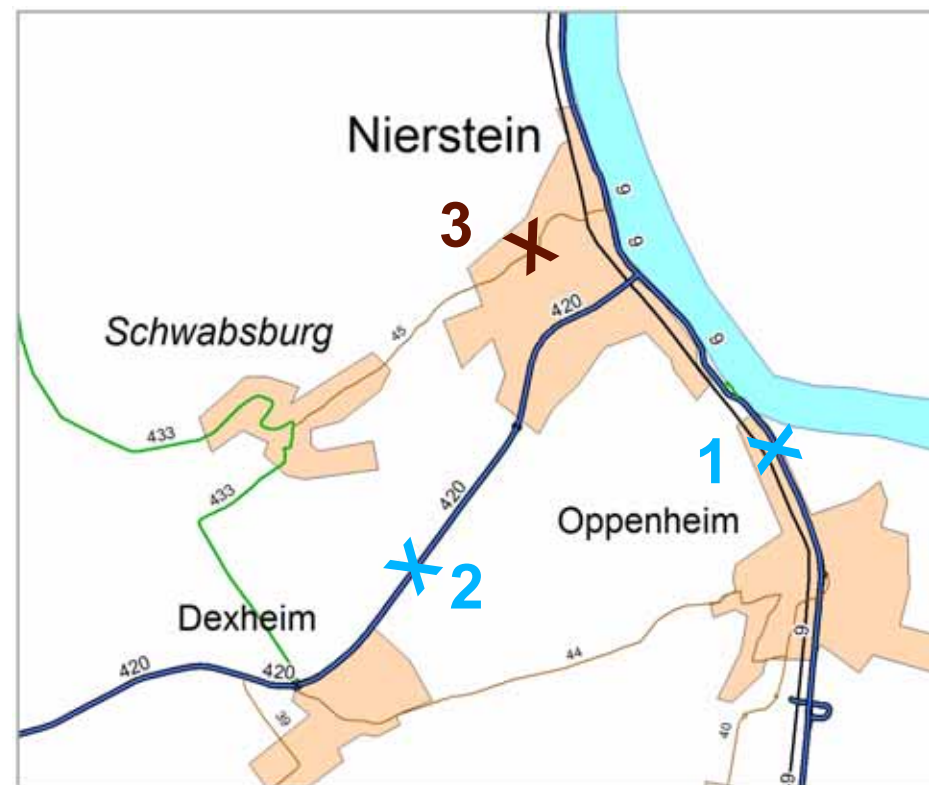
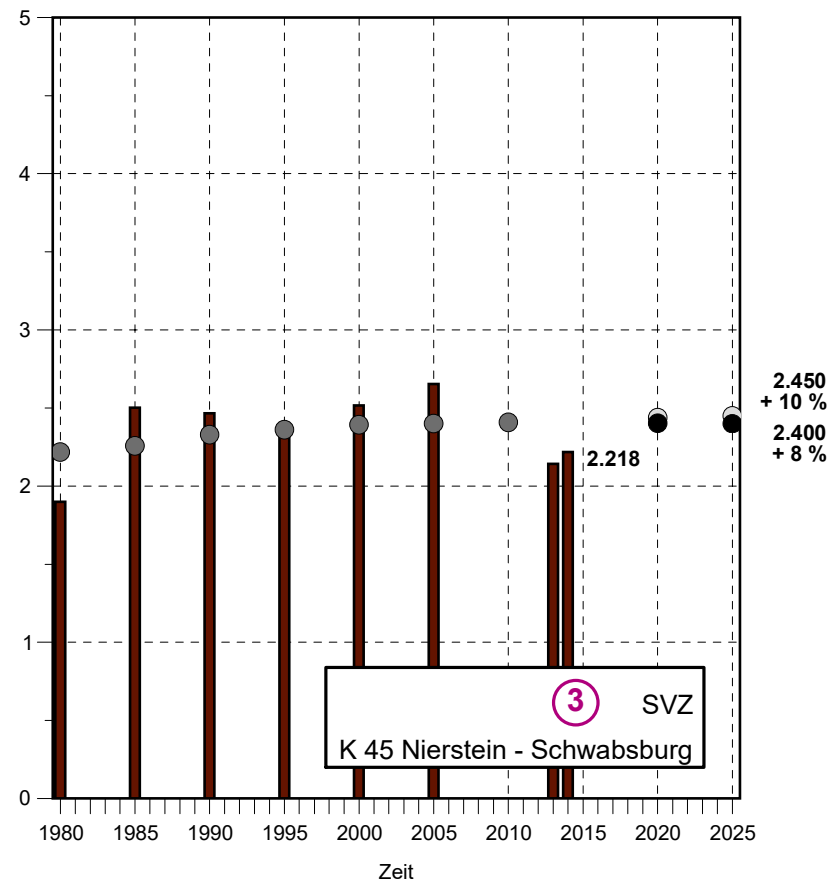
DTV in 1.000 Kfz/24 h



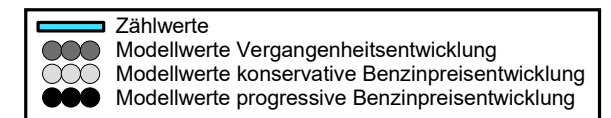
DTV in 1.000 Kfz/24 h



DTV in 1.000 Kfz/24 h



Lage der Zählstelle



* unplausibel

+ 5 % = Zuwachs 2014 - 2025

Abb. C3:
Verkehrsentwicklung
auf ausgewählten Straßen

B 9 Mainz

- Wohnen
- Gewerbe
- Handel



Die Konversionsmaßnahme Rhein-Selz-Park befindet sich im Außenbereich an der B 420

Abb. C4:
Prognosestrukturflächen

D PLANFÄLLE

1. Prognose-Null-Fall (P0)

Im Prognose-Null-Fall wird eine prognostizierte Verkehrsmatrix auf ein Straßennetz umgelegt, welches mit Ausnahme der Erschließungsstraßen zur Anbindung der neuen Prognosestrukturflächen weitestgehend dem heute bestehenden Straßennetz entspricht. Als Basis wird der Analyse-Null-Fall zugrunde gelegt.

Der P0-Fall bildet in zweierlei Hinsicht eine Vergleichsbasis:

- Da ein gegenüber heute weitestgehend unverändertes Netz, aber eine prognostizierte Matrix verwendet wird, liefert der Vergleich zwischen dem Analyse-Null-Fall und dem P0-Fall Angaben bezüglich der lokalen zukünftigen Verkehrsentwicklung.
- Da in den nachfolgenden Planfällen die gleiche Matrix, aber veränderte Netze Eingang finden, ergibt der Vergleich der Planfälle mit dem P0-Fall die Verkehrsverlagerungen infolge der Planfallmaßnahmen.

Als Netzänderung wird berücksichtigt, dass ein Ausbau der Bahnunterführung im Zuge der B 420 Pestalozzistraße im Bereich der Einmündung zur B 9 realisiert ist und die Umleitung des Schwerverkehrs über den schienengleichen Bahnübergang im Zuge der Wörrstädter Straße aufgehoben wird.

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

Abb. D1

In Abb. D1 sind die Ergebnisse des P0-Falles dargestellt.

Innerhalb des Planungsgebietes werden für die wichtigsten Strecken folgende Prognosebelastungen ausgewiesen:

Tab. D1: Belastungen Planungsgebiet

Abschnitt	Belastungen	Veränderung
B 9 nördlich Nierstein	25.200	+ 9 %
B 9 Nierstein-Mitte (B 420)	25.900/23.700	+ 8 %
B 9 Ri. Oppenheim	25.300	+ 9 %
B 420 Bereich B 9	17.000	+ 22 %
B 420 Ortsrand Nierstein	13.000	+ 37 %
K 45 Ri. Schwabsburg	3.300	+ 8 %

Angaben in Kfz/d, gerundet, Normalwerktag 2025

+ 9 %: Prozentuale Veränderung zwischen 2014 und 2025 (bezogen auf AN-0-Fall)

Unter Voraussetzung eines leistungsfähigen Straßennetzes und leistungsfähiger Knotenpunkte ist für die B 9 auf den einzelnen Abschnitten eine Verkehrsnachfrage zwischen 23.000 und 26.000 Kfz/d zu erwarten. Gegenüber dem Analyse-Null-Fall entspricht dies einem Zuwachs von 8 bis 9 %. Da fast sämtliche Strukturentwicklungen, wie Konversion Rhein-Selz-Park, Handel/Dienstleistung, Wohnen, etc. entlang der B 420 angesiedelt sind, ergibt sich für die B 420 auf den einzelnen Abschnitten eine Verkehrsnachfrage von 13.000 bis 17.000 Kfz/d. Gegenüber der Analyse entspricht die Belastungssteigerung einer relativen Veränderung von 22 % im Einmündungsbereich zur B 9 bzw. von 37 % am Stadtrand von Nierstein. Wie im Rahmen der Verkehrsmengenprognose dargelegt, generieren die Prognosestrukturflächen im Stadtgebiet von Nierstein ein zusätzliches Verkehrsaufkommen von ca. 5.000 Kfz/d, Ri. (Querschnitt ca. 10.000 Kfz/d). Ein Teil dieses Verkehrsaufkommens, insbesondere aus der Konversionsmaßnahme, wird auf die B 420 Richtung Wörrstadt bzw. die L 425 verteilt, die verbleibenden Verkehrsbeziehungen, einschließlich derer aus den Strukturflächen im unmittelbaren Stadtgebiet von Nierstein selbst, führen zu den überproportional hohen Verkehrszuwächsen.

Abb. D2

In der Abb. D2 sind die **Schwerverkehrsbelastungen** dargestellt. Für die B 9 wird ein Schwerverkehrsaufkommen von 1.400 bis 1.500 SV-Fz/d, für die B 420 von 600 bis 700 SV-Fz/d prognostiziert. Der relative Anteil mit 4 bis 6 % ist gegenüber dem Analyse-Null-Fall weitestgehend unverändert.

2.**Planfallnetze**

Die Aufgabenstellung beinhaltet die Untersuchung von zwei aufeinander aufbauenden Netzkonzepten. Mit dem Auftraggeber erfolgte eine Festlegung der in den Planfällen zu berücksichtigenden Maßnahmen:

Abb. D3P1-Netz

Aufbauend auf dem Prognose-Null-Fall erfolgt im Planfall 1 eine Verlegung der B 9. Die Maßnahme zweigt in Höhe der Einmündung B 9 Rheinallee / Wörrstädter Str. von der bisherigen Linienführung ab und wird parallel zur Bahnstrecke in Richtung B 420 geführt. Im weiteren Streckenverlauf ist die B 9n als Tunnelmaßnahme östlich der vorhandenen B 9 Mainzer Str. vorgesehen. Nördlich der Bebauung bindet die Maßnahme an die bestehende B 9 an. Ein Anschluss der B 420 ist nicht vorgesehen, im Norden ist ein Richtungsanschluss, im Süden ein Vollanschluss (Einmündung) konzipiert. Der schienengleiche Bahnübergang im Zuge der Wörrstädter Str. wird beseitigt.

Abb. D8P2-Netz

Aufbauend auf dem Planfall 1 wird im Planfall 2 eine Verlegung der B 420 berücksichtigt. Die B 420 wird aus Richtung Wörrstadt kommend vor der Bebauungsgrenze von Nierstein in östlicher Richtung zur B 9 zwischen Nierstein und Oppenheim geführt. Die übrigen Maßnahmen entsprechen dem vorherigen Planfall.

Die Einzelmaßnahmen werden im Zuge der jeweiligen Planfälle näher beschrieben.

3. Planfall 1 - B 9n Tunnellösung

Netz

Abb. D3

Grundlage für das Netz des P1-Falles bildet der Prognose-Null-Fall. Darin enthalten ist ein Ausbau der Bahnunterführung im Zuge der B 420 im Einmündungsbereich zur B 9. Als Maßnahme wird berücksichtigt, dass die B 9 beginnend auf dem Abschnitt nördlich der Bebauung von Nierstein bis hin zur heutigen Einmündung B 9 Rheinallee / Wörrstädter Str. verlegt wird. Große Teilabschnitte der Gesamtmaßnahme werden in einem Tunnel geführt. Neben den Anschlüssen am Baubeginn bzw. -ende sind keine weiteren Verknüpfungen mit dem Bestandsnetz vorgesehen. Die Entwurfsgeschwindigkeit ist für die Neubaumaßnahme mit 70 km/h berücksichtigt, gleichzeitig wird für die B 9a auf den Bestandsstrecken von Rheinallee und Mainzer Str. davon ausgegangen, dass eine Reduktion auf 30 km/h erfolgt. Im Süden ist ein Vollanschluss als plangleiche Einmündung vorgesehen, der nördliche Anschluss soll als Richtungsanschluss ausgebildet werden, wobei die Verkehrsbeziehungen vom Tunnel zurück zur Mainzer Straße bzw. in umgekehrter Richtung nicht möglich sind. In Verbindung mit der Neubaumaßnahme steht ein Rückbau des schienengleichen Bahnüberganges im Zuge der Wörrstädter Straße.

