

VERKEHRSUNTERSUCHUNG B 44 -

ORTSUMFAHRUNG GROß-GERAU DORNHEIM

Karlsruhe, 25. Mai 2018

VERKEHRSUNTERSUCHUNG B 44 -

ORTSUMFAHRUNG GROß-GERAU DORNHEIM

Auftraggeber:

Hessen Mobil Straßen- und
Verkehrsmanagement
Wilhelmstraße 10
65185 Wiesbaden

Auftragnehmer:

PTV
Transport Consult GmbH
Stumpfstraße 1
76131 Karlsruhe

Karlsruhe, 25. Mai 2018

Dokumentinformationen

Kurztitel	Verkehrsuntersuchung B 44 OU Dornheim (Entwurf)
Auftraggeber:	Hessen Mobil Straßen- und Verkehrsmanagement
Auftrags-Nr.:	C820152
Auftragnehmer:	PTV Transport Consult GmbH
Bearbeiter:	Fabian Weinstock, Gunther Kesenheimer
Erstellungsdatum:	19.02.2018 von PTV
zuletzt gespeichert:	25.05.2018 von PTV
Speicherort:	S:\Projekte\C820152_B486_Moerfelden\Texte\Bericht\Dornheim\Bericht Dornheim_20180326.docx

Inhalt

1	Ausgangssituation und Aufgabenstellung	8
2	Datengrundlagen	9
2.1	VDRM	9
2.2	Verkehrserhebungen	9
2.3	Planerische Rahmenbedingungen	9
2.4	Verkehrliche Rahmenbedingungen im Planungsgebiet	10
3	Verkehrsanalyse 2014	12
3.1	Verkehrserhebungen	12
3.1.1	Durchführung	12
3.1.2	Ergebnisse	15
3.2	Analyse Nullfall 2014	20
4	Prognose Nullfall 2030	22
5	Planfallberechnung.....	24
5.1	Planfall 2	24
5.2	Planfall 2b	25
5.3	Planfall 3	26
5.4	Planfall 3a	27
5.5	Planfall 4	28
5.6	Planfall 4a	29
5.7	Einschätzung der Ergebnisse	30
6	Datenaufbereitung für weitere Untersuchungen	31
6.1	Umrechnung DTV-W in DTV	31
6.2	Ableitung schalltechnische Kenngrößen	31
7	Leistungsfähigkeitsnachweise	33
7.1	Leistungsfähigkeitsnachweise Knotenpunkte	33
7.2	Leistungsfähigkeitsnachweise Strecken	36
8	Interdependenzuntersuchung	38

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Ergebnisse Dauerzählung	19
Tabelle 2:	Analyse Nullfall 2015 – Verkehrsbelastungen auf ausgewählten Streckenabschnitten	21
Tabelle 3:	Prognose Nullfall 2030 – Verkehrsbelastungen auf ausgewählten Streckenabschnitten	22
Tabelle 4:	Prognose Nullfall 2030 – Verkehrsbelastungen auf ausgewählten Streckenabschnitten	23
Tabelle 5:	Planfall 2 – Verkehrsbelastungen auf ausgewählten Streckenabschnitten	25
Tabelle 6:	Planfall 2b – Verkehrsbelastungen auf ausgewählten Streckenabschnitten	26
Tabelle 7:	Planfall 3 – Verkehrsbelastungen auf ausgewählten Streckenabschnitten	27
Tabelle 8:	Planfall 3a – Verkehrsbelastungen auf ausgewählten Streckenabschnitten	28
Tabelle 9:	Planfall 4 – Verkehrsbelastungen auf ausgewählten Streckenabschnitten	29
Tabelle 10:	Planfall 4a – Verkehrsbelastungen auf ausgewählten Streckenabschnitten	30
Tabelle 11:	Verkehrsqualitäten nach HBS 2015	33
Tabelle 12:	Ergebniszusammenstellung Leistungsfähigkeitsberechnungen nach HBS	35
Tabelle 13:	Interdependenzuntersuchung – Vergleich der ÖPNV-Anteile	38

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Übersicht Untersuchungsraum (Quelle: OpenStreetMap Contributors)	10
Abbildung 2:	Verkehrserhebung 2014 – Zählstellenplan	13
Abbildung 3:	Befragungsstelle B1 – Ergebnisse	15
Abbildung 4:	Befragungsstelle B2 – Ergebnisse	16
Abbildung 5:	Legende Knotenstromzählungen	17
Abbildung 6:	Knotenstromzählungen Kfz/24h– Ergebnisse Dornheim	18
Abbildung 7:	Querschnittszählung – Ergebnisse Fahrtrichtung Süd	19
Abbildung 8:	Querschnittszählung – Ergebnisse Fahrtrichtung Nord	20

Abbildung 9	Planfall 2b - Lärmkennwerte	32
Abbildung 10:	Knotenpunkte für Leistungsfähigkeitsuntersuchung (Quelle Kartengrundlage: www.openstreetmap.org)	34
Abbildung 11:	Bewertung der Leistungsfähigkeit der Strecken nach dem HBS - Morgenspitze	36
Abbildung 12:	Bewertung der Leistungsfähigkeit der Strecken nach dem HBS - Abendspitze	37

Planverzeichnis

Plan 1	Verkehrserhebung – Knotenstromdarstellung Kfz (24h)
Plan 2	Verkehrserhebung – Knotenstromdarstellung SV (24h)
Plan 3	Verkehrserhebung – Knotenstromdarstellung Kfz (Morgenspitze)
Plan 4	Verkehrserhebung – Knotenstromdarstellung SV (Morgenspitze)
Plan 5	Verkehrserhebung – Knotenstromdarstellung Kfz (Abendspitze)
Plan 6	Verkehrserhebung – Knotenstromdarstellung SV (Abendspitze)
Plan 7	Analyse Nullfall 2014 – Verkehrsbelastung (DTV-W5)
Plan 8	Prognose Nullfall 2030 – Verkehrsbelastung (DTV-W5)
Plan 9	Prognose Nullfall 2030 – Differenz zu Analyse Nullfall 2014
Plan 10	Planfall 2 – Netzkonzepction
Plan 11	Planfall 2 – Verkehrsbelastung (DTV-W5)
Plan 12	Planfall 2 – Differenz zu Prognose Nullfall 2030
Plan 13	Planfall 2b – Netzkonzepction
Plan 14	Planfall 2b – Verkehrsbelastung (DTV-W5)
Plan 15	Planfall 2b – Differenz zu Prognose Nullfall 2030
Plan 16	Planfall 3 – Netzkonzepction
Plan 17	Planfall 3 – Verkehrsbelastung (DTV-W5)
Plan 18	Planfall 3 – Differenz zu Prognose Nullfall 2030
Plan 19	Planfall 3a – Netzkonzepction
Plan 20	Planfall 3a – Verkehrsbelastung (DTV-W5)
Plan 21	Planfall 3a – Differenz zu Prognose Nullfall 2030
Plan 22	Planfall 4 – Netzkonzepction
Plan 23	Planfall 4 – Verkehrsbelastung (DTV-W5)
Plan 24	Planfall 4 – Differenz zu Prognose Nullfall 2030

Plan 25	Planfall 4a – Netzkonzeption
Plan 26	Planfall 4a – Verkehrsbelastung (DTV-W5)
Plan 27	Planfall 4a – Differenz zu Prognose Nullfall 2030
Plan 28	Planfall 2b – Knotenstromdarstellung Kfz (Morgenspitze)
Plan 29	Planfall 2b – Knotenstromdarstellung SV (Morgenspitze)
Plan 30	Planfall 2b – Knotenstromdarstellung Kfz (Abendspitze)
Plan 31	Planfall 2b – Knotenstromdarstellung SV (Abendspitze)

1 Ausgangssituation und Aufgabenstellung

Die Ortsumfahrung Dornheim im Zuge der B 44 ist im aktuellen Bundesverkehrswegeplan als Neubaumaßnahme des vordringlichen Bedarfs enthalten.

In der vorliegenden Verkehrsuntersuchung wird die verkehrliche Wirkung dieser Maßnahme hinsichtlich ihrer Entlastungswirkung für die Ortslage Dornheim untersucht.

Die Verkehrssituation in der Ortsdurchfahrt von Dornheim ist gekennzeichnet durch ein starkes Verkehrsaufkommen, das der Lage im Rhein-Main-Gebiet geschuldet ist. Zahlreiche Pendler wohnen in den Gemeinden südlich von Groß-Gerau, während sich die Arbeitsplätze in Groß-Gerau bzw. in den naheliegenden Großstädten wie Frankfurt oder Rüsselsheim befinden.

Auch stellt sich in der engen Ortsdurchfahrt der Schwerverkehr als Problem für die betroffenen Anwohner dar.

Für den weiteren Planungsprozess wird eine aktuelle Verkehrsuntersuchung auf Basis aktueller Erhebungs- und Strukturdaten benötigt. Die Ergebnisse dieser Untersuchung bilden die Grundlage für die weiteren Planungsschritte.

Insbesondere gilt es, die Verkehrsprognose auf den Prognosehorizont 2030 fortzuschreiben.

Zur Bearbeitung werden aktuelle Verkehrserhebungen in Form von Verkehrszählungen und Befragungen durchgeführt.

Mit Hilfe eines rechnergestützten Simulationsmodells werden die verkehrlichen Wirkungen verschiedener Planfälle berechnet.

2 Datengrundlagen

2.1 VDRM

Die Verkehrsdatenbasis Rhein-Main (VDRM) ist ein regionales Verkehrsmodell von Hessen Mobil für den südlichen Teil des Landes Hessen sowie Räume in benachbarten Bundesländern, die wesentlich mit dem südlichen Hessen verkehrlich verflochten sind. Die aktuelle VDRM stellt ebenso wie die Vorgängerversionen die Grundlage für Verkehrsuntersuchungen in Hessen dar und wird von Hessen Mobil – Straßen- und Verkehrsmanagement den jeweiligen Bearbeitern von entsprechenden Untersuchungen als Grundlage zur Verfügung gestellt.

Das Verkehrsnetz der neuen VDRM basiert auf aktuellen, hoch aufgelösten digitalen Straßennetzen, die für Modellbearbeitungen den Anforderungen an ein Verkehrsmodell entsprechend angepasst werden.

Für die Verkehrsuntersuchung wird im unmittelbaren Untersuchungsraum das Verkehrsmodell verfeinert. Dies bedeutet zum einen, dass das Straßennetz um die notwendigen Netzelemente wie zusätzliche Erschließungsstraßen ergänzt wird. Zum anderen werden die Verkehrsbezirke des Verkehrsmodells disaggregiert, um eine genauere Struktur der Verkehrsabläufe abbilden zu können. In der vorliegenden Untersuchung betrifft dies insbesondere den Bereich von Dornheim.

2.2 Verkehrserhebungen

Für die Kalibrierung des Verkehrsmodells und zur Erfassung aktueller Daten wird im Rahmen der Verkehrsuntersuchung auf Daten von Hessen Mobil – Straßen- und Verkehrsmanagement zurückgegriffen. Weiterhin sind eigene ergänzende Verkehrserhebungen durchgeführt worden.

Vorhandene Verkehrserhebungen

Hessen Mobil verfügt über Dauerezählstellen im Streckenverlauf der A5, der A60 und der A67 sowie auf den dazugehörigen Rampen der betreffenden Anschlussstellen.

Eigene Verkehrserhebungen

Im Rahmen der Verkehrsuntersuchung B44 Dornheim wurde eine umfassende Verkehrserhebung im Raum Groß-Gerau durchgeführt. Mit der Erhebung dieser Daten wurde das Büro Mociety GmbH aus Wiesbaden beauftragt

2.3 Planerische Rahmenbedingungen

Der Planungsraum umfasst denjenigen Bereich, für dessen verkehrliche Neuordnung Planungskonzepte zu erarbeiten sind. In der angebotenen Verkehrsuntersuchung ist dies der Stadtteil Dornheim in Groß-Gerau.

Das Untersuchungsgebiet der vorliegenden Verkehrsuntersuchung umfasst weite Teile des Landkreises Groß-Gerau. Im Einzelnen wird das Untersuchungsgebiet durch folgende Streckenzüge abgegrenzt (Abbildung 1):

- Im Norden durch die B 486
- im Westen durch die B 9 in Rheinland-Pfalz
- im Süden durch die B 426
- und im Osten durch die B 3.