Verkehrsnachfrage / -verlagerungen

Abb. D4 Für die Planungsmaßnahme errechnet sich am Normalwerktag eine Verkehrsnachfrage von ca. 18.600 Kfz/d.

Auf den maßgeblichen Strecken ist von folgenden Belastungen bzw. Verlagerungen auszugehen:

Tab. D2: Belastungen / Verlagerungen

Abschnitt	Belastungen	Veränderung zu P0	
B 9 nördlich Nierstein	25.100	- 100	+/- 0 %
B 9 Nierstein-Mitte (nördl. B 420)	6.900	- 19.000	- 73 %
B 9 Nierstein-Mitte (südl. B 420)	16.900	- 6.800	- 29 %
B 9 Ri. Oppenheim	25.400	+ 100	+/- 0 %
B 420 Bereich B 9	18.600	+ 1.600	+ 10 %
B 420 Ortsrand Nierstein	12.800	- 200	- 2 %
K 45 Ri. Schwabsburg	3.300	0	+/- 0 %

Angaben in Kfz/d, gerundet, Normalwerktag 2025
 +/- ... %: prozentuale Veränderung bezogen auf P0-Fall

Abb. D4, D5 Die Maximalbelastungen im Planungsgebiet mit mehr als 25.000 Kfz/d stellen sich auf der B 9 am südlichen Ausbauende in Richtung Oppenheim ein. Gegenüber dem Prognose-Null-Fall sind keine wesentlichen Veränderungen festzustellen. Durch die Umgehung Nierstein im Zuge der B 9 reduziert sich das Verkehrsaufkommen auf den parallelen Bestandsstrecken auf ca. 7.000 Kfz/d (nördlich der B 420) bis hin zu ca. 17.000 Kfz/d (südlich der Anbindung B 420). Gegenüber dem Bezugsfall bedeutet dies für den nördlichen Teil von Nierstein eine Entlastung von ca. 19.000 Kfz/d (- 73 %), im Südkorridor sind es ca. 6.800 Kfz/d (- 29 %). Die geringere Entlastung im Südkorridor ist u.a. darauf zurückzuführen, dass die von der B 420 Pestalozzistr. nach Norden (Richtung Mainz) orientierten Verkehrsströme zu einem großen Teil über die Südanbindung der B 9n Tunnel zugeführt werden. Weiterhin sind

die nach Süden Richtung Oppenheim etc. orientierten Verkehrsströme nicht auf die Neubaumaßnahme verlagerbar. In der Netzkonzeption wird berücksichtigt, dass der schienengleiche Bahnübergang im Zuge der Wörrstädter Str. aufgehoben wird, wodurch sich das Verkehrsaufkommen der Wörrstädter Str. um 700 bis 1.300 Kfz/d je Streckenabschnitt reduziert und z.T. auf die B 420 verlagern wird. Die Mehrbelastungen auf der B 420 Pestalozzistr. bewegen sich je nach Streckenabschnitt zwischen 400 und 1.600 Kfz/d, was einer relativen Veränderung von + 3 % bis + 10 % entspricht. Die übrigen Belastungsverlagerungen sind von deutlich geringerem Niveau und liegen im Regelfall unterhalb der Fühlbarkeitsschwelle.

Die Maßnahme bringt für die Anlieger der B 9 und Wörrstädter Str. eine signifikante und spürbare Verkehrsentslastung.

Schwerverkehr

Abb. D6

Für die Maßnahme errechnet sich im Schwerverkehr eine Belastung von ca. 1.250 SV-Fz/d, dies entspricht einem relativen Anteil von ca. 7 % der Gesamtbelastungen. Das Schwerverkehrsaufkommen auf der B 9a reduziert sich nördlich der B 420 auf ca. 200, südlich auf ca. 650 SV-Fz/d, was einem relativen Anteil von ca. 4 % entspricht. Die B 420 Pestalozzistr. ist je nach Streckenabschnitt mit 600 bis 800 SV-Fz/d belastet.

Leistungsfähigkeit

Abb. D7

Für den Anschluss der Planungsmaßnahme erfolgt eine Überprüfung von Leistungsfähigkeit und Verkehrsfluss nach dem HBS 2001 (Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen), Ausgabe 2009. Maßgeblich sind die Spitzenstunden am Vormittag (7.00 – 8.00 Uhr) und Nachmittag (17.30 – 18.30 Uhr). Die Spitzenstundenanteile wurden aus den aktuellen Verkehrszählungen sowie dem Langzeitzählgerät B 9 Nierstein abgeleitet. In den Spitzenstunden ist ein ausgeprägtes Flutverhalten festzustellen.

Die Qualität von Leistungsfähigkeit und Verkehrsfluss wird nach folgenden Qualitätsstufen unterschieden:

Tab. D3: Qualitätsstufen des Verkehrsablaufes (QSV)

QSV	Beurteilung	mittlere Wartezeit (s/Fz)	
		ohne LSA	mit LSA
A: ausgezeichnet	Ungehinderter Verkehrsablauf, sehr kurze Wartezeiten	≤ 10	≤ 20
B: gut	Nebenströme sind beeinflusst, Wartezeiten kurz	≤ 20	≤ 35
C: befriedigend	Staubildung in den Nebenströmen, Wartezeiten spürbar	≤ 30	≤ 50
D: noch stabil	Merklicher Stau im Nebenstrom, Reststau bei LSA nach Grünende. Wartezeiten beträchtlich	≤ 45	≤ 70
E: instabil	Staus bauen sich bei der vorhandenen Belastung nicht mehr regelmäßig ab, sehr große Wartezeiten	> 45	≤ 100
F: überlastet	Zufluss ist größer als die Kapazität, langer, ständig wachsender Stau	---	> 100

QSV: Qualitätsstufe des Verkehrsablaufes
 LSA: Lichtsignalanlage

Beim Neu-, Um- oder Ausbau von Bundesfernstraßen soll die Qualitätsstufe "D" als Mindestqualität zugrunde gelegt werden (Zitat: Allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr. 10/2002).

Die Leistungsfähigkeitsberechnungen werden für die neu entstehenden Knotenpunkte unter Berücksichtigung eines Standardausbaus durchgeführt. Sofern bei den Knotenpunktbelastungen abzusehen ist, dass unsignalisiert die Leistungsfähigkeit nicht gewährleistet werden kann, wird den Berechnungen unmittelbar eine Signalisierung zugrunde gelegt. An nicht signalisierten Einmündungen sind grundlegende Leistungssteigerungen durch Ergänzung mit innenliegenden Linkseinbiegespuren möglich. Innenliegende Linkseinbiegespuren könnten in der Hauptrichtung auf den gegenüber den Linksabbiegespuren gelegenen Sperrflächen eingerichtet werden. Bei den Leistungsfähigkeitsberechnungen führt die Berücksichtigung dieser Spuren dazu, dass der parallel laufende Geradeausstrom außer Acht gelassen werden kann.





Abb. D7

Für den Anschluss der Planungsmaßnahme an das bestehende Straßennetz werden die prognostizierten Knotenstrombelastungen in der Abb. D7 dargestellt. Für die beiden Knotenpunkte wurden folgende Einfahrmengen ermittelt:

- B 9 / B 9n Nierstein-Nord ca. 25.100 Kfz/d
- B 9 / B 9n Nierstein-Süd ca. 31.200 Kfz/d

Wie im Rahmen der Zählungsauswertungen bereits dokumentiert, ist auf der B 9 ein ausgeprägtes Flutverhalten mit einem deutlichen Belastungsüberhang am Morgen nach Mainz und am Nachmittag in entgegengesetzter Richtung festzustellen. Die Berechnungen führen zu folgendem Ergebnis:

Tab. D4

Übersicht Leistungsfähigkeiten P1-Fall

Knotenpunkt	Spitzenstunde	Materialteil	Σ_E	Qualitätsstufe	Reserve/Überlastung
B 9 / B 9n Nierstein-Nord					
Einmündung mit innenlieg. Linkseinb.	VM	M1.1.1	1.987/882	B	+ 23 %
Einmündung mit innenlieg. Linkseinb.	NM	M1.1.2	1.839/1.291	C	+ 13 %
Einmündung mit LSA	VM	M1.1.3	1.987	D	0 %
Einmündung mit LSA	NM	M1.1.4	1.839	B	0 %
Kreisverkehrsplatz	VM	M1.1.5	1.987	F	- 17 %
Kreisverkehrsplatz	NM	M1.1.6	1.839	D	+ 7 %
Kreisverkehrsplatz mit Tangente	VM	M1.1.7	882	A	+70 %
Kreisverkehrsplatz mit Tangente	NM	M1.1.8	1.536	A	+ 40 %
B 9 / B 9n Nierstein-Süd					
Einmündung mit LSA	VM	M1.2.1	2.066	D	+ 10 %
Einmündung mit LSA	NM	M1.2.2	2.427	C	+ 19 %
Kreisverkehrsplatz	VM	M1.2.3	2.066	F	- 8 %
Kreisverkehrsplatz	NM	M1.2.4	2.427	E	- 3 %
Kreisverkehrsplatz mit Tangente	VM	M1.2.5	1.494	B	+ 20 %
Kreisverkehrsplatz mit Tangente	NM	M1.2.6	1.225	B	+ 22 %

M1.1.1 Blattbezeichnung der Leistungsfähigkeitsberechnung im Materialteil

Qualität des Verkehrsflusses (A-F):

VM Vormittagsspitzenstunde
 NM Nachmittagsspitzenstunde
 LSA Lichtsignalanlage
 Σ_E Summe einfahrender Kfz/h

A: ausgezeichnet
 B: gut
 C: befriedigend
 D: noch stabil
 E: instabil z.T. nicht akzeptabel
 F: Überlastung nicht akzeptabel

 leistungsfähig
 grenzleistungsfähig
 überlastet

+23 % Reserve gegenüber "E: instabil"
 - 17 % Überlastung gegenüber "D: noch stabil"

Für den nördlichen Knoten B 9 / B 9n ist die Leistungsfähigkeit für einen standardisierten Ausbau als Einmündung nicht zu gewährleisten. Durch die Ergänzung der Einmündungskonzeption mit einem innenliegenden Linkseinbiegefahrstreifen werden die Qualitätsstufen "B" bzw. "C" mit rechnerischen Reservepotenzialen von 10 % bis 20 % erreicht. Bei einer Signalisierung des Knotenpunktes wird für die Vormittagsspitze zur Erzielung der Qualitätsstufe "D" (noch stabiler Verkehrsfluss) eine Umlaufzeit von 120 s benötigt. Für die Nachmittagsspitze kann die Umlaufzeit auf 90 s reduziert werden. Die Berechnungen liefern für beiden Va-

rianten keine Reserven, so dass sich der Knotenpunkt während der Spitzenzeiten im Bereich der Grenzleistungsfähigkeit befindet. Beim Umstieg in der Nachmittagsspitze auf einen 120 s-Umlauf wären geringe Reserven zu erwarten. Alternativ wurde ein Kreisverkehrsplatz mit dem Ergebnis berechnet, dass bei standardisierter Ausführung (ohne Tangenten) sich am Vormittag eine Überlastung von ca. 17 %, am Nachmittag Grenzleistungsfähigkeit mit einer geringen Reserve von 7 % berechnet. Unter Berücksichtigung von Tangenten für die Fahrrichtungen von Worms nach Mainz bzw. von Mainz nach Nierstein wird jeweils die Qualitätsstufe "A" mit ausgezeichnetem Verkehrsfluss und einem Reservepotenzial von 70 % bzw. 40 % erreicht. Ein Maximum an Leistungsfähigkeit und Verkehrsfluss wäre durch eine höhenfreie Führung des Linkseinbiegers (Überflieger) erreichbar.