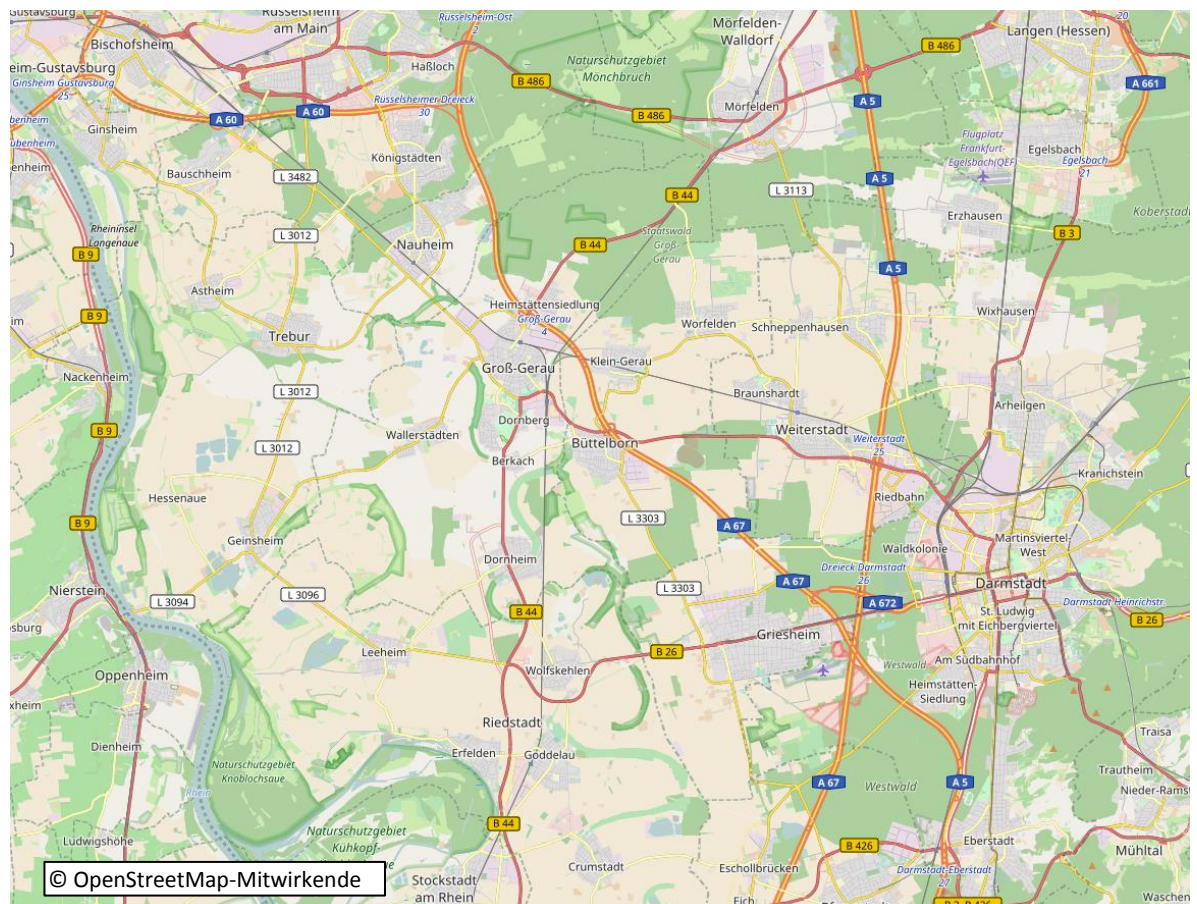


Abbildung 1: Übersicht Untersuchungsraum (Quelle: OpenStreetMap Contributors)

2.4 Verkehrliche Rahmenbedingungen im Planungsgebiet

Das Planungsgebiet umfasst denjenigen Bereich, für dessen verkehrliche Neuordnung Planungskonzepte zu erarbeiten sind. Im Wesentlichen ist dies der Bereich zwischen Groß-Gerau im Norden und Riedstadt im Süden.

Die verkehrliche Situation ist gekennzeichnet durch die in Nord-Süd-Richtung verlaufende B 44. Dabei durchquert die B 44 den Groß-Gerauer Ortsteil Dornheim.

Weitgehend parallel zur B 44 verläuft die Bahntrasse der S7 zwischen Frankfurt und Riedstadt sowie RE-Linien zwischen Frankfurt und Mannheim. Die Strecke weist

eine hohe Taktverdichtung auf und verknüpft das Planungsgebiet sowohl mit dem Rhein-Main-Gebiet als auch mit dem Ballungsraum Rhein-Neckar. Die Lage des Haltepunktes liegt im Osten von Dornheim.

3 Verkehrsanalyse 2014

3.1 Verkehrserhebungen

3.1.1 Durchführung

Für die Aktualisierung der Verkehrsuntersuchung ist die Erhebung aktueller Verkehrsdaten ein wesentlicher Bestandteil. Insbesondere zur Kalibrierung des für die Verkehrsuntersuchung eingesetzten Verkehrsmodells werden diese Daten benötigt.

Die Durchführung der Verkehrserhebungen hat an folgenden Tagen stattgefunden:

- Verkehrsbefragung: Dienstag, 14.10.2014
- videogestützte Verkehrszählungen: Donnerstag, 16.10.2014
- Dauerzählung per Seitenradar: 12. bis 19.10.2014

Erhebungskonzept:

Die folgende Abbildung 2 zeigt die Zähl- und Befragungsstellen.

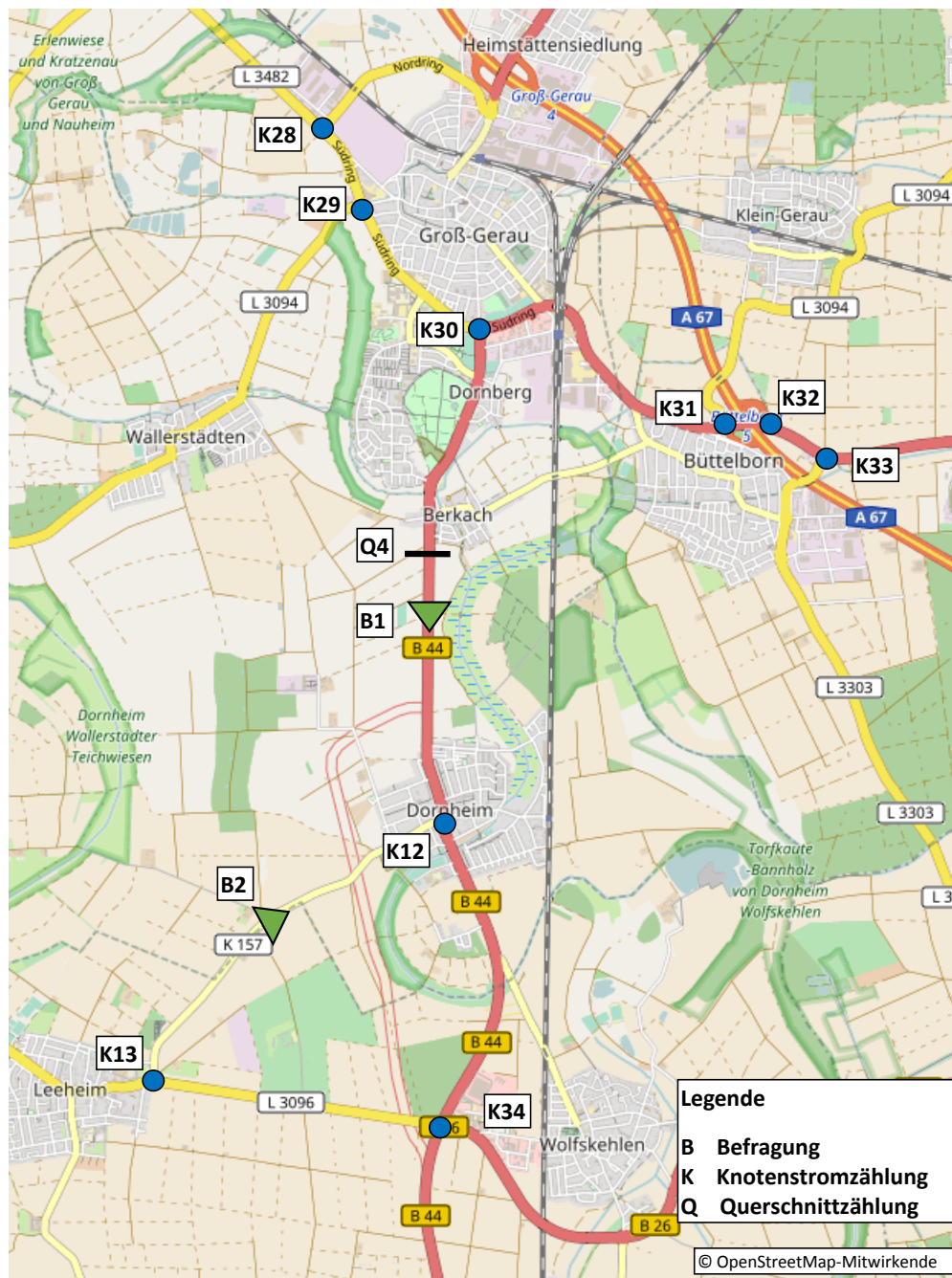


Abbildung 2: Verkehrserhebung 2014 – Zählstellenplan

Befragungen:

An zwei Stellen sind Befragungen im Straßenraum durchgeführt worden:

- B1: B 44 zw. Groß-Gerau Berkach und Groß-Gerau Dornheim
- B2: K 157 westlich Groß-Gerau Dornheim

Der Befragungszeitraum lag zwischen 7.00 und 10.00 Uhr sowie zwischen 15.00 und 19.00 Uhr. Mittels parallel verlaufender Erhebung des gesamten

Verkehrsaufkommens konnten die Ergebnisse nicht erhobene Fahrzeuge auf die Gesamtmenge hochgerechnet werden.

Knotenstromzählungen:

An folgenden beiden Knotenpunkten wurden Erhebungen im Zeitraum zwischen 6.00 und 20.00 Uhr durchgeführt:

- K12: B 44 Gernsheimer Landstraße / K 157 Rheinstraße in Dornheim
- K13: L 3096 / K 157 Dornheimer Straße bei Leeheim

An folgenden 7 Knotenpunkten wurden Erhebungen im Zeitraum zwischen 6.00 - 10.00 Uhr und 15.00 – 19.00 Uhr durchgeführt:

- K28: L 3094 / Nordring in Groß-Gerau
- K29: L 3094 / Oppenheimer Straße / Carl-von Ossietzky-Ring in Groß-Gerau
- K30: B 44 / Gernsheimer Straße / Carl-von Ossietzky-Ring in Groß-Gerau
- K31: AS Büttelborn A 67 / B 44 / L 3094 Knoten West
- K32: AS Büttelborn A 67 / B 44 / B 42 Ost
- K33: B 42 / L 3303 bei Büttelborn
- K34: B 44 / B 26 / L 3096 bei Wolfskehlen

Die Fahrzeuge werden differenziert nach den folgenden Fahrzeuggruppen ausgewertet:

- Krad
- Pkw und Pkw mit Anhänger
- Lieferwagen
- Lkw ohne Anhänger
- Lkw mit Anhänger
- Sattelzug
- Bus

Querschnittszählung:

Ergänzt werden die Erhebungen um eine Dauerzählung über eine Woche:

- Q4: B 44 zw. Groß-Gerau Berkach und Groß-Gerau Dornheim

Mittels der Dauerzählung konnten die Ergebnisse der Knotenstromzählungen auf Tageswerte hochgerechnet werden. Gleichzeitig dienten diese Daten als Grundlage für die Ermittlung der Lärmkenngößen.

3.1.2 Ergebnisse

Befragungen:

Befragungsstelle B1:

An der Befragungsstelle B1 zwischen Groß-Gerau Berkach und Groß-Gerau Dornheim stammt ca. die Hälfte (47%) der Befragten aus Groß-Gerau. Weitere Schwerpunkte sind Rüsselsheim und Büttelborn mit jeweils 8% sowie der restliche Landkreis Groß-Gerau mit 9%.

Der Hauptzielort ist Groß-Gerau Dornheim mit 38 % Anteil. Weitere Schwerpunkte sind Riedstadt-Leeheim mit 18%, Riedstadt-Wolfskehlen mit 6% und Riedstadt mit seinen restlichen Stadtteilen mit 18%.

Die Abbildung 3 zeigt die Ergebnisse in grafischer Form.