Der Knotenpunkt B 9 / B 9n Nierstein-Süd ist in der Planung als Einmündung konzipiert. Ohne ergänzende Maßnahmen wäre diese Einmündung sowohl in der Vormittags- als auch in der Nachmittagsspitze überlastet. Unter Berücksichtigung einer Signalisierung mit Umlaufzeiten von 120 s in der Vormittagsspitze bzw. 90 s in der Nachmittagsspitze errechnen sich die Qualitätsstufen "D" mit einer Reserve von ca. 10 % bzw. Stufe "C" mit einem Reservepotenzial von ca. 19 %. Alternativ wurde wiederum die Variante eines Kreisverkehrsplatzes betrachtet, welche ohne ergänzende Tangenten sowohl in der Vormittags- als auch in der Nachmittagsspitzenstunde keine ausreichenden Leistungsfähigkeiten bietet. Mit Tangenten in allen Quadranten wird die Qualitätsstufe "B" mit gutem Verkehrsfluss und einem Reservepotenzial von ca. 20 % erreicht.

Zeit 07.38.40 Datum 10.02.2015 14274 VERTEC

Höhenbegrenzung an der Bahnunterführung im Zuge der B 420 wurde aufgehoben

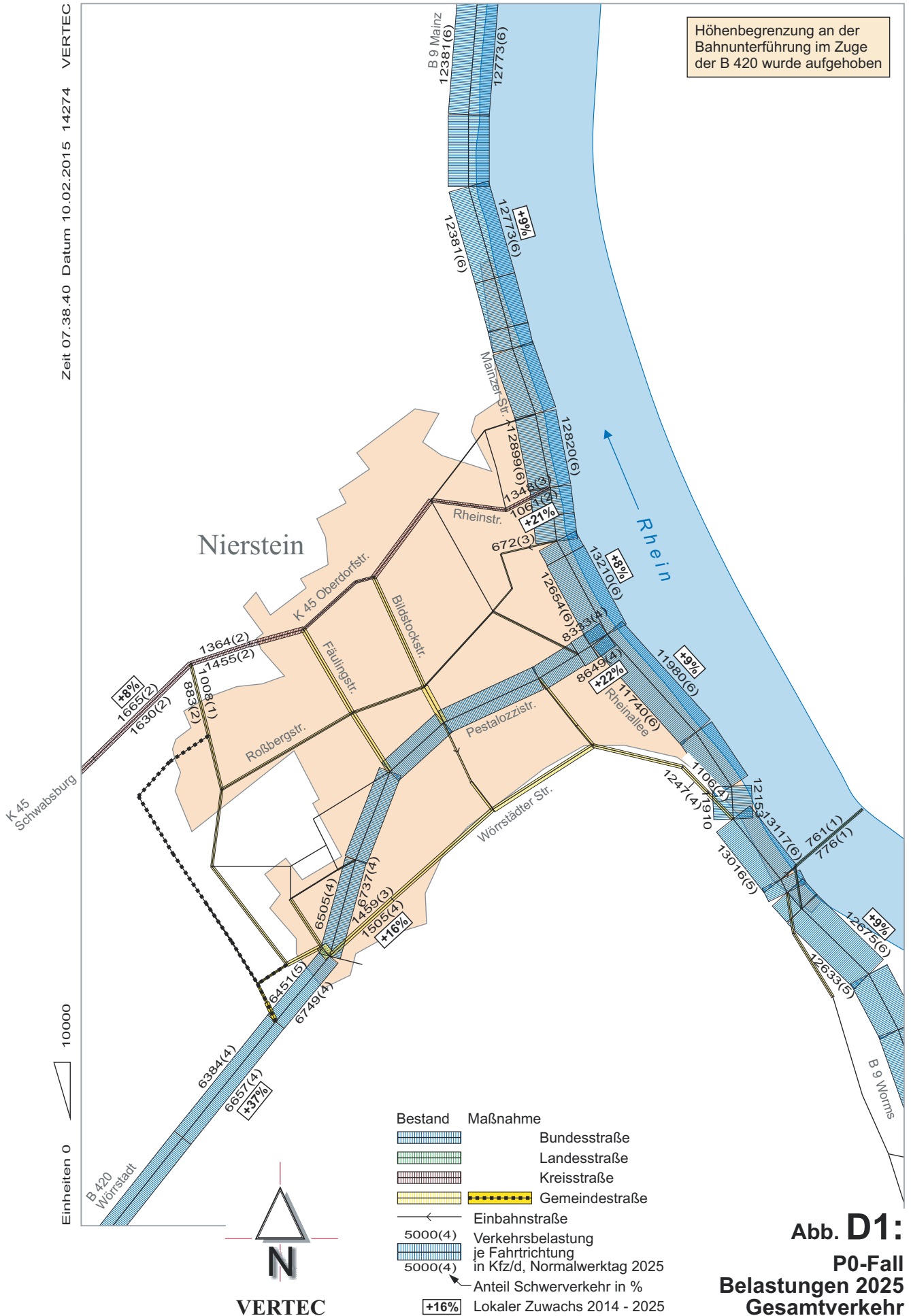
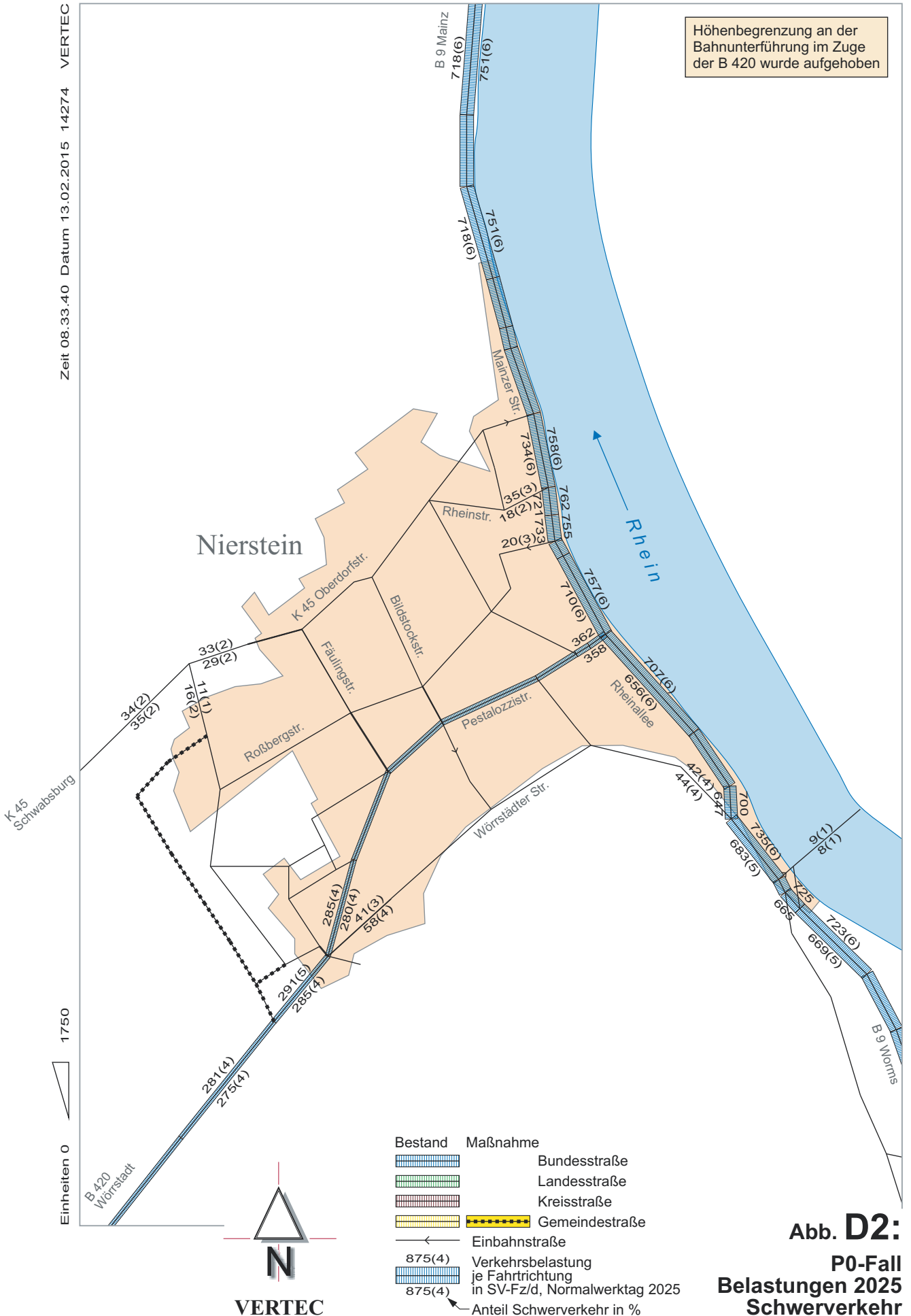


Abb. D1:
P0-Fall
Belastungen 2025
Gesamtverkehr

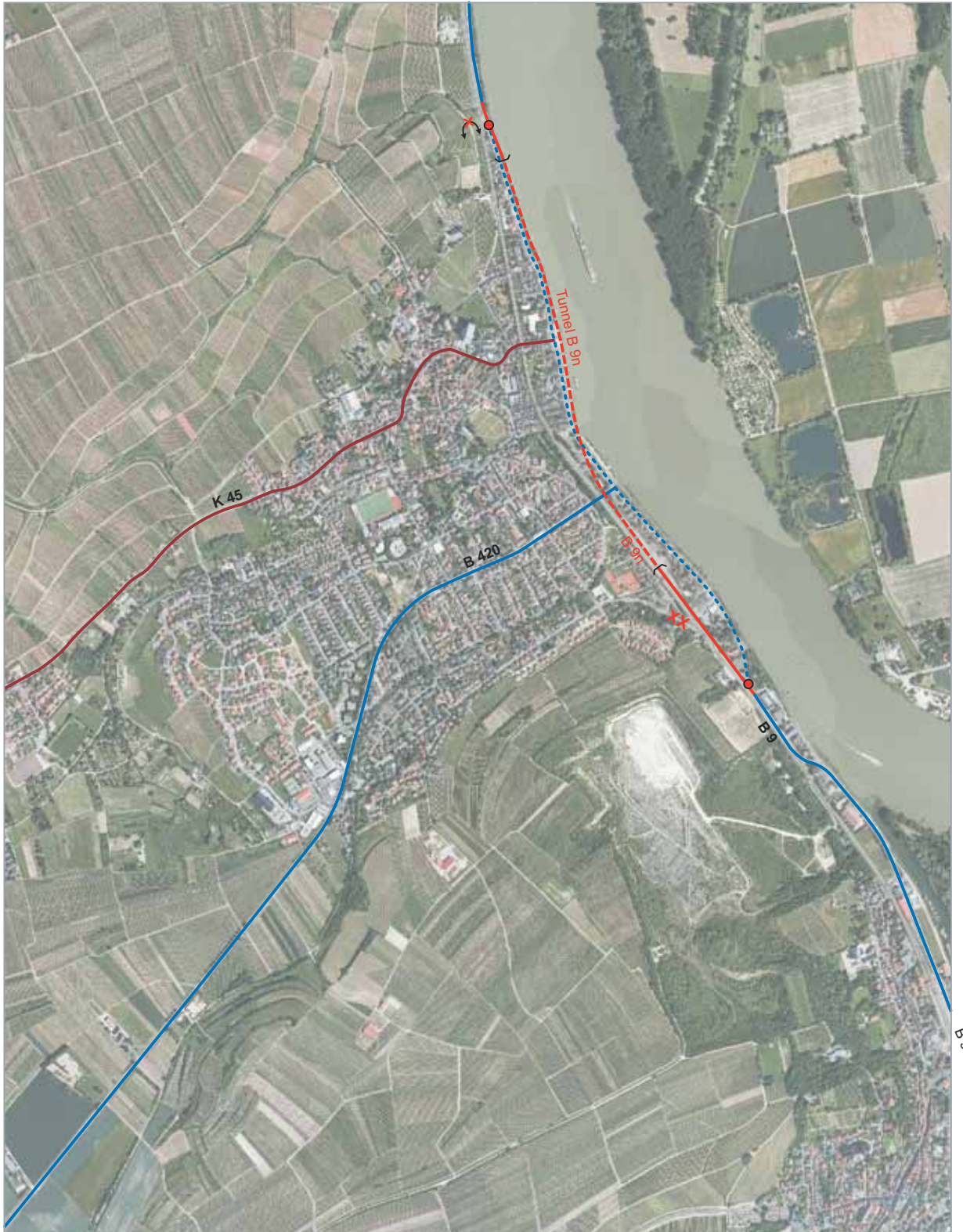
Einheiten 0 10000



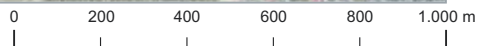
Zeit 08.33.40 Datum 13.02.2015 14274 VERTEC



B 9 Richt. Mainz



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



B 420 Richt. Wörnstadt

B 9 Richt. Worms



- Maßnahme
- Anschluß
- XX Rückbau
- - - Tempo 30
- Abbiegeverbot

B 9n - Tunnellösung

Abb. D3:
P1-Fall
Maßnahmen

Zeit 14.36.26 Datum 26.02.2015 14274 VERTEC

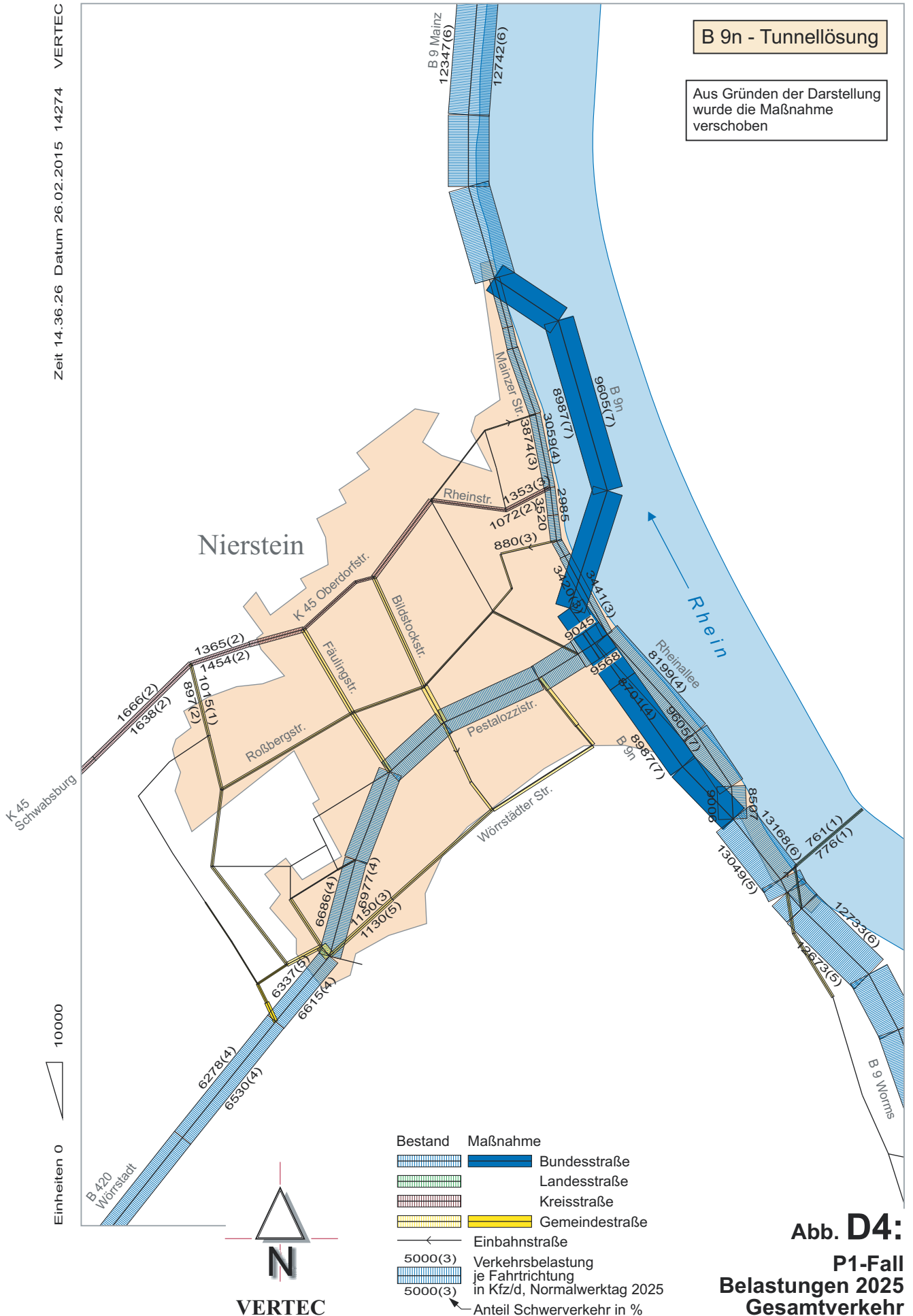
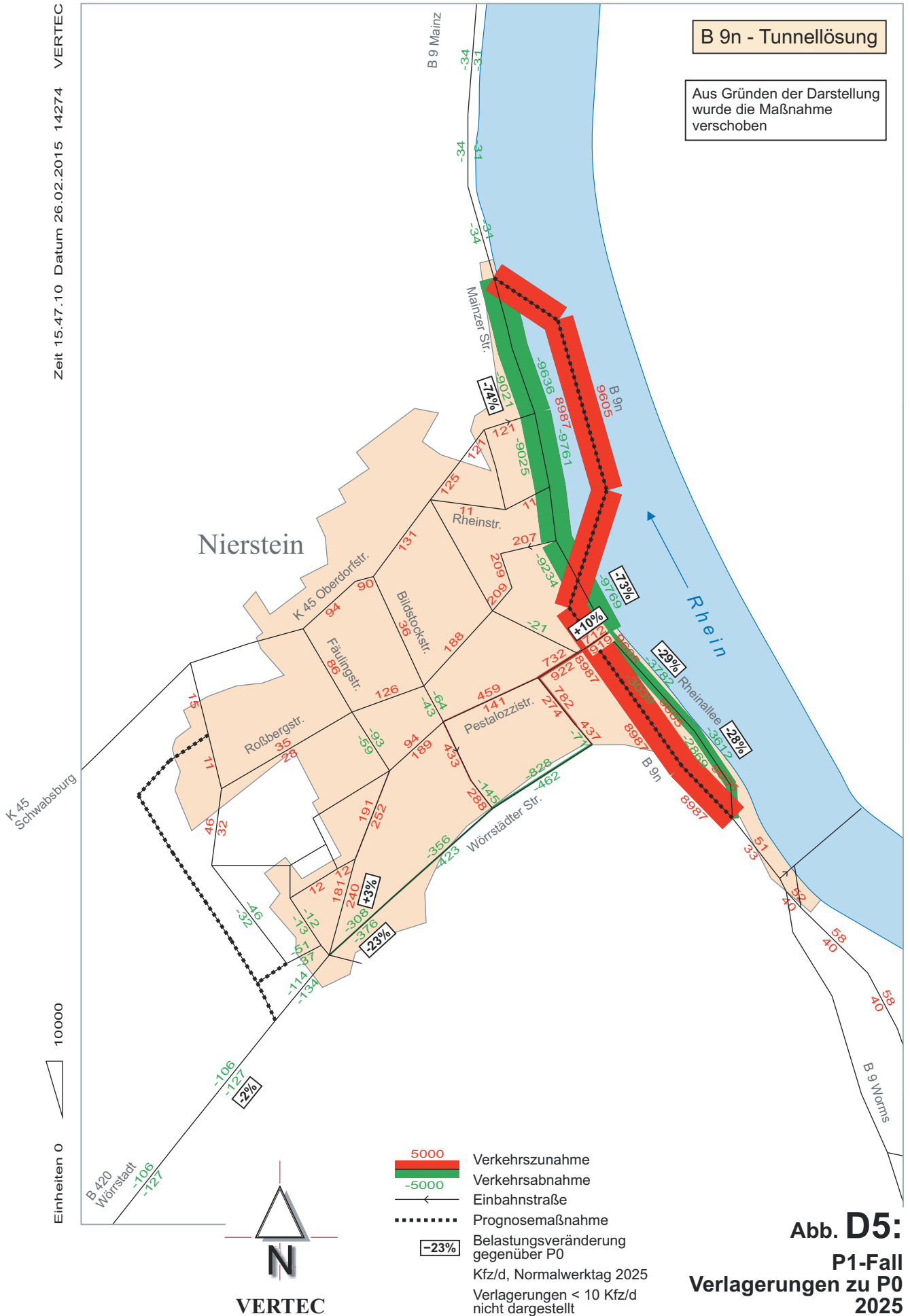


Abb. D4:

**P1-Fall
Belastungen 2025
Gesamtverkehr**

Zeit 15.47.10 Datum 26.02.2015 14274 VERTEC



Zeit 14.40.52 Datum 26.02.2015 14274 VERTEC

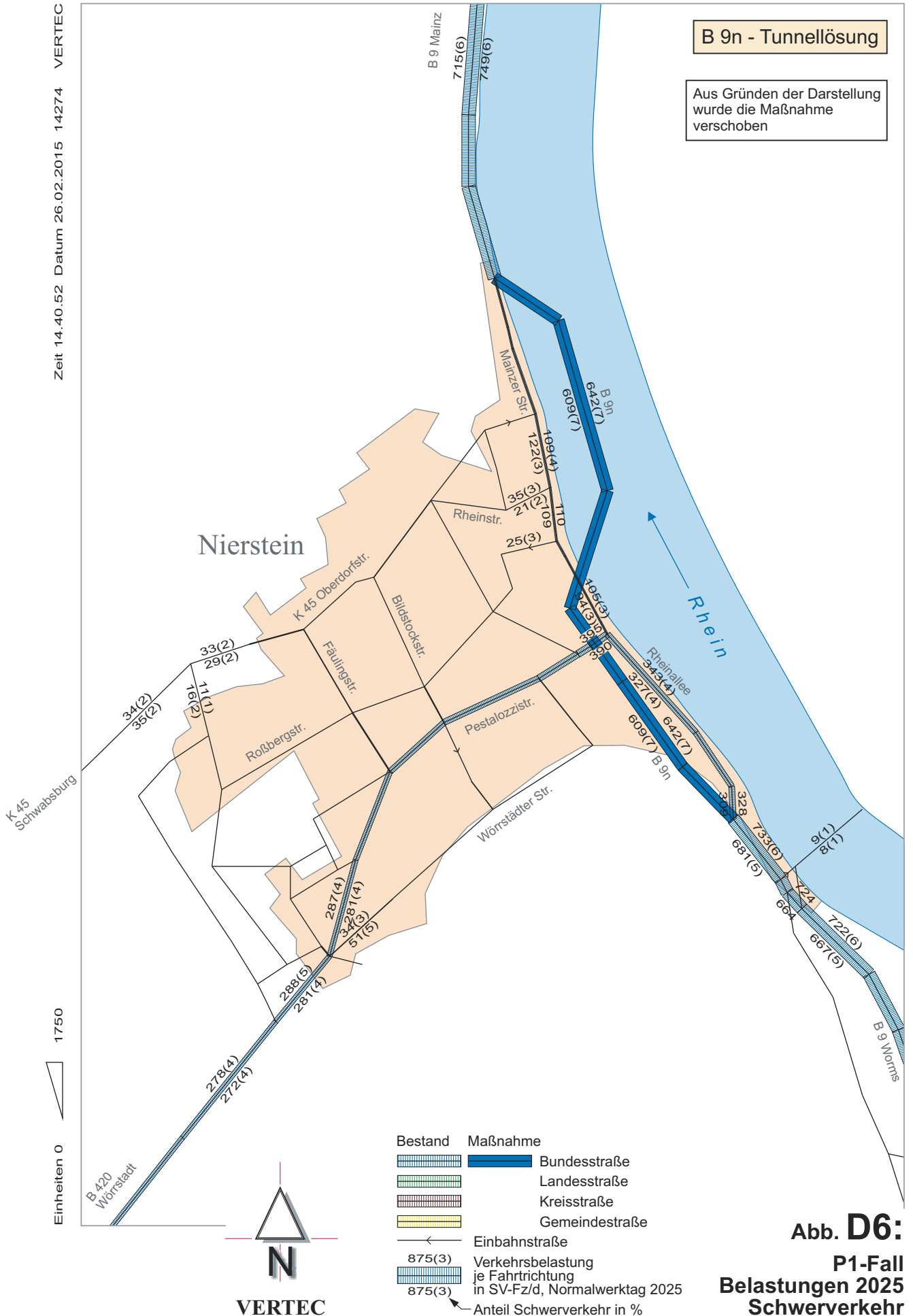
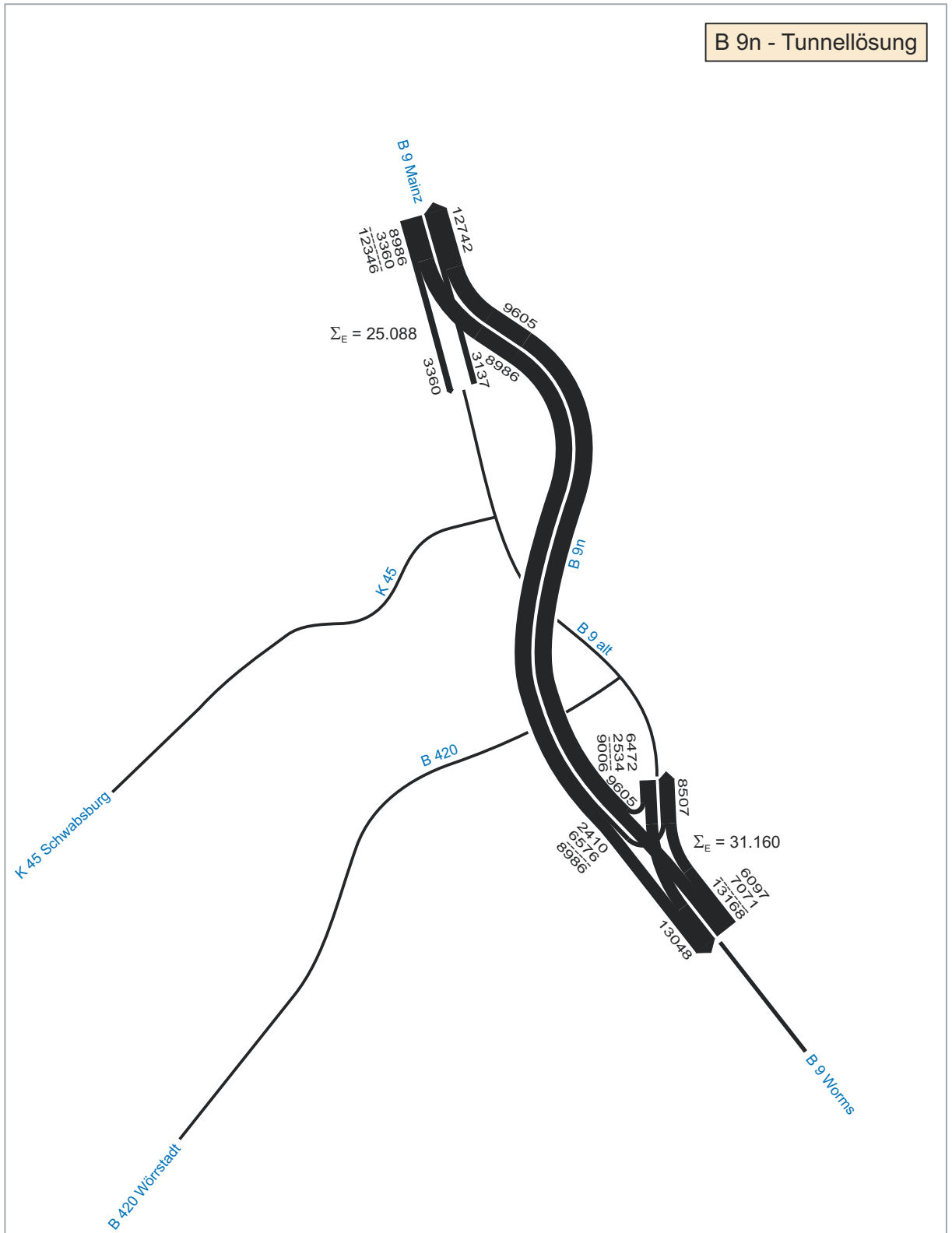