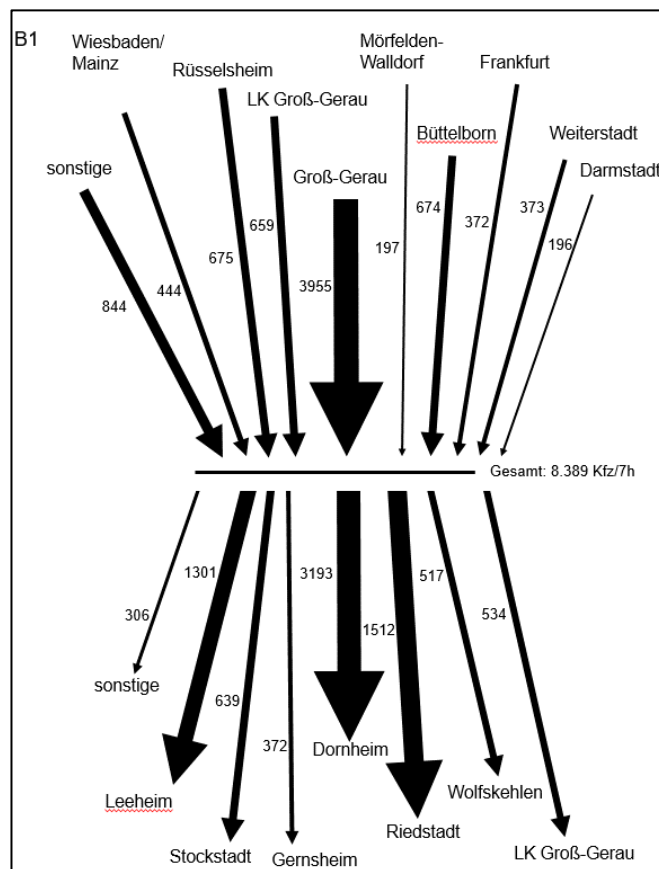


Abbildung 3: Befragungsstelle B1 – Ergebnisse

Befragungsstelle B2:

An der Befragungsstelle B2 zwischen Riedstadt-Leeheim und Groß-Gerau Dornheim kommen 78% der Befragten aus Riedstadt-Leeheim und 16% aus dem restlichen Landkreis Groß-Gerau.

Hauptzielorte sind Groß-Gerau mit 37%, Groß-Gerau Dornheim mit 28% und Büttelborn mit 8%.

Die Abbildung 4 zeigt die Ergebnisse in grafischer Form.

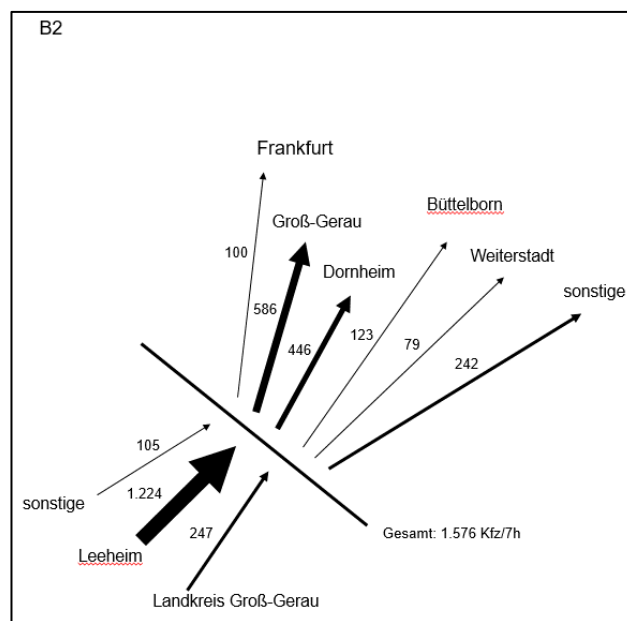


Abbildung 4: Befragungsstelle B2 – Ergebnisse

Knotenstromzählungen:

Die Ergebnisse für den Bereich Dornheim sind in der Abbildung 6 dargestellt. Die Ergebnisse aller Knotenstromzählungen sind in den Plänen 1 bis 6 im Anhang enthalten.

Die Knotenstromdarstellungen sind folgendermaßen zu lesen:

Aufgelistet sind jeweils die zum Knotenpunkt zufließenden Verkehrsbelastungen. In nachfolgender Legende sind die in den Knotenstromplänen dargestellten Belastungszahlen exemplarisch für einen vierarmigen Knotenpunkt erklärt. Für andere Knotenpunktformen (z.B. dreiarbig) gelten die Erläuterungen entsprechend.

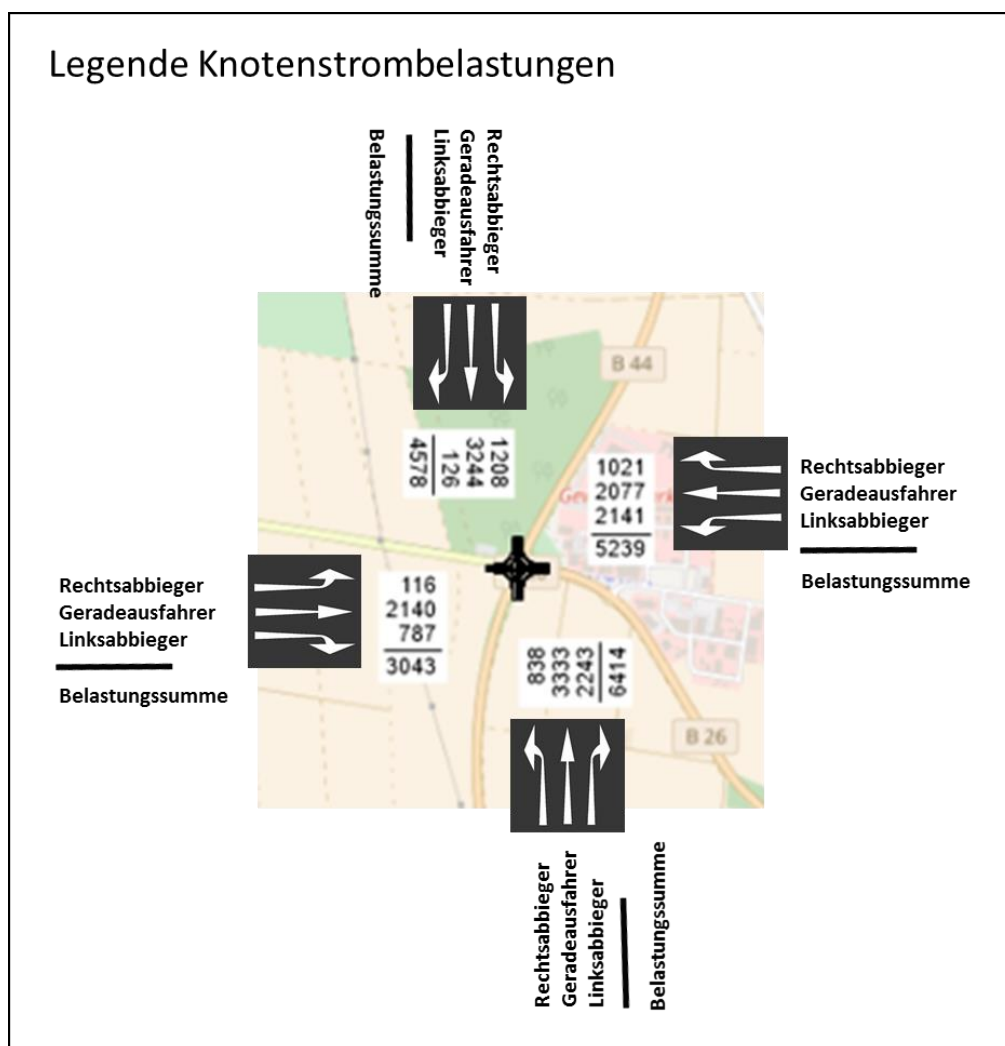


Abbildung 5 Legende Knotenstromzählungen

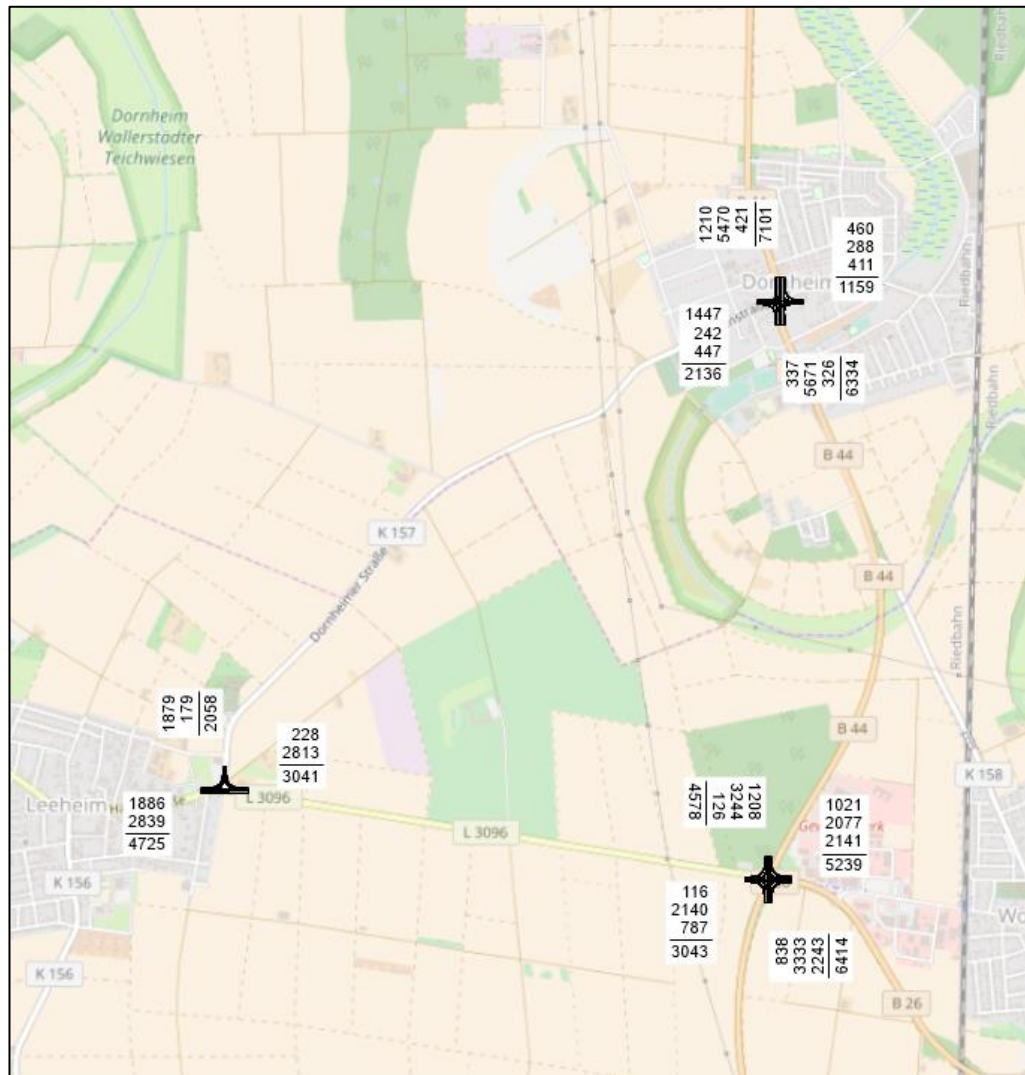


Abbildung 6 Knotenstromzählungen Kfz/24h– Ergebnisse Dornheim

Signifikant sind die starken Geradeausströme (Nord-Süd-Richtung) in der Ortslage von Dornheim sowie am Knoten B26/ B44/ L3096. Dies zeigt die starken Pendlerströme im Planungsgebiet.

Querschnittszählung:

Die Dauerzählung zeigt in der Erhebungswoche für die Werktage Montag bis Freitag ein konstant hohes Verkehrsaufkommen zwischen ca. 16.500 und ca. 16.900 Kfz/24h. Hingegen sind am Samstag mit ca. 12.500 Kfz/24h und am Sonntag mit ca. 8.800 Kfz/24h ein deutlich geringeres Verkehrsaufkommen zu verzeichnen.

Auch die Verkehrsbelastung durch den Schwerverkehr (LKW's und Lastzüge (LZ)) liegen an den Werktagen auf einem konstanten Niveau von ca. 1.300 Fahrzeugen/24h. Auch hier ist am Wochenende ein deutlicher Rückgang zu erkennen.