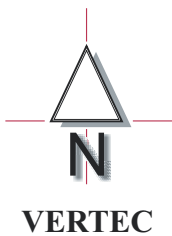
Abb. D6:
P1-Fall
Belastungen 2025
Schwerverkehr

Einheiten 0 1750





Darstellung unmaßstäblich



Σ_E = Summe einfahrender Kfz/d
Kfz/d, Normalwerktag 2025

Abb. D7:
P1-Fall
Knotenstrombelastungen
2025

4. Planfall 2 - B 9n Tunnellösung mit B 420n

Netz

Abb. D8

Grundlage für den Planfall 2 bildet der Planfall 1. Die B 9n als Tunnelmaßnahme wird um eine B 420n ergänzt. Die B 420n zweigt aus Richtung Wörrstadt kommend vor der Bebauungsgrenze Nierstein nach Osten ab und wird südlich des Steinbruches zwischen Nierstein und Oppenheim zur B 9 geführt. Der Abzweig von der B 420 ist als Einmündung, der Anschluss an die B 9 mit einem Hochkreisel konzipiert, wobei die Längsverkehre der B 9 unter dem Kreisel "durchgesteckt" werden. Die Verbindung von der B 9 zum Hochkreisel wird über Holländische Rampen geschaffen. Alle übrigen Maßnahmen entsprechen dem vorherigen Planfall.

Verkehrsnachfrage / -verlagerungen

Abb. D9 bis D11

Für die beiden Planungsmaßnahmen errechnet sich am Normalwerktag eine Verkehrsnachfrage von:

- | | |
|---------------|------------------|
| - B 9n Tunnel | ca. 20.000 Kfz/d |
| - B 420n | ca. 12.500 Kfz/d |

Auf den maßgeblichen Strecken ist von folgenden Belastungen bzw. Verlagerungen auszugehen:

Tab. D5: Belastungen Planungsgebiet

Abschnitt	Belastungen	Veränderung zu			
		P0		P1	
B 9 nördlich Nierstein	25.100	- 100	+/- 0 %	0	+/- 0 %
B 9 Nierstein-Mitte (nördl. B 420)	5.400	- 20.500	- 79 %	- 1.500	- 21 %
B 9 Nierstein-Mitte (südl. B 420)	8.100	- 15.600	- 66 %	- 8.800	- 52 %
B 9 Ri. Oppenheim	25.300	0	+/- 0 %	- 100	+/- 0 %
B 420 Bereich B 9	8.300	- 8.700	- 51 %	- 10.300	- 55 %
B 420 Ortsrand Nierstein	7.700	- 5.500	- 42 %	- 5.300	- 41 %
K 45 Ri. Schwabsburg	2.800	- 500	- 15 %	- 500	- 15 %

Angaben in Kfz/d, gerundet, Normalwerktag 2025

+/- ... %: prozentuale Veränderung bezogen auf P0- bzw. P1-Fall

Durch die Maßnahme ist auf der B 9a in Nierstein (Mainzer Str. / Rheinallee) eine weitere Belastungsreduktion zu erwarten. Im nördlichen Abschnitt der B 9 in Nierstein (Mainzer Str.) reduzieren sich die Belastungen auf ca. 5.400 Kfz/d, südlich der B 420 Pestalozzistr. auf ca. 8.100 Kfz/d. Gegenüber dem vorherigen Planfall (P1) ist auf den angeführten Streckenabschnitten der B 9a eine weitere Reduktion um 20 % bzw. 50 % zu erwarten.

Die B 420n führt in der vorhandenen Ortsdurchfahrt im Zuge der B 420 Pestalozzistr. zu Entlastungen in einer Größenordnung von 40 bis 50 %. Die verbleibenden Verkehre bewegen sich auf einem Belastungsniveau von ca. 8.000 Kfz/d. Bezogen auf den Prognose-Null-Fall liegen die Entlastungen bei 5.500 bis 9.000 Kfz/d. Da der Planfall 1 durch die Aufhebung des schienengleichen Bahnüberganges im Zuge der Wörrstädter Str. zusätzliche Verkehre auf die B 420 Pestalozzistr.

verlagert hatte, sind in der Gegenüberstellung vom P2- zum P1-Fall die Entlastungen mit 5.000 bis 10.000 Kfz/d etwas höher anzusetzen.

Auf der K 45 zwischen Nierstein und Schwabsburg ist von einer geringen Belastungsreduktion in einer Größenordnung von ca. 500 Kfz/d (15 %) auszugehen.

Über das Planungsfenster Nierstein hinaus ist im Umfeld durch die B 420n von Änderungen im Routenwahlverhalten auszugehen, die dazu führen, dass die B 420 im Zulauf nach Nierstein eine Belastungssteigerung von ca. 2.400 Kfz/d sowie die B 9 zwischen dem Anbindungspunkt der B 420n und der Ortslage Oppenheim von ca. 1.800 Kfz/d erfährt.

Schwerverkehr

Abb. D12

Für die beiden Maßnahmen errechnet sich im Schwerverkehr folgende Nachfrage:

- | | |
|---------------|-------------------|
| - B 9n Tunnel | ca. 1.300 SV-Fz/d |
| - B 420n | ca. 600 SV-Fz/d |

Der Anteil am Gesamtverkehrsaufkommen liegt auf der B 9n bei 6 bis 7 %, auf der B 420n bei ca. 5 %. Auf den Bestandsstrecken in der Ortslage Nierstein reduzieren sich die Aufkommenswerte im Wesentlichen auf die dort gebundenen Anliegerverkehre.

Leistungsfähigkeit**Abb. D13**

Für die Knotenpunkte der Planungsmaßnahme wurden folgende Einfahrmengen ermittelt:

- | | |
|------------------------------------|------------------|
| - B 9 / B 9n Nierstein-Nord | ca. 25.100 Kfz/d |
| - B 9 / B 9n Nierstein-Süd | ca. 27.000 Kfz/d |
| - B 9 / B 420n Nierstein-Oppenheim | ca. 32.500 Kfz/d |
| - B 420 / B 420n Nierstein-West | ca. 18.700 Kfz/d |

Die Ergebnisse der einzelnen Leistungsfähigkeitsbetrachtungen sind in der nachfolgenden Tabelle zusammengefasst:

Tab. D6

Übersicht Leistungsfähigkeiten P2-Fall


Knotenpunkt	Spitzenstunde	Materialteil	Σ_E	Qualitätsstufe	Reserve/Überlastung
B 9 / B 9n Nierstein-Nord					
Einmündung mit innenlieg. Linkseinb.	VM	M2.1.1	1.970/776	B	+ 45 %
Einmündung mit innenlieg. Linkseinb.	NM	M2.1.2	1.840/1.248	C	+ 19 %
Einmündung mit LSA	VM	M2.1.3	1.970	D	0 %
Einmündung mit LSA	NM	M2.1.4	1.840	C	+ 10 %
Kreisverkehrsplatz	VM	M2.1.5	1.970	F	- 16 %
Kreisverkehrsplatz	NM	M2.1.6	1.840	C	+ 7 %
Kreisverkehrsplatz mit Tangente	VM	M2.1.7	776	A	+ 90 %
Kreisverkehrsplatz mit Tangente	NM	M2.1.8	1.600	A	+ 35 %
B 9 / B 9n Nierstein-Süd					
Einmündung mit LSA	VM	M2.2.1	1.931	D	+ 2 %
Einmündung mit LSA	NM	M2.2.2	2.051	C	+ 35 %
Kreisverkehrsplatz	VM	M2.2.3	1.931	F	- 8 %
Kreisverkehrsplatz	NM	M2.2.4	2.051	C	+ 7 %
Kreisverkehrsplatz mit Tangente	VM	M2.2.5	1.673	C	+ 5 %
Kreisverkehrsplatz mit Tangente	NM	M2.2.6	1.264	B	+ 24 %
B 9 / B 420n Nierstein-Oppenheim					
Hochkreisel	VM	M2.3.1	955	A	+ 74 %
Hochkreisel	NM	M2.3.2	1.017	A	+ 100 %
B 420 / B 420n Nierstein-West					
Einmündung	VM	M2.4.1	1.417	F	- 17 %
Einmündung	NM	M2.4.2	1.524	D	+ 4 %
Einmündung mit innenlieg. Linkseinb.	VM	M2.4.3	911	C	+ 11 %
Einmündung mit innenlieg. Linkseinb.	NM	M2.4.4	1.240	B	+ 20 %
Kreisverkehrsplatz	VM	M2.4.5	1.417	B	+ 19 %
Kreisverkehrsplatz	NM	M2.4.6	1.524	A	+ 41 %
Einmündung mit LSA	VM	M2.4.7	1.417	B	+ 71 %
Einmündung mit LSA	NM	M2.4.8	1.524	C	+ 39 %

M2.1.1 Blattbezeichnung der Leistungsfähigkeitsberechnung im Materialteil

VM Vormittagsspitzenstunde
 NM Nachmittagsspitzenstunde
 LSA Lichtsignalanlage
 Σ_E Summe einfahrender Kfz/h

Qualität des Verkehrsflusses (A-F):

A: ausgezeichnet
 B: gut
 C: befriedigend
 D: noch stabil
 E: instabil z.T. nicht akzeptabel
 F: Überlastung nicht akzeptabel

 leistungsfähig
 grenzleistungsfähig
 überlastet

+10 % Reserve gegenüber "E: instabil"
 -17 % Überlastung gegenüber "D: noch stabil"

Durch die in Verbindung mit der B 420n stehenden Verkehrsverlagerungen von der B 9a in Nierstein auf die Planungsmaßnahme Tunnel B 9n gestaltet sich am nördlichen Planungsknoten die Leistungsfähigkeit für die Betrachtung einer Einmündung mit einem innenliegenden Linkseinbiegestreifen etwas günstiger. Bei fast unveränderten Knotenpunktbelastungen (im Vergleich zum Planfall 1), jedoch reduzierten Linkseinbiegeverkehr erhöht sich die Leistungsreserve für die Vormittagsspitze auf ca. 40 % (Qualitätsstufe B), am Nachmittag sind es ca. 20 % (Qualitätsstufe C). Unter Berücksichtigung einer standardisierten Einmündung mit Lichtsignalsteuerung wird für die Vormittagsspitze bei einer Umlaufzeit von 120 s wiederum die Grenzleistungsfähigkeit erreicht. In der Nachmittagsspitze wird eine geringe Reserve ausgewiesen. Sollte der Knotenpunkt alternativ als Kreisverkehrsplatz ausgeführt werden, ist wiederum eine Ergänzung mit Tangenten erforderlich. Ein Überflieger für den Linkseinbieger stellt wiederum das Optimum dar.

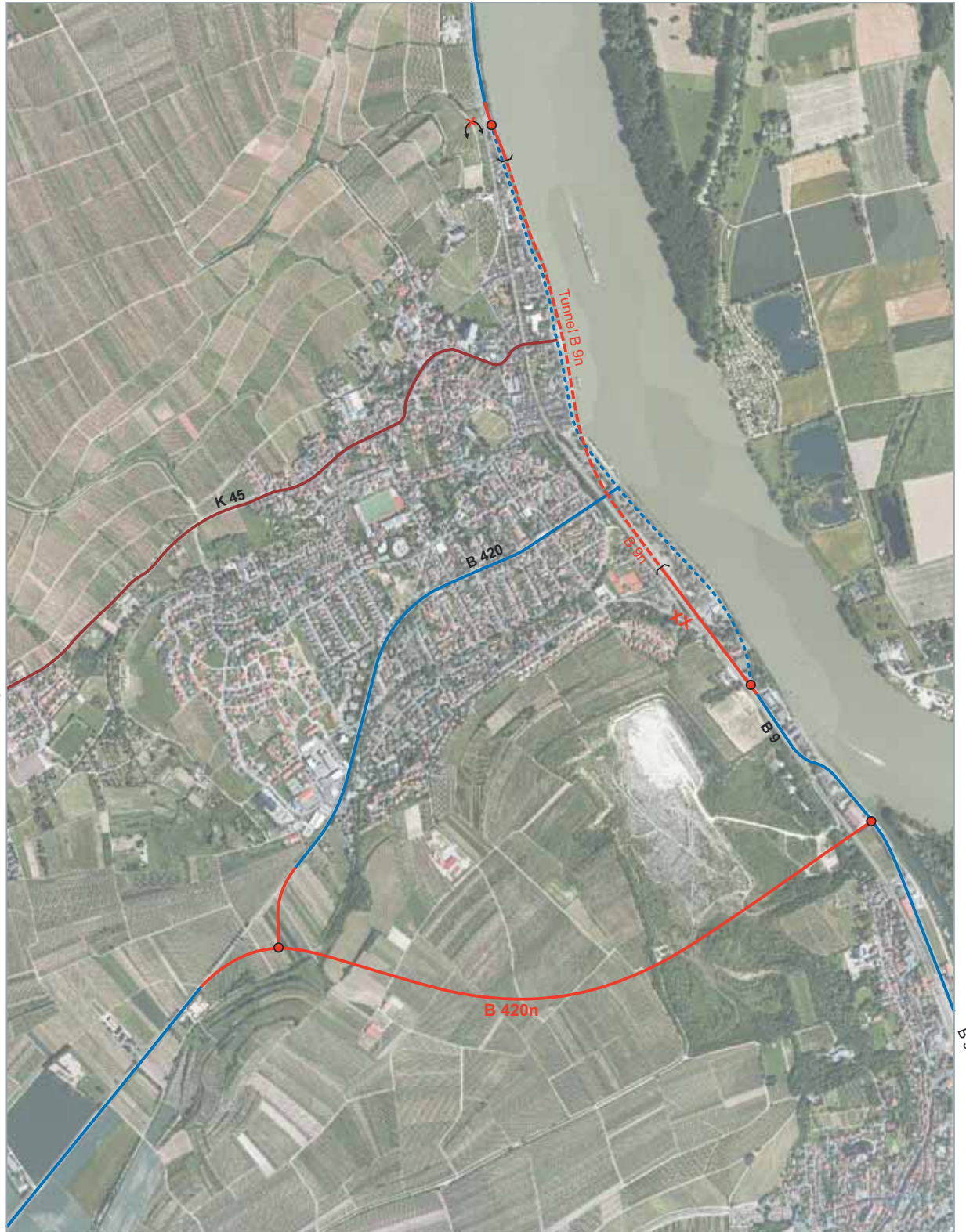
Für die konzipierte Einmündung B 9 /B 9n Nierstein-Süd wird unter der Maßgabe einer Signalisierung für die Vormittagsspitze Grenzleistungsfähigkeit berechnet, am Nachmittag werden Reserven ausgewiesen. Die Alternativbetrachtung eines Kreisverkehrsplatzes als Knotenpunktform erfordert wiederum Tangenten für alle drei Anbindungsäste.

Für die Anbindung der B 420n an die B 9 zwischen Nierstein und Oppenheim berücksichtigt die Planung einen Hochkreisel. Die Längsverkehre der B 9 werden unter dem Kreisel geführt, eine Anbindung erfolgt mit Holländischen Rampen. Sowohl für die Vormittags- als auch für die Nachmittagsspitze wird eine sehr gute Leistungsfähigkeit (Qualitätsstufe A) mit sehr gutem Verkehrsfluss und Reserven von 70 bis 100 % berechnet.

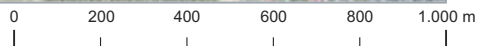
Für die Anbindung B 420 / B 420n im Westen von Nierstein wurden als Knotenpunktform Einmündung, Einmündung mit innenliegendem Linkseinbiegestreifen, Kreisverkehrsplatz sowie eine signalisierte Einmündung mit dem Ergebnis betrachtet, dass mit Ausnahme der standardi-

sierten Einmündung (ohne ergänzende Maßnahmen) alle anderen Konzepte ausreichende Leistungsfähigkeiten mit unterschiedlichen Reserven bieten.

B 9 Richt. Mainz

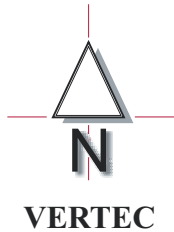


Kartengrundlage: Digitale Daten des Landesamtes für Vermessung und Geobasisinformation Rheinland-Pfalz