Die Tabelle 1 zeigt die Ergebnisse getrennt nach Fahrzeugarten auf. Die Abbildungen 6 und 7 enthalten die Ganglinien je Fahrtrichtung.

	Krad	PKW	LKW	LZ	Kfz
Sa, 06.12.2014	40	11.917	448	93	12.498
So, 07.12.2014	42	8.528	161	48	8.779
Mo, 08.12.2014	94	15.213	827	487	16.621
Di, 09.12.2014	82	15.536	834	463	16.915
Mi, 10.12.2014	75	15.342	790	496	16.703
Do, 11.12.2014	83	15.217	776	454	16.530
Fr, 12.12.2014	65	15.348	835	480	16.728

Tabelle 1: Ergebnisse Dauerzählung

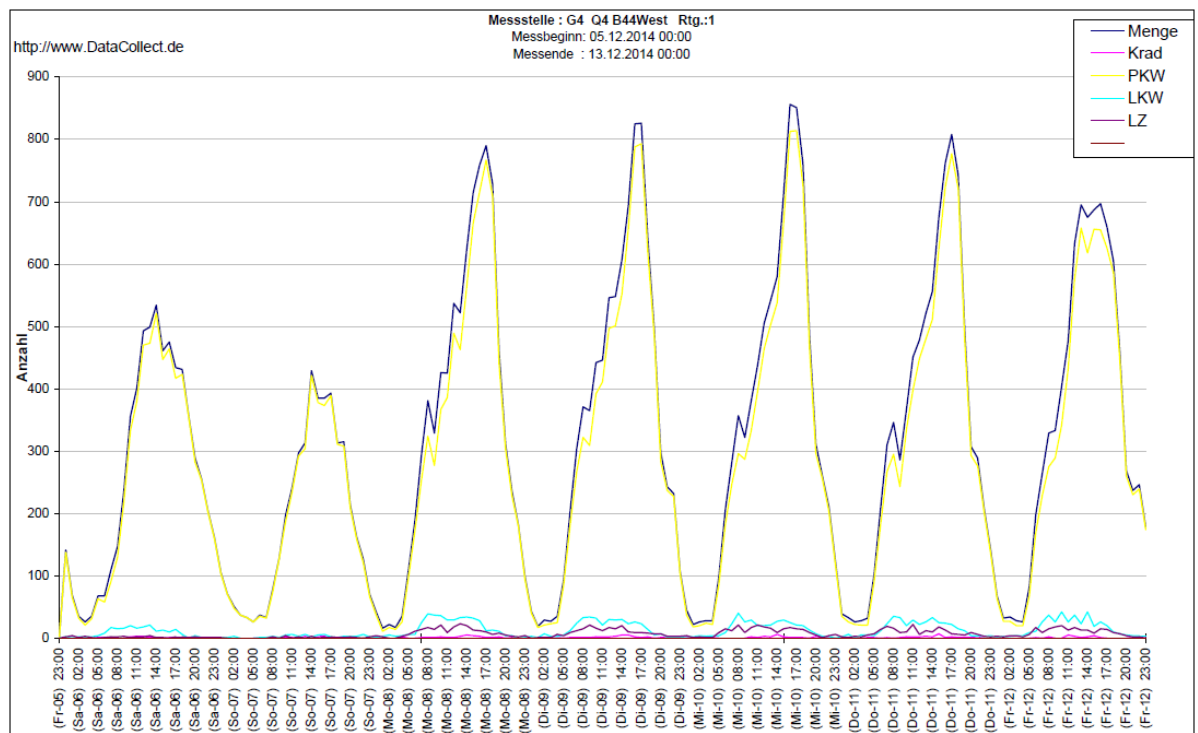


Abbildung 7 Querschnittszählung – Ergebnisse Fahrtrichtung Süd

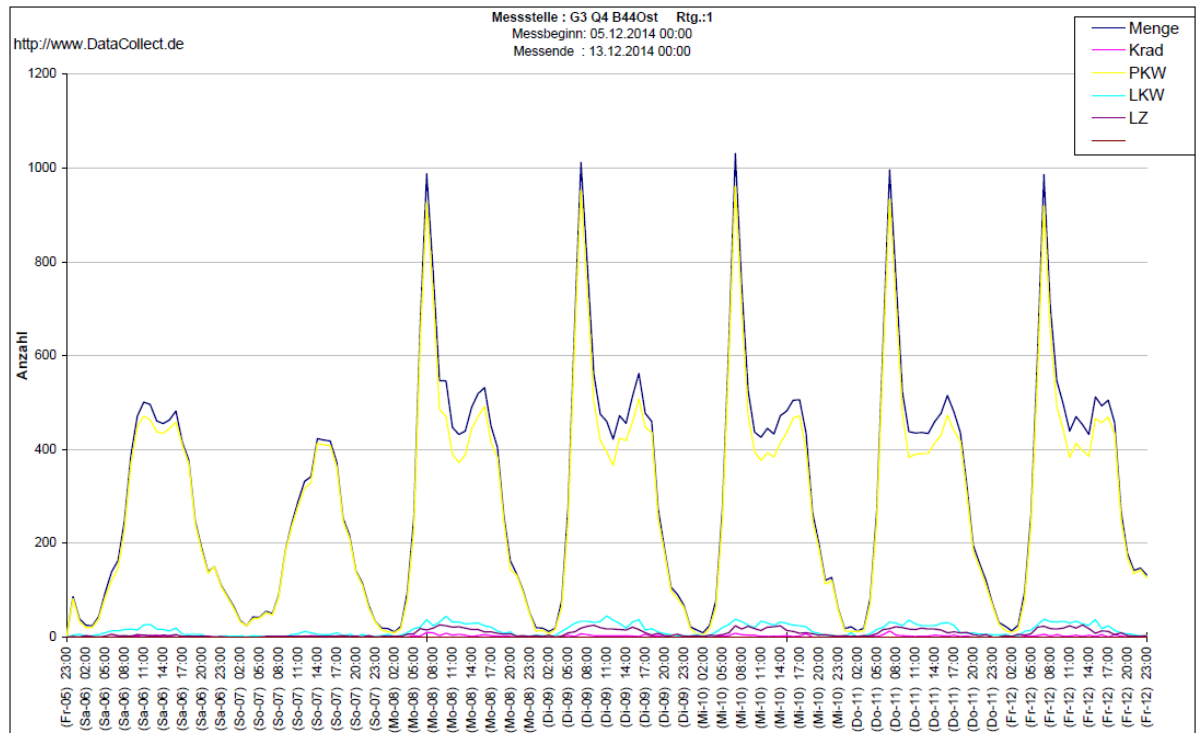


Abbildung 8 Querschnittszählung – Ergebnisse Fahrtrichtung Nord

3.2 Analyse Nullfall 2014

Der Analyse Nullfall in einem Netzmodell stellt für einen bestimmten Zeitpunkt die Ist-Situation des Verkehrsgeschehens dar. Das aktuelle Verkehrsgeschehen wird modelliert mit dem Ziel, die Realität der Verkehrsbelastungen möglichst genau abzubilden. So erlaubt das Verkehrsmodell auch Aussagen für diejenigen Straßenabschnitte, in denen keine Verkehrszählungen durchgeführt werden. Das Verkehrsmodell lässt u.a. Auswertungen zur Verkehrszusammensetzung, Routenwahl oder Belastungen zu.

Für die Berechnung von Verkehrsprognosen oder Planfällen muss ein Ausgangsfall definiert werden, in dem die Grundlagen für einen Vergleich geschaffen werden. Der Analyse Nullfall bietet diese Möglichkeit. Bei der Kalibrierung des Analyse-Nullfalls konnte auf die in Kapitel 2.2 aufgeführten Erhebungen zurückgegriffen werden.

Die Verkehrsbelastung im Untersuchungsraum kann wie folgt beschrieben werden.

Die B 44 stellt in Dornheim die Hauptverkehrsachse dar und weist in der Ortslage ein Verkehrsaufkommen zwischen 13.200 und 15.600 Kfz/24h auf. Der Schwerverkehr liegt zwischen 800 - 1.000 Kfz/24 und hat somit einen Anteil von ca.

6%.¹ Nördlich der Ortslage steigt die Verkehrsbelastung bedingt durch weiteren Dornheimer Verkehr auf ca. 19.000 Kfz/24h an. Im Süden von Dornheim ist ein Verkehrsaufkommen von ca. 11.200 Kfz/24h zu verzeichnen, der sich zum einen aus Verkehr in Richtung Wolfskehlen (3.000 Kfz/24h) und Verkehr in Richtung Riedstadt (8.700 Kfz/24h) aufteilt.

Das Verkehrsaufkommen zwischen Leeheim und Dornheim auf der K 157 liegt bei ca. 4.000 Kfz/24h

In Tabelle 2 sind für den Analyse Nullfall 2015 die relevanten Verkehrsbelastungen aufgeführt.

Lfd.Nr.	Lage	Erhebung			Analyse (DTV-W)			Differenz absolut	Differenz prozentual
		[in Kfz/24h]	[in SV/24h]	SV in [%]	[in Kfz/24h]	[in SV/24h]	in [%]	[in Kfz/24h]	in [%]
1	B44 nördlich Dornheim	16.700	1.300	7,8	18.900	990	5,2	2.200	13,2
2	B44 nördlich K157	14.700	700	4,8	15.600	960	6,2	900	6,1
3	B44 südlich K157	12.700	700	5,5	13.200	820	6,2	500	3,9
4	B44 nördlich B26	9.000	600	6,7	8.700	790	9,1	-300	-3,3
5	B44 südlich B26	12.600	800	6,3	13.100	870	6,6	500	4,0
7	B26 östlich B44	10.800	400	3,7	11.200	190	1,7	400	3,7
8	L3096 (Leeheim)				6.300	120	1,9	6.300	
9	L3096 westlich B44	6.100	200	3,3	6.300	120	1,9	200	3,3
10	K 157 zwischen Leeheim und Dornheim				4.000	160	4,0	4.000	
11	K 158 zwischen Wolfskehlen und Dornheim				3.000	50	1,7	3.000	

Tabelle 2: Analyse Nullfall 2015 – Verkehrsbelastungen auf ausgewählten Streckenabschnitten

Modellqualität

In der Tabelle 2 sind für ausgewählte Strecken die Abweichungen aufgeführt. Insgesamt kann von einer guten Übereinstimmung ausgegangen werden. Allerdings sind bei absolut geringeren Belastungen auch höhere Abweichungen möglich.

¹ Es wird darauf hingewiesen, dass die im Verkehrsmodell ermittelte Schwerverkehrsbelastung unter dem Zählwert liegt. Allerdings ist davon auszugehen, dass bei den Dauerzählungen die Schwerverkehrsanteile höher sind als bei den Knotenstromzählungen. Die videogestützten Verkehrserhebungen der Knotenstromzählungen führen zu genaueren Ergebnissen.

4 Prognose Nullfall 2030

Für den Prognosehorizont 2030 liegen abgestimmte Prognosedaten der Hessen Agentur vor, die für das Prognosemodell der VDRM entsprechend aufbereitet worden sind.

In der Prognoseberechnung werden insgesamt Strukturänderungen bis zum Prognosehorizont 2030 berücksichtigt. Dazu gehören:

- Einwohnerzahlen
- Anzahl Beschäftigte
- Anzahl Arbeitsplätze
- Anzahl Schüler und Studenten

Die folgende Tabelle 3 enthält eine Übersicht über die prognostizierte Einwohner- und Arbeitsplatzentwicklung im Untersuchungsraum:

Ort	Einwohnerentwicklung				Arbeitsplatzentwicklung			
	2015 (Analyse) *	2030 (Prognose)	Veränderung		2015 (Analyse) *	2030 (Prognose)	Veränderung	
			abs.	rel. [in%]			abs.	rel. [in%]
GG-Dornheim	4.650	5.110	460	9,9	1.140	1.160	20	1,8
Groß-Gerau (ohne Dornheim)	19.430	21.350	1.920	9,9	10.710	11.770	1.060	9,9
Büttelborn	14.020	16.630	2.610	18,6	4.880	5.360	480	9,8
Riedstadt	22.120	24.300	2.180	9,9	6.920	7.600	680	9,8
Stockstadt	5.800	6.370	570	9,8	2.140	2.350	210	9,8
Biebesheim	6.320	6.940	620	9,8	3.480	3.830	350	10,1
Gernsheim	9.900	10.880	980	9,9	5.360	5.890	530	9,9

* Stichtag Strukturdatensatz Analyse: 31.12.2013

Tabelle 3: Prognose Nullfall 2030 – Verkehrsbelastungen auf ausgewählten Streckenabschnitten

Aus Tabelle 3 ist ersichtlich, dass in den aufgeführten Städten und Gemeinden bei der Einwohnerentwicklung Zuwächse zu verzeichnen sind. Es sind Zuwächse in der Größenordnung von 10% bei Einwohnern und Arbeitsplätzen zu erwarten.