B 420 Richt. Wörnstadt

B 9 Richt. Worms



- Maßnahme
- Anschluß
- XX Rückbau
- - - Tempo 30
- ↪ Abbiegeverbot

B 9n - Tunnellösung mit B 420n

Abb. D8:
P2-Fall
Maßnahmen

Zeit 15.59.27 Datum 26.02.2015 14274 VERTEC

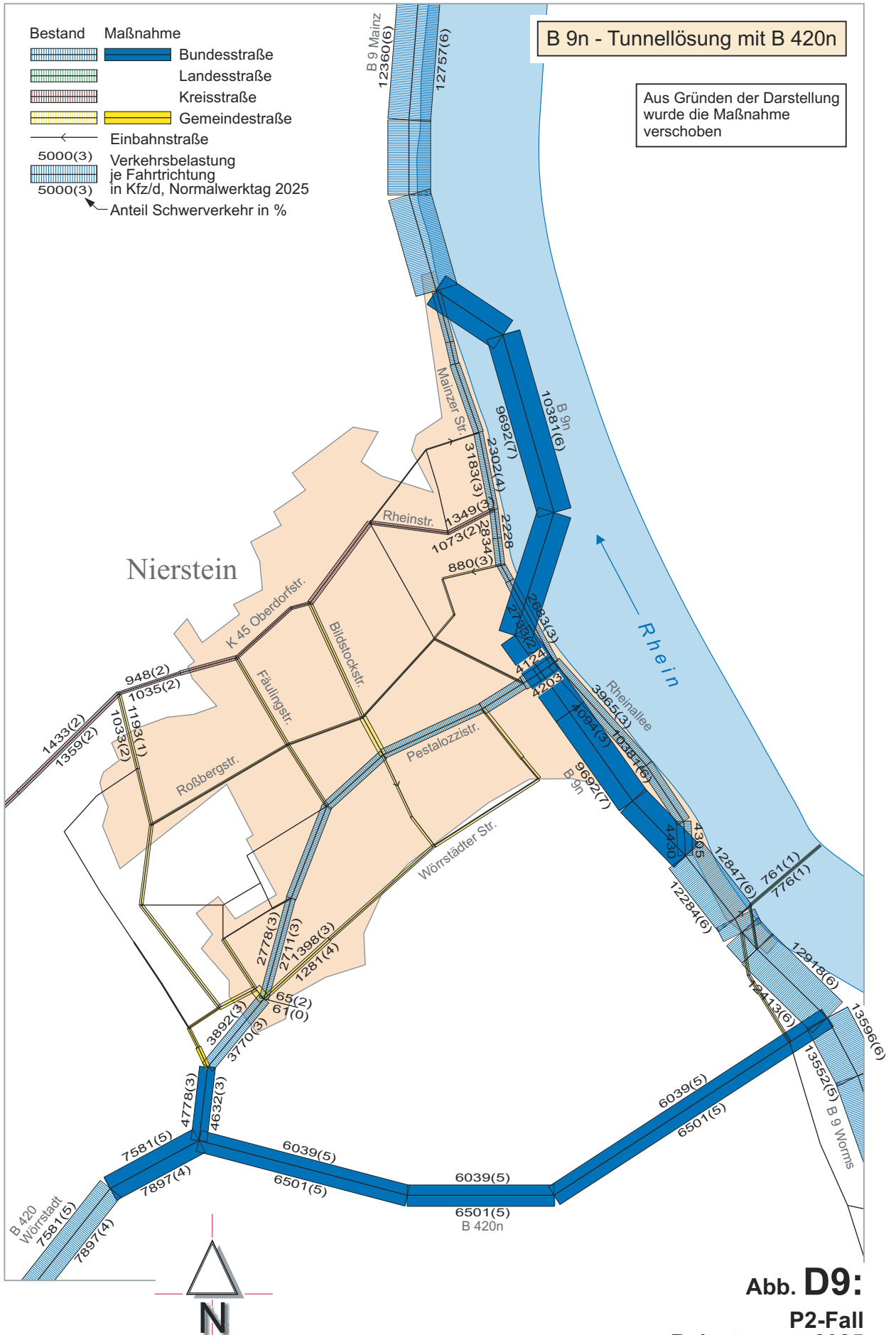


Abb. D9:
P2-Fall
Belastungen 2025
Gesamtverkehr

Zeit 08.58.05 Datum 27.02.2015 14274 VERTEC

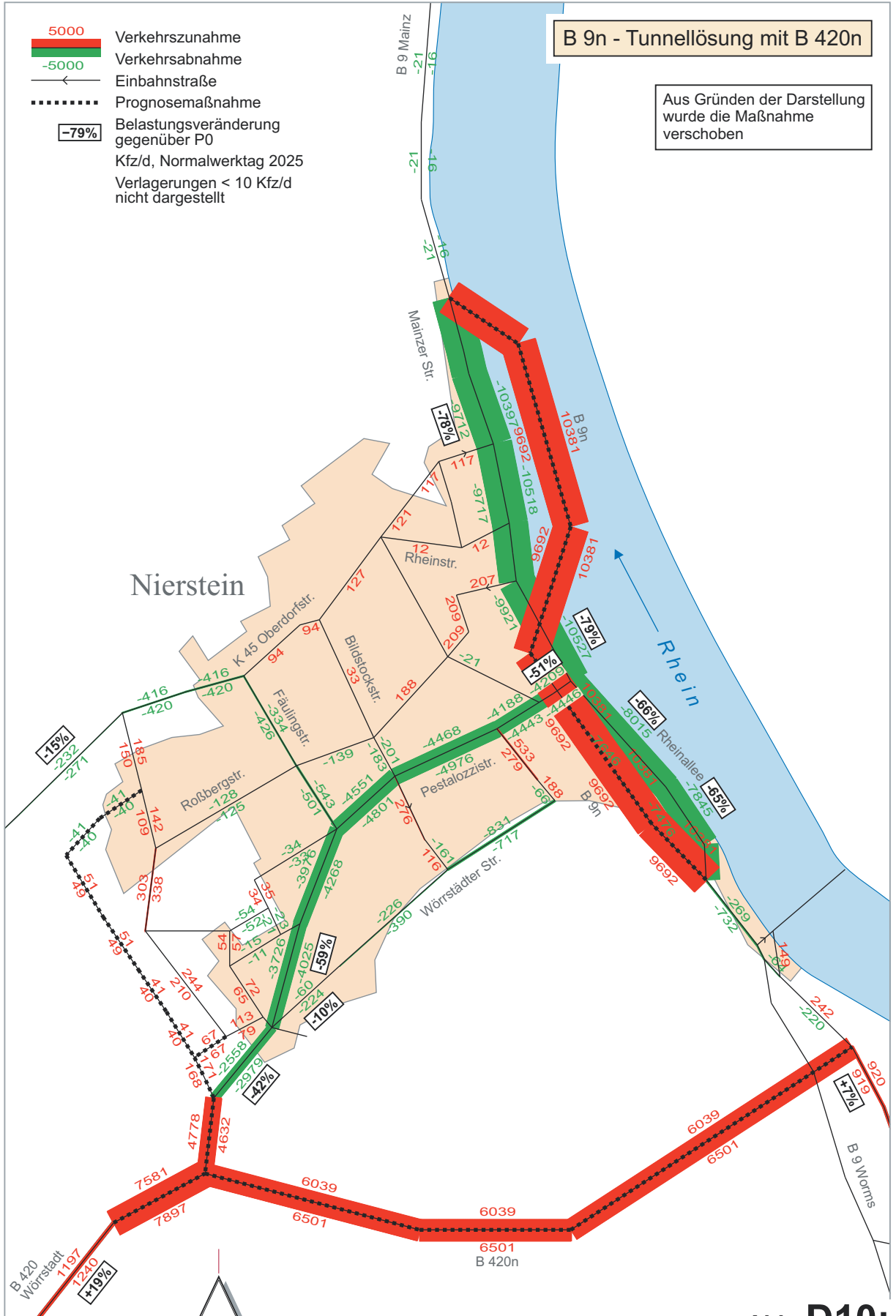
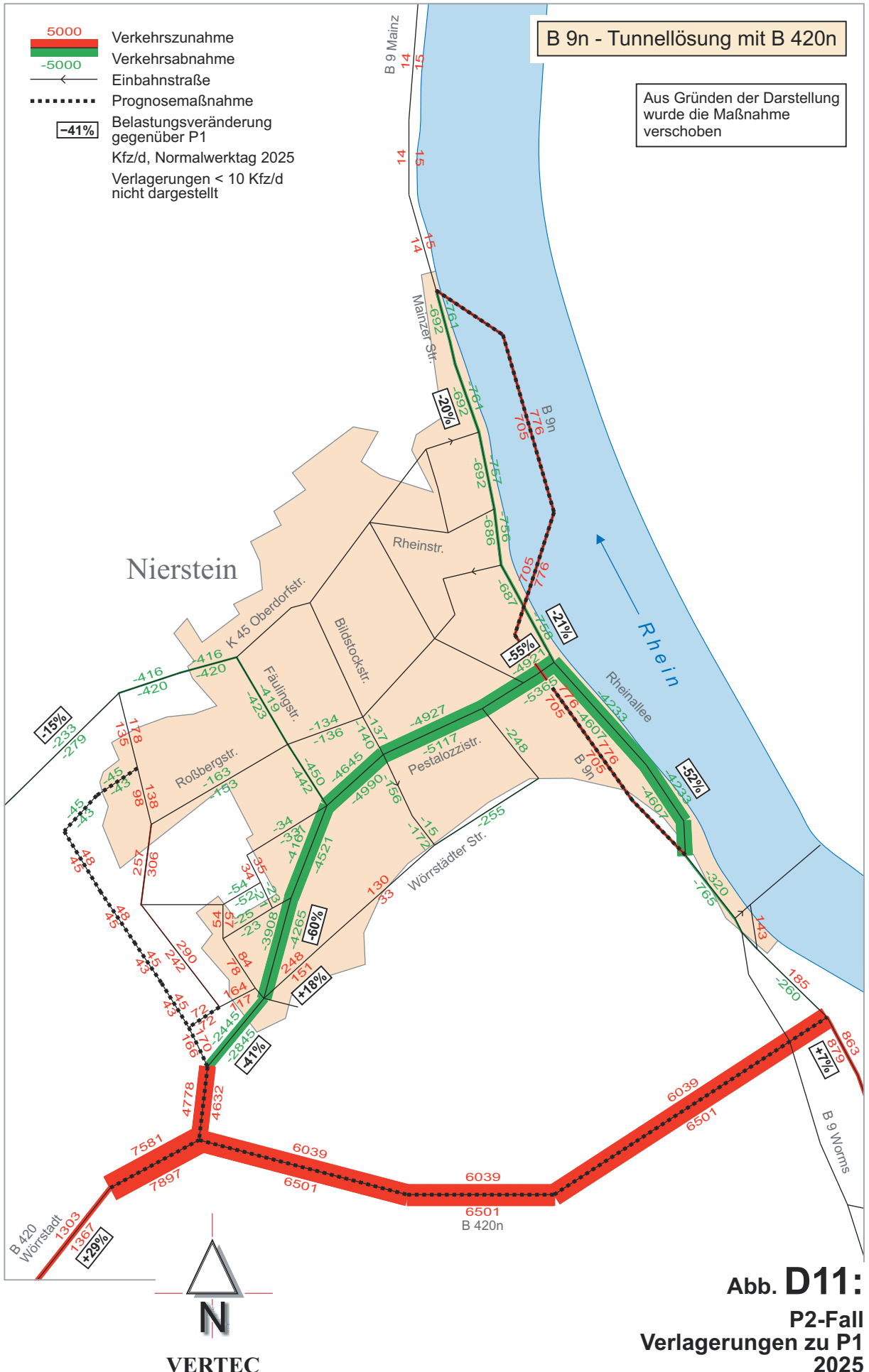


Abb. D10:
P2-Fall
Verlagerungen zu P0
2025

Zeit 09.01.43 Datum 27.02.2015 14274 VERTEC



Zeit 16.08.40 Datum 26.02.2015 14274 VERTEC

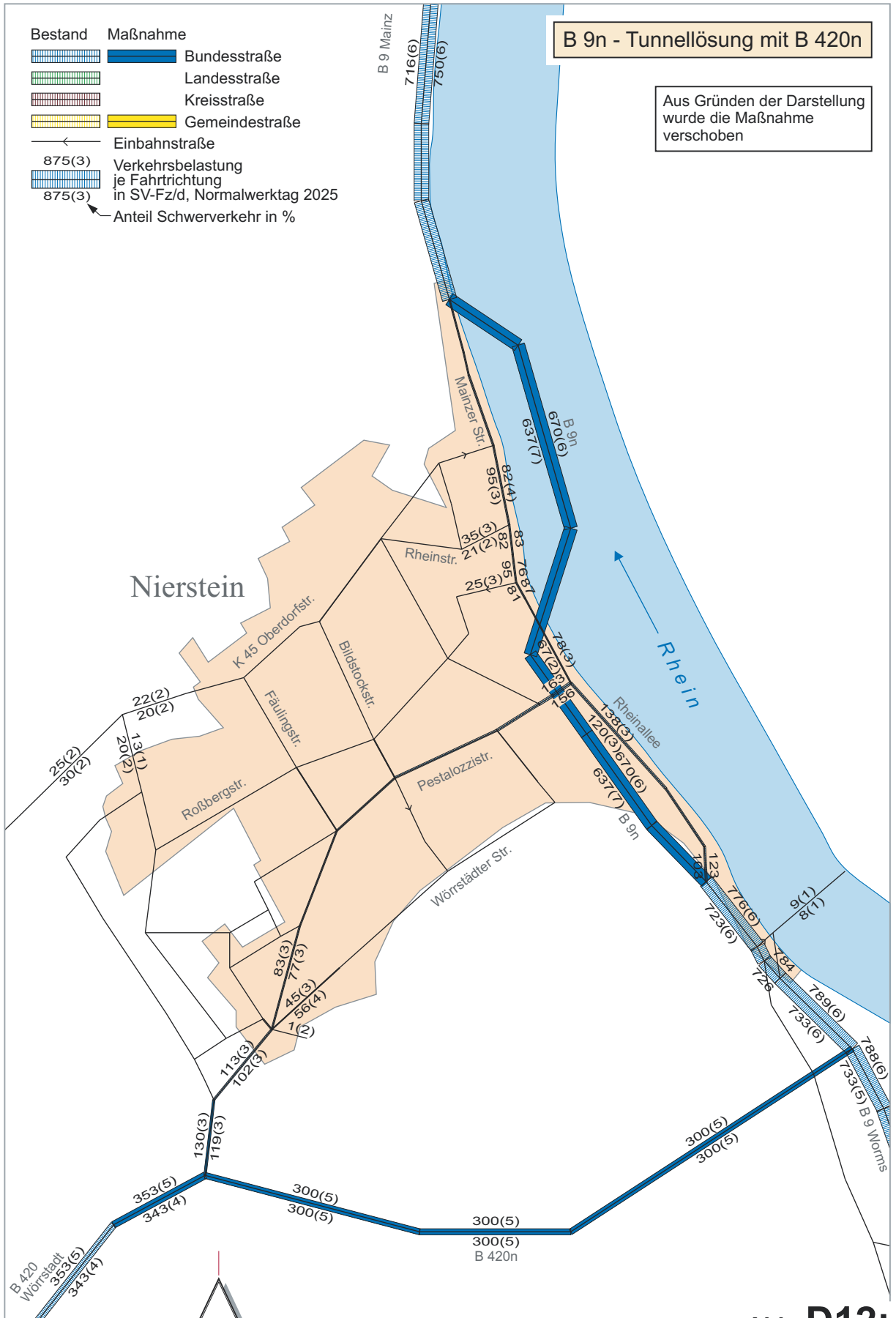
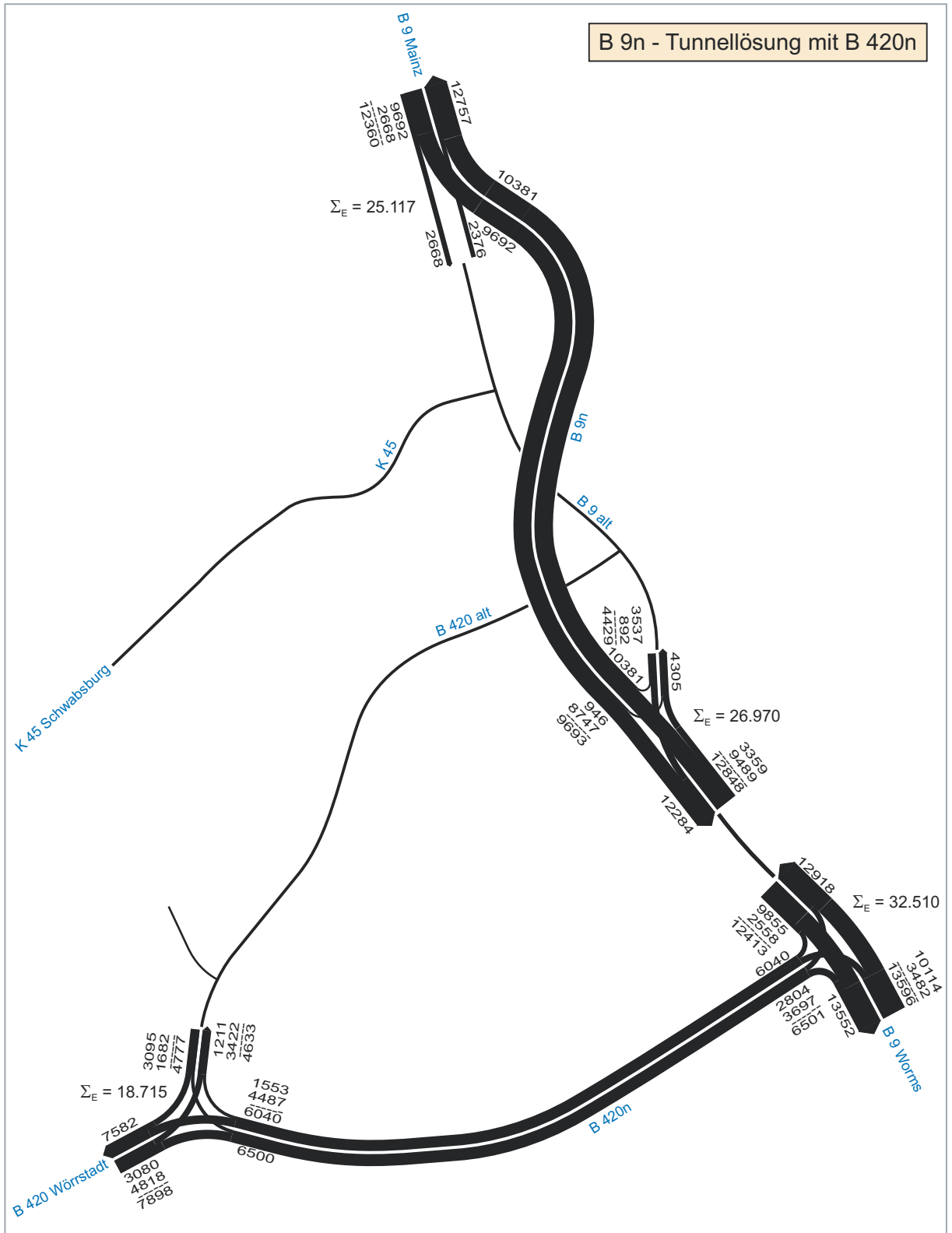
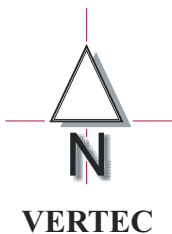


Abb. D12:
P2-Fall
Belastungen 2025
Schwerverkehr



Darstellung unmaßstäblich



Σ_E = Summe einfahrender Kfz/d
Kfz/d, Normalwerttag 2025

Abb. D13:
P2-Fall
Knotenstrombelastungen
2025

E ZUSAMMENFASSUNG

Der aktuelle Stand der Planungen zur B 9 und B 420 in Nierstein erfordert eine Überarbeitung der vorliegenden Verkehrsuntersuchungen. Die letzten im Bereich von Nierstein durchgeführten Verkehrserhebungen gehen auf die 90er Jahre zurück.