Netzkonzeption Prognose Nullfall 2030

Im Vergleich zum Analyse Nullfall 2015 sind bis zum Prognosehorizont 2030 sowohl im Fernstraßennetz als auch im nachgeordneten städtischen Verkehrsnetz zahlreiche Aus- und Neubauten vorgesehen. Im unmittelbaren Planungsraum werden folgende konkrete Maßnahmen aus dem Bedarfsplan als realisiert berücksichtigt:

- A3: 8-streifiger Ausbau zw. Mönchhofdreieck und Frankfurter Kreuz
- A3: 8-streifiger Ausbau zw. AK Offenbach und AS Hanau
- A3: Umbau AK Offenbach

- A60: 6-streifiger Ausbau zw. AD Mainspitz und AD Rüsselsheim
- A67: 6-streifiger Ausbau zw. AD Mönchhof und AK Darmstadt
- A67: 6-streifiger Ausbau zw. AK Darmstadt und AS Lorsch
- B486: Ortsumfahrung Mörfelden-Walldorf
- B486: 4-streifiger Ausbau Ausbau zw. AS Langen/Mörfelden und Langen

Die hier aufgeführten Maßnahmen beruhen auf dem aktuellen Bedarfsplan vom Dezember 2016.

Ergebnisse

Die aufgeführten Strukturentwicklungen führen im Planungsraum insgesamt zu einem deutlichen Anstieg des Verkehrsaufkommens, wie die Darstellungen in Plan 8 und Plan 9 zeigen.

Zwischen Dornheim und Groß-Gerau nimmt das Verkehrsaufkommen auf der B44 um ca. 1.300 Kfz/24h bzw. um ca. 7% auf über 20.000 Kfz/24h zu. Auch im Innerortsbereich sind Zunahmen des Verkehrsaufkommens um bis zu 1.000 Kfz/24h zu erwarten.

Auch auf anderen Streckenabschnitten im Raum Dornheim werden Steigerungen des Verkehrsaufkommens prognostiziert, wie die folgende Tabelle 4 aufzeigt:

Lfd.Nr.	Lage	Analyse (DTV-W)	Planfall 0 (DTV-W)	Differenz absolut	Differenz prozentual	Schwer- verkehr	Anteil SV
		[in Kfz/24h]	[in Kfz/24h]	[in Kfz/24h]	in [%]	[in SV/24h]	in [%]
1	B44 nördlich Dornheim	18.900	20.200	1.300	6,9	760	3,8
2	B44 nördlich K157	15.600	16.600	1.000	6,4	720	4,3
3	B44 südlich K157	13.200	13.300	100	0,8	620	4,7
4	B44 nördlich B26	8.700	8.800	100	1,1	600	6,8
5	B44 südlich B26	13.100	13.600	500	3,8	690	5,1
7	B26 östlich B44	11.200	11.700	500	4,5	190	1,6
8	L3096 (Leeheim)	6.300	6.500	200	3,2	150	2,3
9	L3096 westlich B44	6.300	6.500	200	3,2	150	2,3
10	K 157 zwischen Leeheim und Dornheim	4.000	4.600	600	15,0	120	2,6
11	K 158 zwischen Wolfskehlen und Dornheim	3.000	3.200	200	6,7	40	1,3

Tabelle 4: Prognose Nullfall 2030 – Verkehrsbelastungen auf ausgewählten Streckenabschnitten

5 Planfallberechnung

Im Kapitel Planfallberechnung werden insgesamt sechs Planfälle berechnet. Die Nummerierung beginnt dabei mit der Ziffer „2“. Dies ist der Tatsache geschuldet, dass im Vergleich zur Verkehrsuntersuchung aus dem Jahr 2009 der Planfall 1 nicht mehr untersucht wird.² Damit aber die Vergleichbarkeit gewährleistet ist wird bei den zu untersuchenden Planfällen die damalige Nummerierung beibehalten.

5.1 Planfall 2

Netzkonzeption:

In Planfall 2 ist vorgesehen, die B 44 westlich an der Ortslage vorbeizuführen. Von Norden kommend wird die Trasse zunächst nach Westen und dann nach Süden verschwenkt. Im weiteren Verlauf ist eine neue Verknüpfung zunächst mit der K 157 und im weiteren Verlauf mit der L 3096 geplant. Dabei wird der bestehende Knoten der B44/ B26/ 3096 nach Westen verlegt.

Die Netzkonzeption von Planfall 2 ist in Plan 10 im Anhang dargestellt.

Ergebnis:

Die geplante Ortsumfahrung B 44 weist eine Verkehrsbelastung zwischen 8.500 und 11.600 Kfz/24h auf. In der Ortsdurchfahrt von Dornheim verbleibt ein Verkehrsaufkommen zwischen 6.400 und 7.500 Kfz/24h. Dies bedeutet gegenüber dem Prognose Nullfall 2030 ein Rückgang um 5.800 bis 10.300 Kfz/24h bzw. um bis zu 62%.

Signifikant ist der Rückgang des Schwerverkehrs in der Ortslage. Von ca 600 LKW/24h im Prognose Nullfall 2030 geht die Zahl auf ca. 50 LKW/24h zurück.

Nördlich der Ortslage von Dornheim ist ein Verkehrsaufkommen von ca. 21.600 Kfz/24h zu verzeichnen. Gegenüber dem Prognose Nullfall 2030 ist dies eine Zunahme um 1.400 Kfz/24h bzw. knapp 7%.

Auf der verbleibenden B 44 alt zwischen der B 26 und der K 158 ist mit ca. 400 Kfz/24h nur noch ein geringes Verkehrsaufkommen zu verzeichnen.

Zwischen Leeheim und der B 44 neu nimmt die Verkehrsbelastung um ca. 900 auf ca. 5.500 Kfz/24h zu.

Die Ergebnisse für ausgewählte Streckenabschnitte sind in Tabelle 5 enthalten.

² Fortschreibung der VU B 486/ B 44, Ortsumgehung Mörfelden/ 4-streifiger Ausbau der B 486 zwischen BAB A 5 und Langen; Dorsch Consult Verkehr und Infrastruktur GmbH; Wiesbaden, April 2009

Lfd.Nr.	Lage	Planfall 0 (DTV-W)	Planfall 2 (DTV-W)	Differenz absolut	Differenz prozentual	Schwer- verkehr	Anteil SV
		[in Kfz/24h]	[in Kfz/24h]	[in Kfz/24h]	in [%]	[in SV/24h]	in [%]
1	B44 nördlich Dornheim	20.200	21.600	1.400	6,9	1.160	5,4
2	B44alt nördlich K157	16.600	6.400	-10.200	-61,4	10	0,2
3	B44alt südlich K157	13.300	7.500	-5.800	-43,6	10	0,1
4	B44alt nördlich B26	8.800	400	-8.400	-95,5	30	7,5
5	B44 südlich B26	13.600	13.500	-100	-0,7	1.090	8,1
6	B44neu	0	11.600	11.600		1.050	9,1
7	B26 östlich B44	11.700	10.000	-1.700	-14,5	210	2,1
8	L3096 (Leeheim)	6.500	6.600	100	1,5	170	2,6
9	L3096 westlich B44	6.500	9.700	3.200	49,2	240	2,5
10	K 157 zwischen Leeheim und Dornheim	4.600	5.500	900	19,6	160	2,9
11	K 158 zwischen Wolfskehlen und Dornheim	3.200	3.100	-100	-3,1	10	0,3

Tabelle 5: Planfall 2 – Verkehrsbelastungen auf ausgewählten Streckenabschnitten

5.2 Planfall 2b

Netzkonzeption:

Der Planfall 2b baut auf Planfall 2 auf. Zusätzlich wird das alte Teilstück der B 44 alt zwischen der B 26 und der K 158 für den Verkehr gesperrt.

Die Netzkonzeption von Planfall 2b ist in Plan 13 im Anhang dargestellt.

Ergebnis:

In Planfall 2b weist die Ortsumfahrung Dornheim eine Verkehrsbelastung zwischen 8.700 und 11.600 Kfz/24h und damit geringfügig mehr als in Planfall 2 auf. So liegt die Verkehrsmenge mit 6.300 – 7.500 Kfz/24h auch in einer vergleichbaren Größenordnung wie in Planfall 2.

Die zusätzliche Sperrung der südlichen B 44alt führt zu keiner signifikanten Änderung gegenüber Planfall 2, da dieser Streckenabschnitt bereits dort wenig frequentiert wird.

Die Ergebnisse für ausgewählte Streckenabschnitte sind in Tabelle 6 enthalten.

Lfd.Nr.	Lage	Planfall 0 (DTV-W)	Planfall 2b (DTV- W)	Differenz absolut	Differenz prozentual	Schwer- verkehr	Anteil SV
		[in Kfz/24h]	[in Kfz/24h]	[in Kfz/24h]	in [%]	[in SV/24h]	in [%]
1	B44 nördlich Dornheim	20.200	21.600	1.400	6,9	1.160	5,4
2	B44alt nördlich K157	16.600	6.300	-10.300	-62,0	10	0,2
3	B44alt südlich K157	13.300	7.500	-5.800	-43,6	10	0,1
4	B44alt nördlich B26	8.800	0	-8.800	-100,0	0	
5	B44 südlich B26	13.600	13.600	0	0,0	1.090	8,0
6	B44neu	0	11.600	11.600		1.050	9,1
7	B26 östlich B44	11.700	9.600	-2.100	-17,9	210	2,2
8	L3096 (Leeheim)	6.500	6.500	0	0,0	170	2,6
9	L3096 westlich B44	6.500	9.600	3.100	47,7	210	2,2
10	K 157 zwischen Leeheim und Dornheim	4.600	5.500	900	19,6	160	2,9
11	K 158 zwischen Wolfskehlen und Dornheim	3.200	3.300	100	3,1	50	1,5

Tabelle 6: Planfall 2b – Verkehrsbelastungen auf ausgewählten Streckenabschnitten

5.3 Planfall 3

Netzkonzeption:

In Planfall 3 ist vorgesehen, die B 44 westlich an der Ortslage vorbeizuführen. Von Norden kommend wird die Trasse zunächst nach Westen und dann nach Süden verschwenkt. Im weiteren Verlauf ist eine neue Verknüpfung zunächst mit der K 157 geplant. Im weiteren Verlauf schwenkt die Trasse wieder Richtung Osten und führt auf die derzeitige B 44. Nördlich dem Knotenpunkt B44/ B26/L3096 ist die Verknüpfung der neuen mit der alten Trasse vorgesehen.

Die Netzkonzeption von Planfall 3 ist in Plan 16 im Anhang dargestellt.

Ergebnis:

In Planfall 3 weist die geplante Ortsumfahrung B 44 eine Verkehrsbelastung zwischen 7.100 und 11.500 Kfz/24h auf. In der Ortsdurchfahrt von Dornheim verbleibt ein Verkehrsaufkommen zwischen 6.200 und 6.800 Kfz/24h. Dies bedeutet gegenüber dem Prognose Nullfall 2030 ein Rückgang um 6.500 bis 10.300 Kfz/24h bzw. um bis zu 63%.

Signifikant ist auch in Planfall 3 der Rückgang des Schwerverkehrs in der Ortslage. Von ca. 600 LKW/24h im Prognose Nullfall 2030 geht die Zahl auf ca. 10 LKW/24h zurück.

Nördlich der Ortslage von Dornheim ist ein Verkehrsaufkommen von ca. 21.400 Kfz/24h zu verzeichnen. Gegenüber dem Prognose Nullfall 2030 ist dies eine Zunahme um 1.200 Kfz/24h bzw. knapp 6%.

Zwischen Leeheim und der B 44 neu nimmt die Verkehrsbelastung um ca. 900 auf ca. 5.500 Kfz/24h zu.

Die Ergebnisse für ausgewählte Streckenabschnitte sind in Tabelle 7 enthalten.

Lfd.Nr.	Lage	Planfall 0 (DTV-W)	Planfall 3 (DTV-W)	Differenz absolut	Differenz prozentual	Schwer- verkehr	Anteil SV
		[in Kfz/24h]	[in Kfz/24h]	[in Kfz/24h]	in [%]	[in SV/24h]	in [%]
1	B44 nördlich Dornheim	20.200	21.400	1.200	5,9	1.100	5,1
2	B44alt nördlich K157	16.600	6.200	-10.400	-62,7	10	0,2
3	B44alt südlich K157	13.300	6.800	-6.500	-48,9	10	0,1
4	B44alt nördlich B26	8.800	9.000	200	2,3	910	10,1
5	B44 südlich B26	13.600	13.900	300		970	7,0
6	B44neu		11.500	11.500		1.000	8,7
7	B26 östlich B44	11.700	11.700			230	2,0
8	L3096 (Leeheim)	6.500	6.000	-500	-7,7	120	2,0
9	L3096 westlich B44	6.500	6.000	-500	-7,7	120	2,0
10	K 157 zwischen Leeheim und Dornheim	4.600	5.500	900	19,6	160	2,9
11	K 158 zwischen Wolfskehlen und Dornheim	3.200	2.900	-300	-9,4	10	0,3

Tabelle 7: Planfall 3 – Verkehrsbelastungen auf ausgewählten Streckenabschnitten

5.4 Planfall 3a

Netzkonzeption:

Die Netzkonzeption von Planfall 3a baut auf Planfall 3 auf. Darüber hinaus ist vorgesehen, die B 44alt zwischen der neuen südlichen Verknüpfung und der Ortslage von Dornheim aus dem Netz zu nehmen. Ebenfalls ist vorgesehen, die K158 zwischen Wolfskehlen und Dornheim ebenfalls zu durchtrennen.

Die Netzkonzeption von Planfall 3a ist in Plan 19 im Anhang dargestellt.

Ergebnis:

In Planfall 3 ist auf der geplanten Umfahrung ein Verkehrsaufkommen zwischen 10.900 und 12.400 Kfz/24h zu verzeichnen. In der Ortsdurchfahrt verbleiben zwischen 5.400 und 6.700 Kfz/24h. Der Rückgang gegenüber dem Prognose Nullfall beträgt bis zu 11.200 Kfz/24h (ca. 68%). Auch der Rückgang des Schwerverkehrs in der Ortsdurchfahrt ist signifikant, wie Plan 20 aufzeigt.

Die Ergebnisse für ausgewählte Streckenabschnitte sind in Tabelle 8 enthalten.

Lfd.Nr.	Lage	Planfall 0 (DTV-W)	Planfall 3a (DTV-W)	Differenz absolut	Differenz prozentual	Schwer- verkehr	Anteil SV
		[in Kfz/24h]	[in Kfz/24h]	[in Kfz/24h]	in [%]	[in SV/24h]	in [%]
1	B44 nördlich Dornheim	20.200	21.400	1.200	5,9	1.100	5,1
2	B44alt nördlich K157	16.600	5.400	-11.200	-67,5	10	0,2
3	B44alt südlich K157	13.300	6.700	-6.600	-49,6	10	0,1
4	B44alt nördlich B26	8.800	10.900	2.100	23,9	920	8,4
5	B44 südlich B26	13.600	13.800	200		970	7,0
6	B44neu		12.400	12.400		1.000	8,1
7	B26 östlich B44	11.700	13.700	2.000	17,1	240	1,8
8	L3096 (Leeheim)	6.500	6.000	-500	-7,7	120	2,0
9	L3096 westlich B44	6.500	6.000	-500	-7,7	120	2,0
10	K 157 zwischen Leeheim und Dornheim	4.600	5.500	900	19,6	160	2,9
11	K 158 zwischen Wolfskehlen und Dornheim	3.200		-3.200			

Tabelle 8: Planfall 3a – Verkehrsbelastungen auf ausgewählten Streckenabschnitten

5.5 Planfall 4

Netzkonzeption:

Die Trassenführung der B 44 in Planfall 4 weicht von den bisher untersuchten Ansätzen deutlich ab. Es ist eine ortsferne Trasse bezogen auf Dornheim vorgesehen. Von Groß-Gerau kommend schwenkt die Trasse vor der Ortslage nach Westen ab und schwenkt östlich des Knotenpunktes der L3096 und der K157 östlich von Leeheim auf die L3096. Im Trassenverlauf ist eine Verknüpfung mit der K 157 vorgesehen.

Die Netzkonzeption von Planfall 4 ist in Plan 22 im Anhang dargestellt.

Ergebnis:

Auf der geplanten Trasse ist in Planfall 4 mit einem Verkehrsaufkommen zwischen 6.500 und 8.400 Kfz/24h zu rechnen, wie Plan 23 aufzeigt. Gegenüber den bisherigen Planfällen ist somit ein deutlich geringeres Verkehrsaufkommen zu verzeichnen.

Gleichzeitig nimmt das Verkehrsaufkommen in Leeheim zu. In der Differenzdarstellung (Plan 24) ist gegenüber dem Prognose Nullfall mit einer Zunahme von ca. 2.000 Kfz/24h zu rechnen.

In Dornheim ist analog zur geringeren Frequentierung der Ortsumfahrung die Entlastungswirkung auf der Ortsdurchfahrt kleiner. Hier kann mit einem Rückgang um bis zu 7.400 Kfz/24h (ca. 45%) gerechnet werden.

Die Ergebnisse für ausgewählte Streckenabschnitte sind in Tabelle 9 enthalten.

Lfd.Nr.	Lage	Planfall 0 (DTV-W)	Planfall 4 (DTV-W)	Differenz absolut	Differenz prozentual	Schwer- verkehr	Anteil SV
		[in Kfz/24h]	[in Kfz/24h]	[in Kfz/24h]	in [%]	[in SV/24h]	in [%]
1	B44 nördlich Dornheim	20.200	20.800	600	3,0	880	4,2
2	B44alt nördlich K157	16.600	9.200	-7.400	-44,6	150	1,6
3	B44alt südlich K157	13.300	9.600	-3.700	-27,8	150	1,6
4	B44alt nördlich B26	8.800	4.000	-4.800	-54,5	70	1,8
5	B44 südlich B26	13.600	14.400	800		810	5,6
6	B44neu		8.400	8.400		710	8,5
7	B26 östlich B44	11.700	11.100	-600	-5,1	170	1,5
8	L3096 (Leeheim)	6.500	10.400	3.900	60,0	170	1,6
9	L3096 westlich B44	6.500	10.800	4.300	66,2	730	6,8
10	K 157 zwischen Leeheim und Dornheim	4.600	2.700	-1.900	-41,3	160	5,9
11	K 158 zwischen Wolfskehlen und Dornheim	3.200	3.400	200	6,3	70	2,1

Tabelle 9: Planfall 4 – Verkehrsbelastungen auf ausgewählten Streckenabschnitten

5.6 Planfall 4a

Netzkonzeption:

Die Netzkonzeption von Planfall 4a baut auf Planfall 4 auf. Um mehr Verkehr auf die geplante Umfahrung zu lenken ist darüber hinaus vorgesehen, die B 44alt zwischen der südlichen Verknüpfung und der Ortslage von Dornheim aus dem Netz zu nehmen. Ebenfalls ist vorgesehen, die K 158 zwischen Wolfskehlen und Dornheim ebenfalls zu durchtrennen.

Die Netzkonzeption von Planfall 4a ist in Plan 25 im Anhang dargestellt.

Ergebnis:

Durch die beiden vorgesehenen Netzdurchtrennungen wird in Planfall 4a im Vergleich zu Planfall 4 deutlich mehr Verkehr auf die Ortsumfahrung verlagert. Mit Belastungen zwischen 11.200 und 11.800 Kfz/24h wird eine Größenordnung zu vorangegangenen Planfällen erreicht. Analog ist auch eine deutlich stärkere Entlastung der Ortsdurchfahrt in Dornheim zu verzeichnen.

Die Ergebnisse für ausgewählte Streckenabschnitte sind in Tabelle 10 enthalten.

Lfd.Nr.	Lage	Planfall 0 (DTV-W)	Planfall 4a (DTV-W)	Differenz absolut	Differenz prozentual	Schwer- verkehr	Anteil SV
		[in Kfz/24h]	[in Kfz/24h]	[in Kfz/24h]	in [%]	[in SV/24h]	in [%]
1	B44 nördlich Dornheim	20.200	20.300	100	0,5	890	4,4
2	B44alt nördlich K157	16.600	6.200	-10.400	-62,7	130	2,1
3	B44alt südlich K157	13.300	6.900	-6.400	-48,1	90	1,3
4	B44alt nördlich B26	8.800	0	-8.800	-100,0	0	
5	B44 südlich B26	13.600	13.500	-100		800	5,9
6	B44neu		11.800	11.800		820	6,9
7	B26 östlich B44	11.700	13.200	1.500	12,8	220	1,7
8	L3096 (Leeheim)	6.500	9.300	2.800	43,1	330	3,5
9	L3096 westlich B44	6.500	15.800	9.300	143,1	850	5,4
10	K 157 zwischen Leeheim und Dornheim	4.600	3.500	-1.100	-23,9	0	0,0
11	K 158 zwischen Wolfskehlen und Dornheim	3.200	0	-3.200	-100,0		

Tabelle 10: Planfall 4a – Verkehrsbelastungen auf ausgewählten Streckenabschnitten

5.7 Einschätzung der Ergebnisse

Die untersuchten Planfälle weisen unterschiedliche Linienführungen sowohl im Trassenverlauf als auch in der Konzeption des Verkehrsnetzes auf. Die Spannbreite bei der Linienführung reicht von „vergleichsweise ortsnah“ in den Planfällen 3 und 3a bis zu eher „ortsfern“ in den Planfällen 4 und 4a. Die Planfälle 2 und 2b liegen zwischen diesen Spannbreiten. Bei der Konzeption des Verkehrsnetzes werden in einzelnen Planfälle verkehrslenkende Maßnahmen berücksichtigt.

Bei allen untersuchten Planfällen hat sich herausgestellt, dass bei allen betrachteten Linienführungen eine starke verkehrliche Wirkung der Maßnahme nur durch Sperrung derzeitiger Netzelemente erreicht werden kann. Somit ist ein Eingriff in das bestehende Verkehrsnetz als Voraussetzung für den weiteren Planungsprozess zu sehen.

6 Datenaufbereitung für weitere Untersuchungen

Für den weiteren Planungsprozess werden für die Vorzugsvariante Planfall 2b Daten für die Lärmberechnung sowie für Leistungsfähigkeitsuntersuchungen an Knoten und Strecken benötigt.

6.1 Umrechnung DTV-W in DTV

Für weitergehende Untersuchungen werden die Ergebnisse der Verkehrsuntersuchung, die in Form des DTV-W (durchschnittlicher täglicher Verkehr – Werktag) vorliegen, als DTV-Werte (durchschnittlicher täglicher Verkehr) benötigt. Hierfür erfolgt eine Umrechnung auf Basis von Faktoren, die aus der automatischen Dauerzählungen im Bereich Dornheim abgeleitet werden. Aus den Auswertungen ergeben sich folgende Faktoren:

- Kfz: Umrechnung DTV-W in DTV: $f = 0,88$
- SV>3,5t: Umrechnung DTV-W in DTV: $f = 0,76$

6.2 Ableitung schalltechnische Kenngrößen

Für schalltechnische Berechnungen werden die Kenngrößen

- mT (maßgebliche stündliche Verkehrsstärke/Tag; in Kfz/h)
- mN (maßgebliche stündliche Verkehrsstärke/Nacht; in Kfz/h)
- pT (maßgeblicher LKW-Anteil (über 2,8t/Tag; in %)
- pN (maßgeblicher LKW-Anteil (über 2,8t/Nacht; in %)

benötigt. Im vorliegenden Fall sind nur pT und pN erforderlich, da die Faktoren für mT und mN mit den Werten der RLS 90 gerechnet werden.

Die Werte für den Schwerverkehr werden aus der VDRM abgeleitet, die tageszeitliche Verteilung und Ermittlung der geforderten Anteile erfolgt auf Basis der vorliegenden Dauerzählungen.

Die folgende Abbildung 8 zeigt für den maßgeblichen Planfall 2b die Lärmkennwerte.