Die vorliegende Verkehrsuntersuchung hat folgende **Aufgabenschwerpunkte**:

- Analyse der derzeitigen Verkehrsverhältnisse
- Verkehrsmengenprognose für das Jahr 2025
- Verkehrsplanerische Untersuchung von Maßnahmen

Abb. B1 Die Datenbasis zur **Verkehrsanalyse** wurde durch Verkehrszählungen und -befragungen im Juni/Juli 2014 erhoben.

Abb. B6 Die **Belastungen auf der B 9** in Nierstein bewegen sich an einem Normalwerktag auf den einzelnen Streckenabschnitten in einer Größenordnung von 22.000 bis 24.000 Kfz/d. Die Ortsdurchfahrt weist durchgängig diese hohen Belastungen auf. Der **Durchgangsverkehr**

Abb. B4 im Zuge der B 9 macht dabei fast 60 % des Gesamtaufkommens aus. Die **B 420** stellt im Planungsgebiet die Verbindung aus Richtung Wörrstadt/A 63 zur B 9 dar. Sie ist im Stadtgebiet Nierstein mit 9.500 Kfz/d (Ortsrand) bis fast 14.000 Kfz/d (Einmündung zur B 9) belastet.

Abb. B5 Auch auf der B 420 machen die Durchgangsverkehre zur B 9 in der Summe (Richtung Mainz/Oppenheim) mehr als 50 % der am Stadtrand auftretenden Belastungen aus. Die übrigen Straßen in Nierstein weisen deutlich geringere Belastungen auf. Die K 45 stellt durch den alten Ortskern von Nierstein eine Verbindung von der B 9 zum Stadtteil Schwabsburg dar. Auf den einzelnen Abschnitten liegen die Querschnittsbelastungen zwischen 2.000 und 3.000 Kfz/d. Die Wörrstädter Straße verläuft parallel zur B 420 Pestalozzistr. und ist vom Linienverlauf / Anbindung in Richtung Oppenheim orientiert. Sie besitzt einen

schienengleichen Bahnübergang, über den u.a. Schwerverkehrsfahrzeuge geführt werden, welche die höheneingeschränkte Bahnunterführung im Zuge der B 420 Pestalozzistr. nicht befahren können. Die Wörrstädter Str. ist mit 2.000 bis 2.500 Kfz/d belastet.

Abb. B7

Die **Schwerverkehrsbelastungen** der B 9 in Nierstein bewegen sich in einer Größenordnung von 1.300 bis 1.400 SV-Fz/d. Der relative Anteil am Gesamtverkehr liegt i.M. bei ca. 6 %. Die B 420 ist auf den einzelnen Abschnitten mit 300 bis 450 SV-Fz/d belastet. Die Wörrstädter Str. nimmt als Stadtstraße ein Schwerverkehrsaufkommen von ca. 200 SV-Fz/d auf, was einem relativen Anteil von ca. 9 % am Gesamtverkehr entspricht.

Abb. C1 bis C4

Für das **Prognosejahr 2025** wird der Verkehrszuwachs u.a. aus der Bevölkerungsentwicklung, der Verkehrsentwicklung auf klassifizierten Straßen sowie insbesondere den Veränderungen der lokalen Infrastruktur abgeleitet. Berücksichtigt wurden neben den zu erwartenden strukturellen Veränderungen in Nierstein und Oppenheim auch die durch die Konversionsmaßnahme Rhein-Selz-Park zu erwartenden zusätzlichen Verkehre.

Abb. D1

Der **Prognose-Null-Fall (P0)** dient als Vergleichsgrundlage für die zu erwartende Verkehrsentwicklung zwischen dem Basisjahr 2014 und dem Prognosehorizont 2025 sowie als Grundlage zur Ermittlung der Verkehrsverlagerungen durch die Maßnahmen in den nachfolgenden Planfällen. Die Planfallberechnungen berücksichtigen die Erneuerung des Bahnunterführungsbauwerkes im Zuge der B 420 und damit Aufhebung der Höhenbegrenzung.

Die ca. 70 ha umfassende Konversionsmaßnahme Rhein-Selz-Park führt in Verbindung mit den am westlichen Stadtrand von Nierstein vorgesehenen Strukturveränderungen (Wohnen, Handel, etc.) insbesondere auf der B 420 zu überproportionalen Verkehrszunahmen. Für die B 420 werden im Außerortsbereich ca. 13.000 Kfz/d (+ 37 %), im An-

bindungsbereich zur B 9 ca. 17.000 Kfz/d (+ 22 %) berechnet. Die strukturellen Veränderungen besitzen auch Auswirkungen auf das Prognoseverkehrsaufkommen der B 9. Gegenüber dem Analyse-Null-Fall wird für die einzelnen Abschnitte ein Verkehrszuwachs von 8 % bis 9 % prognostiziert.

Abb. D3 bis D7

Zur Entlastung der Stadtdurchfahrt Nierstein im Zuge der B 9 wird im **Planfall 1** eine **Tunnellösung B 9n** betrachtet. Die B 9n wird nördlich von Nierstein aus Richtung Mainz kommend als Tunnelmaßnahme in Richtung Rhein verlegt, im Bereich des Bahnhofes Nierstein schwenkt die Maßnahme in Richtung der Bahnlinie ab und wird parallel zu dieser bis zum Anschluss an die vorhandene B 9 in Höhe Wörrstädter Str. geführt. In Verbindung mit der Maßnahme steht eine Aufhebung des schienengleichen Bahnüberganges im Zuge der Wörrstädter Straße. Der Nordanschluss wird als Richtungsanschluss, der Südknoten als vollwertige Anbindung ausgeführt. Für die Neubaumaßnahme errechnet sich eine Verkehrsnachfrage von ca. 18.500 Kfz/d mit einem Schwerkverkehrsanteil von ca. 7 % (ca. 1.250 SV-Fz/d). Die vorhandene B 9 in Nierstein erfährt auf dem Nordabschnitt Entlastungen von ca. 19.000 Kfz/d (- 73 %), im Südabschnitt der Rheinallee sind es ca. - 6.800 Kfz/d (- 29 %). Die auf der B 9 verbleibenden Belastungen bewegen sich in einer Größenordnung von 7.000 Kfz/d (Mainzer Str.) bzw. 17.000 Kfz/d (Rheinallee). Durch die Aufhebung des schienengleichen Bahnüberganges im Zuge der Wörrstädter Str. sind dort Entlastungen von 700 bis 1.300 Kfz/d zu verzeichnen. Gleichzeitig verlagert sich ein Großteil dieses Verkehrsaufkommens auf die B 420 Pestalozzistr. und führt zu Mehrbelastungen, welche im Einmündungsbereich zur B 9 bei ca. 1.600 Kfz/d (+ 10 %) liegen.

Leistungsfähigkeit und Verkehrsfluss kann am Nordknoten (Richtungsanschluss) durch die Ergänzung der Einmündung mit einem innenliegenden Linkseinbiegefahrstreifen bzw. durch Signalisierung des Knotenpunktes gewährleistet werden. Die Signalisierung gelangt jedoch in den Bereich der Grenzleistungsfähigkeit. Leistungsfähig wäre ebenfalls

ein Kreisverkehrsplatz mit Tangenten. Das Optimum für den Verkehrsfluss wäre eine höhenfreie Führung des Linkseinbiegers (Überflieger). Am Südknoten ist eine Signalanlage, alternativ ein Kreisverkehrsplatz mit Tangenten vorzusehen.

Abb. D8 bis D13

Im **Planfall 2** wird die Maßnahme **B 9n Tunnel** um die **B 420n** ergänzt. Alle Einzelmaßnahmen aus dem Planfall1 werden übernommen. Die B 420n zweigt aus Richtung Wörrstadt kommend vor der Bebauungsgrenze Nierstein in Richtung Osten zur B 9 zwischen Nierstein und Oppenheim ab. Die Maßnahmenkombination führt auf der vorhandenen B 9 in Nierstein zu einer weiteren Belastungsreduktion mit dem Ergebnis, dass die Verkehrsnachfrage für die B 9n Tunnel auf ca. 20.000 Kfz/d ansteigt. Auf der B 9a (Mainzer Str.) reduzieren sich die Querschnittsbelastungen auf ca. 5.500 Kfz/d und liegen damit um mehr als 20.000 Kfz/d (- 79 %) unter jenen des Bezugsfalles (P0). Auf der B 9 Rheinallee bewegt sich das verbleibende Verkehrsaufkommen in einer Größenordnung von ca. 8.000 Kfz/d und liegt damit um mehr als 15.000 Kfz/d (- 66 %) unter dem Prognose-Null-Fall. Gegenüber dem Planfall 1 ergibt sich durch die B 420n eine zusätzliche Entlastung von ca. 8.800 Kfz/d (- 52 %).

Die Verkehrsnachfrage für die B 420n liegt bei ca. 12.500 Kfz/d. Die Maßnahme führt in der bestehenden Ortsdurchfahrt im Zuge der B 420 Pestalozzistr. bezogen auf den Prognose-Null-Fall zu Entlastungen von 5.500 bis 8.700 Kfz/d, was einer relativen Abnahme von ca. 40 % bis 50 % entspricht. Die Maßnahme führt auch zu einer Umorientierung von Verkehrsströmen in dem äußeren Netz mit der Konsequenz, dass die Verkehre auf der B 420 aus Richtung Wörrstadt um ca. 2.500 Kfz/d (+ 20 %) zunehmen. Durch die Maßnahme entlastet wird u. a. die außerhalb des unmittelbaren Planungskorridors zwischen Dexheim und Oppenheim verlaufende K 44.

Die Betrachtungen zu Leistungsfähigkeit und Verkehrsfluss für die Anschlussknoten der B 9n Tunnel führen zu ähnlichen Erkenntnissen wie

im Planfall 1. Für den Nordknoten lässt sich die Leistungsfähigkeit entweder als Einmündung mit einem innenliegenden Linkseinbiegestreifen bzw. einem Kreisverkehrsplatz, ergänzt um Tangenten, gewährleisten. Die geringsten Reserven bzw. die Situation der Grenzleistungsfähigkeit wird mit einer Signalisierung der Einmündung berechnet. Optimal für Verkehrsfluss und Leistungsfähigkeit wäre eine höhenfreie Führung des Linkseinbiegers in Form eines Überfliegers.

Am Südknoten wäre eine Signalisierung der Einmündung, alternativ ein Kreisverkehrsplatz mit Tangenten vorzusehen. Für die Vormittagsspitze werden nur geringe Reserven ausgewiesen (Grenzleistungsfähigkeit).

Für den Anschluss der B 420n an die B 9 bietet der konzipierte Hochkreisel große Leistungsreserven. Am westlichen Anschluss sind sowohl Einmündung mit innenliegendem Linkseinbieger als auch Kreisverkehrsplatz bzw. Lichtsignalanlage leistungsfähige Varianten.