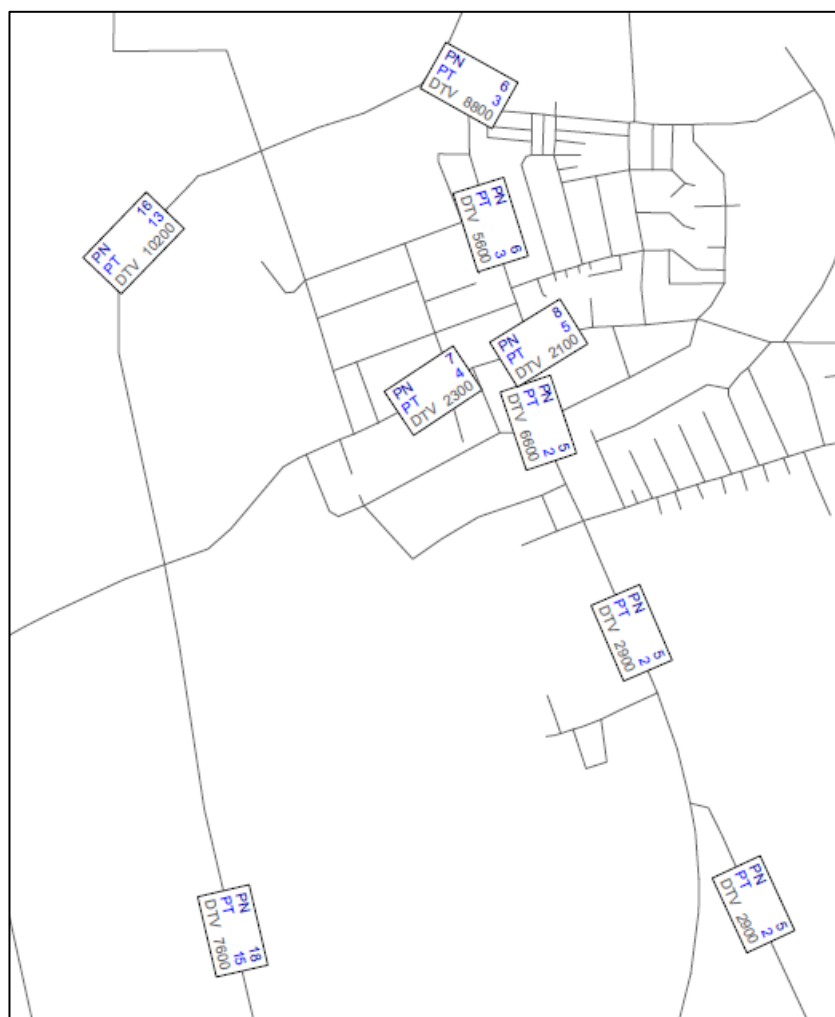


Abbildung 9 Planfall 2b - Lärmkennwerte

7 Leistungsfähigkeitsnachweise

7.1 Leistungsfähigkeitsnachweise Knotenpunkte

Zur objektiven Bewertung der Verkehrsabwicklung im Planfall 2b werden Leistungsfähigkeitsuntersuchungen auf Basis der im Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen 2015 (HBS) beschriebenen Methodik durchgeführt. In Abhängigkeit der Wartezeit der Verkehrsteilnehmer im Kfz-Verkehr erfolgt eine Kategorisierung der untersuchten Knotenpunkte nach Qualitätsstufen. Eine Beschreibung dieser Qualitätsstufen und damit verbundene Grenzwerte der Wartezeiten sind für Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage/Vorfahrtsregelung in Tabelle 11 enthalten.

QSV	Lichtsignalanlage/Vorfahrtsgeregelte Knoten	
	Wartezeit Lichtsignalanlage/ (vorfahrtsgeregelt)	Beschreibung
A	$\leq 20 \text{ s}/(10 \text{ s})$	sehr kurze Wartezeiten
B	$\leq 35 \text{ s}/(20 \text{ s})$	alle während der Sperrzeit eintreffende Fahrzeuge können in nachfolgender Freigabezeit abgewickelt werden, kurze Wartezeiten
C	$\leq 50 \text{ s}/(30 \text{ s})$	nahezu alle während der Sperrzeit eintreffende Fahrzeuge können in nachfolgender Freigabezeit abgewickelt werden, spürbare Wartezeiten
D	$\leq 70 \text{ s}/(45 \text{ s})$	häufiger Rückstau am Ende der Freigabezeit, beträchtliche Wartezeiten, stabiler Verkehrszustand
E	$> 70 \text{ s}/(45 \text{ s})$	In den meisten Umläufen tritt ein Rückstau am Ende der Freigabezeit auf, lange Wartezeiten, Kapazitätsgrenze
F	-	Überlastung, wenn nachgefragte Verkehrsstärke über Kapazität liegt

Tabelle 11: Verkehrsqualitäten nach HBS 2015

Im Zuge der Leistungsfähigkeitsuntersuchen werden die folgenden Knotenpunkte (siehe Abbildung 10; rot markiert) betrachtet:

- KP 1: B26/ L3096/ Ortsumfahrung Dornheim
- KP 2: K157 Dornheimer Straße/ Ortsumfahrung Dornheim
- KP 3: B44alt Mainzer Landstraße/ Ortsumfahrung Dornheim

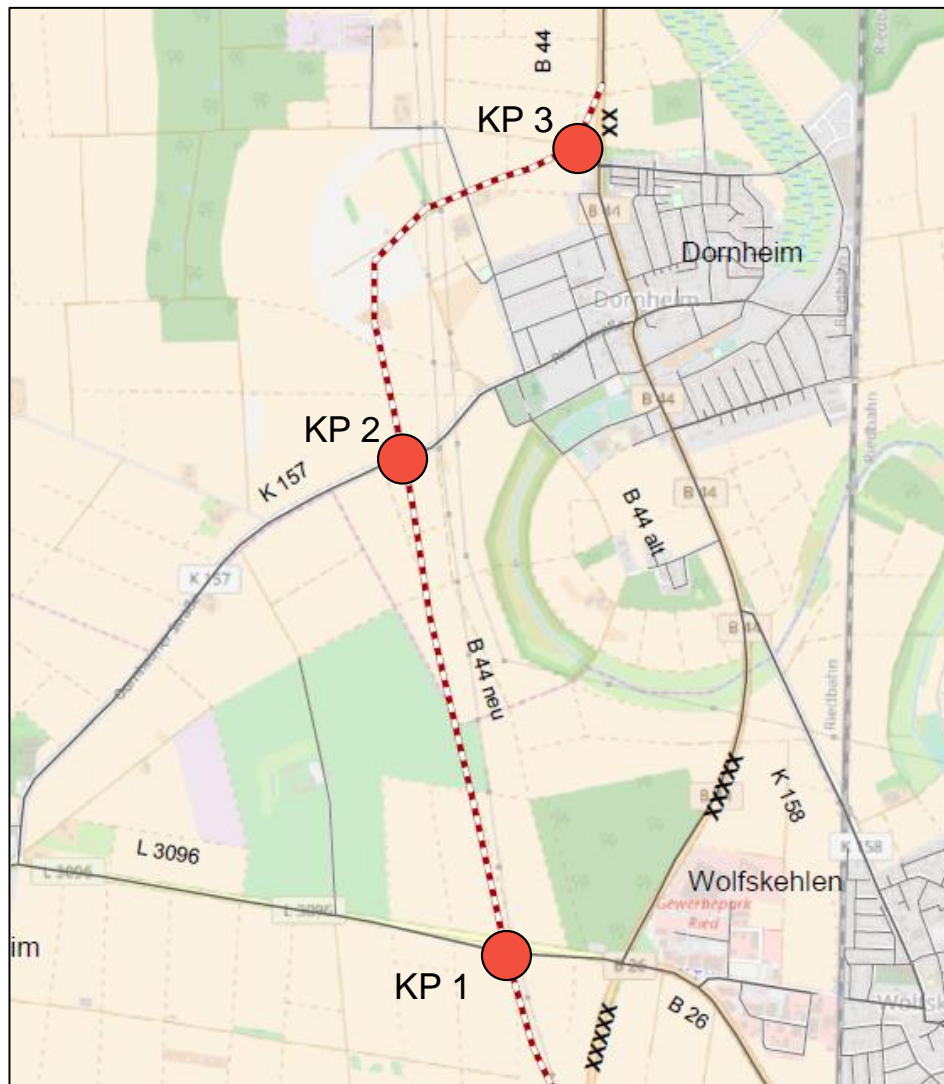


Abbildung 10: Knotenpunkte für Leistungsfähigkeitsuntersuchung (Quelle Kartengrundlage: www.openstreetmap.org)

Es werden pro Knotenpunkt die drei Ausbaumformen Kreisverkehr, Vorfahrtsregelung und Lichtsignalanlage geprüft. Im Fall der lichtsignalgeregelten Knotenpunkte wird ein Signalprogramm in Festzeit als Grundlage verwendet.

Eingangsdaten für die Berechnungen der Leistungsfähigkeit sind die Belastungen in der maßgebenden morgendlichen und abendlichen Spitzenstunde. Diese werden anhand von Anteilswerten der jeweiligen Spitzenstunde am Tagesverkehr aus den Tagesbelastungen des makroskopischen Verkehrsmodells abgeleitet. Es erfolgt

hierbei eine Differenzierung nach Pkw und Schwerverkehrsbelastungen. Die Anteilswerte werden auf Basis der Ergebnisse der Knotenpunktzählungen vom 16.10.2014 bestimmt. Sie werden an den Schnittstellen zwischen den Knotenpunkten harmonisiert, um konsistente Belastungen zu gewährleisten. Die in Ansatz gebrachten Belastungswerte können den Tabellen mit den Leistungsfähigkeitsberechnungen im Anhang entnommen werden.

In der nachfolgenden Tabelle 12 sind die Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsuntersuchungen für die morgendliche und abendliche Spitzenstunde sowie die untersuchten Ausbauförmen der Knotenpunkte gegenübergestellt:

Knotenpunkt	Morgenspitze			Abendspitze		
	Vorfahrt	Kreisverkehr	LSA	Vorfahrt	Kreisverkehr	LSA
KP 1	F	B	D	F	B	D
KP 2	C	A	C	C	A	C
KP 3	E	B	C	E	C	C

Tabelle 12: Ergebniszusammenstellung Leistungsfähigkeitsberechnungen nach HBS

Es ist ersichtlich, dass an den Knotenpunkten KP 1 und KP 3 in der Ausbauförm eines vorfahrtsgerichteten Knotenpunkts sowohl in der Morgen- als auch in der Abendspitze nur die Qualitätsstufen F bzw. E erreicht werden. Ursächlich hierfür sind lange Wartezeiten der Kfz in den untergeordneten Zufahrten (Nebenrichtung). In der Hauptrichtung ist hingegen nur mit kurzen Wartezeiten zu rechnen, die zugehörigen Ströme sind mit der Qualitätsstufe A bewertet. An KP 2 kann im Fall der Vorfahrtsregelung die Qualitätsstufe C (Morgen- und Abendspitze) erreicht werden.

Als Kreisverkehr konzipiert erreichen die drei untersuchten Knotenpunkte sowohl in der Morgen- als auch in der Abendspitze mindestens Qualitätsstufe C. Es kommt damit vereinzelt zu etwas längeren Wartezeiten bei einzelnen Strömen, entstehende Rückstaus werden allerdings schnell wieder abgebaut.

Im Fall der Signalisierung ergibt sich rechnerisch nach HBS für die beiden Knotenpunkte 2 und 3 jeweils die Qualitätsstufe C (Morgen- und Abendspitze). An KP 1 stellt sich morgens und abends die Verkehrsqualität D ein. Damit korrespondierend können zeitweise auch längere Rückstaus in einzelnen Knotenpunktzufahrten auftreten.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass bei allen drei untersuchten Knotenpunkten die Ausführung als Kreisverkehre die besten Ergebnisse im Hinblick auf die Leistungsfähigkeit nach HBS erzielt. Es wird in der Morgen- und Abendspitze immer mindestens die Qualitätsstufe C erreicht.

7.2 Leistungsfähigkeitsnachweise Strecken

Die Verkehrsqualität der Strecken wurde nach dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2015) ermittelt. Im Teil L (Landstraßen) erfolgt die Leistungsfähigkeitsbetrachtung auf Basis der Einflussgrößen Verkehrsstärke, mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit und Anzahl der Fahrstreifen je Richtung. Die mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit kann mit Hilfe der Kurvigkeit und Steigung ermittelt werden. Das Ergebnis der Division der Verkehrsstärke q (Kfz/h) und der mittleren Pkw-Fahrtgeschwindigkeit, welche mit der Anzahl der Fahrstreifen m multipliziert wird, ist die fiktive Fahrstreifenbezogene Verkehrsdichte k_{FS} . Die Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV) A bis F werden anschließend nach Bild L3-1 (HBS 2015, Teil L (Landstraßen)) ermittelt.

In den Abbildungen 10 und 11 sind jeweils die Qualitätsstufen der Streckenabschnitte 1 und 2 in der Morgen- und Abendspitze dargestellt. Berechnet wurde die Leistungsfähigkeit wie oben beschrieben. Die untersuchten Strecken fallen in Steigungsklasse 1. Im Streckenabschnitt 1 wurde die Kurvigkeitsklasse 2, im Streckenabschnitt 2 die Kurvigkeitsklasse 1 gewählt. Sowohl in der Morgen- als auch in der Abendspitze sind keine Leistungsdefizite zu erkennen. Die Strecken sind leistungsfähig.

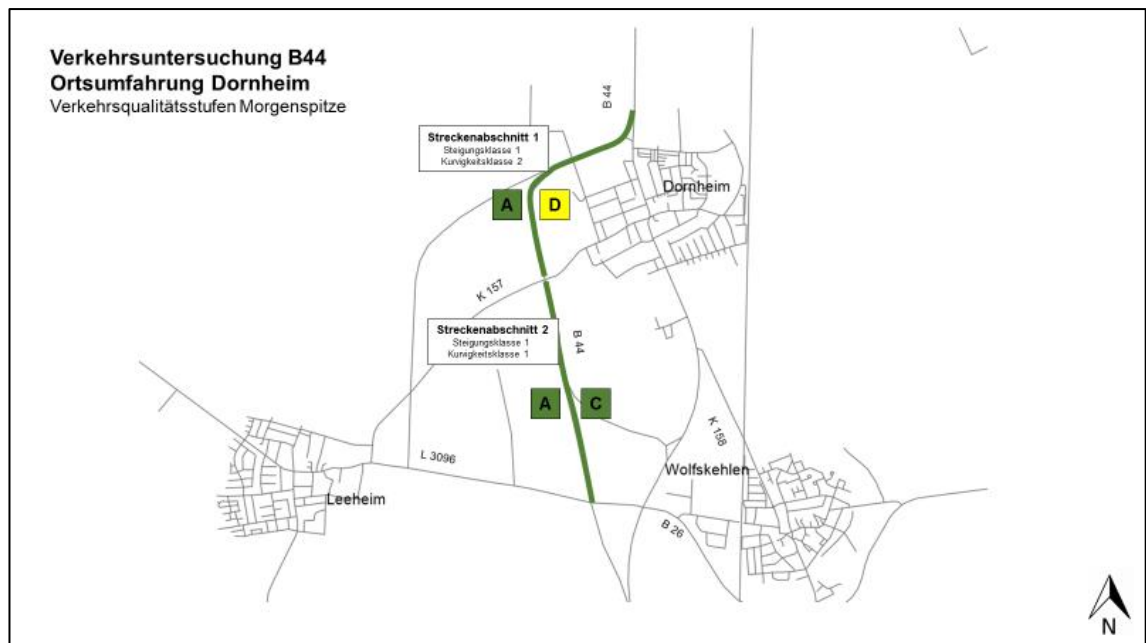


Abbildung 11: Bewertung der Leistungsfähigkeit der Strecken nach dem HBS - Morgenspitze

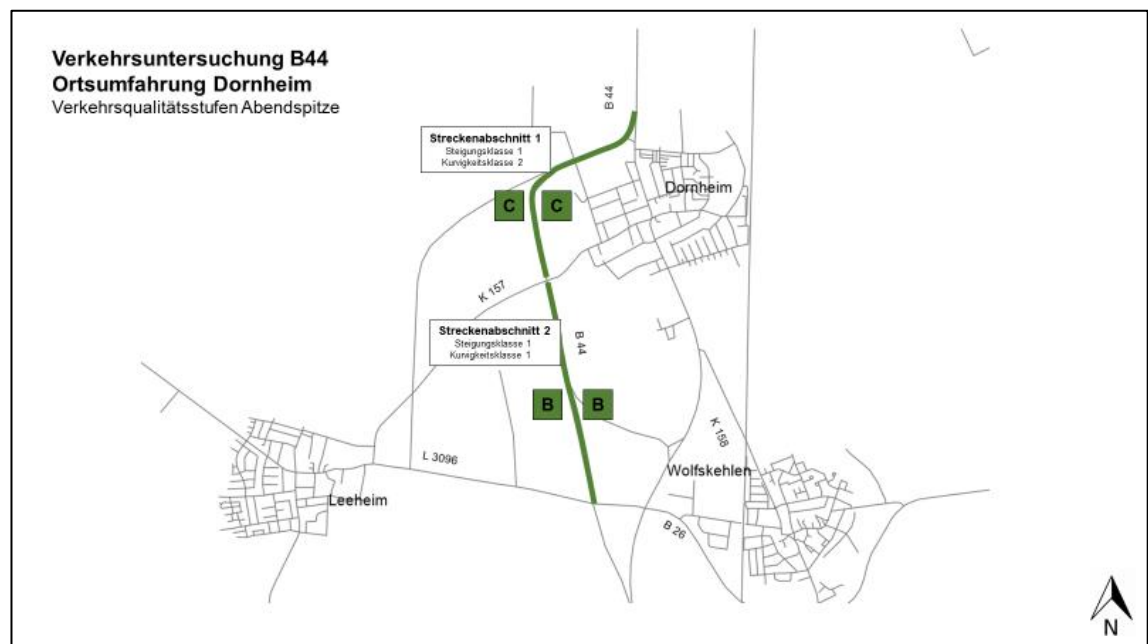


Abbildung 12: Bewertung der Leistungsfähigkeit der Strecken nach dem HBS - Abendspitze

8 Interdependenzuntersuchung

Die in Planfällen berücksichtigten Maßnahmen verändern das Verhältnis der Eigenschaften der beiden Verkehrssysteme Motorisierter Individualverkehr (MIV) und Öffentlicher Personennahverkehr (ÖPNV). Daraus ergibt sich (wegen der Verbesserungen beim MIV) tendenziell ein geringerer Anteil der Wege im ÖPNV. Daraus erfolgt eine Erhöhung des Verkehrs auf der Straße. Daher ist in einer Rückkopplung der Angebotsprognose des maßgeblichen Straßenplanfalles auf den ÖPNV zu untersuchen, wie weit sich der Modal-Split verändern würde.

In der aktuellen VDRM sind sowohl Angebotsmodelle für den MIV als auch für den ÖPNV enthalten. Somit kann aus den Verkehrsnachfrageberechnungen des maßgeblichen Planfalls (hier Planfall 2b) zum Bezugsfall (hier: Prognose Nullfall 2030) die Veränderung ausgewertet werden.

In der folgenden Tabelle 13 sind die ÖPNV-Anteile der beiden Vergleichsfälle aufgeführt:

	Prognose Nullfall 2030	Planfall 2b	Differenz Planfall 2b / Prognose Nullfall 2030
Dornheim	9,1%	9,1%	0,0%
Groß-Gerau	10,8%	10,7%	-0,1%
Biebesheim	6,5%	6,4%	0,0%
Büttelborn	2,9%	2,9%	0,0%
Gernsheim	9,4%	9,4%	0,0%
Riedstadt	9,0%	8,9%	0,0%
Stockstadt am Rhein	7,0%	7,0%	-0,1%



Tabelle 13: Interdependenzuntersuchung – Vergleich der ÖPNV-Anteile

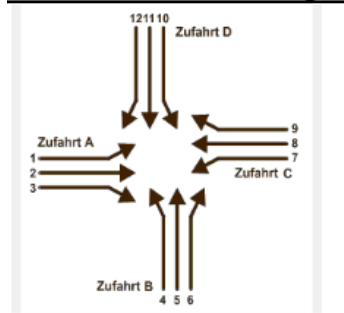
Die Gegenüberstellung zeigt, dass die geplante Maßnahme keine nennenswerten Auswirkungen auf den ÖPNV hat. Der Modal Split bleibt nahezu konstant.

Anlagen

Anlage 1.1: Leistungsfähigkeit KP1 Vorfahrtsgeregelt MS

Beurteilung einer Kreuzung mit Vorfahrtsregelung

außerorts, innerhalb von Ballungsräumen	
A-C	/B-D
Knotenpunkt: <i>OU Dornheim</i>	<i>Im Forst</i>
Verkehrsdaten:	Datum: <i>Planung</i> Uhrzeit: <i>MS</i>
Verkehrsregelung:	Zufahrt B:  Zufahrt D: 
Zielvorgaben:	Mittlere Wartezeit $t_W = 45 \text{ s}$ Qualitätsstufe: <i>D</i>

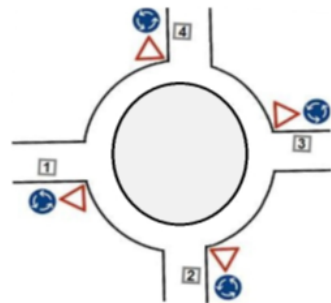


Knotenverkehrsstärke: 1403 Fz/h

Qualität der Einzel- und Mischströme

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungs- grad x_i [-]	Kapazitäts- reserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts- stufe QSV
A	1	48	1,083	756	698	0,069	650	5,5	A
	2	178	1,124	1800	1602	0,111	1424	0,0	A
	3	---	---	---	---	---	---	---	---
B	4	12	1,042	192	184	0,065	172	20,9	C
	5	231	1,000	271	271	0,851	40	75,0	E
	6	124	1,028	909	884	0,140	760	4,7	A
C	7	96	1,073	1125	1049	0,092	953	3,8	A
	8	341	1,041	1800	1729	0,197	1388	0,0	A
	9	178	1,008	1600	1587	0,112	1409	0,0	A
D	10	76	1,033	29	28	2,713	-48	3403,0	F
	11	70	1,014	305	301	0,233	231	15,6	B
	12	49	1,041	643	618	0,079	569	6,3	A
A	1+2+3	226	1,115	1800	1614	0,140	1388	2,6	A
B	4+5+6	367	1,011	351	347	1,057	-20	210,7	F
C	7+8+9	615	1,037	1800	1736	0,354	1121	3,2	A
D	10+11+12	195	1,028	66	64	3,025	-131	3781,8	F
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{FZ,ges}									F

Anlage 1.2: Leistungsfähigkeit KP1 Kreisverkehr MS

Beurteilung eines Kreisverkehrs, 4 Arme

Knotenpunkt: 1

Verkehrsdaten: Datum: Planung
Uhrzeit: MS

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w = 45$ s
Qualitätsstufe: D

Knotenverkehrsstärke: 1403 Fz/h
1461 Pkw-E/h

Beurteilung der Verkehrsqualität

Zufahrt	Kapazität C_i [Fz/h]	Kapazitätsreserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit $t_{w,i}$ [s]	Qualitäts- stufe QSV
1	949	582	6,2	A
2	953	338	10,6	B
3	823	628	5,7	A
4	919	693	5,2	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{ges}				B

Anlage 1.3: Leistungsfähigkeit KP1 Signalisiert MS

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																
Bewertung der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																
Projekt: Dornheim																
Stadt:																
Knotenpunkt: KP1																
Zeitabschnitt: MS																
Bearbeiter:																
t _U =		90	[s]		f _{in} =	1,100	[-]		T =	1,0	[h]					
lfd. Nr.	Bez.	q _{Kfz}	q _S	t _F	t _F	C	x	f _A	N _{GE}	N _{MS}	S	N _{MS,S}	f _{SV}	L _S	t _W	QSV
	(1)	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[s]	[s]	[Kfz/h]	[-]	[-]	[Kfz]	[Kfz]	[%]	[Kfz]	[-]	[m]	[s]	[-]
		(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
Phase 1																
1	K2	355	1700	22	22	434	0,817	0,256	3,488	11,839		16,694	1,018	102	60,4	D
2	K6	119	1700	22	22	434	0,274	0,256	0,215	2,597		4,870	1,045	31	28,6	B
3																
4																
5																
6																
7																
Phase 2																
8	K1	12	1860	5	5	124	0,097	0,067	0,059	0,341		1,165	1,075	8	41,2	C
9	K5	76	1888	5	5	126	0,604	0,067	0,920	2,767		5,114	1,059	33	67,1	D
10																
11																
12																
13																
14																
Phase 3																
15	K3	96	1768	7	7	157	0,611	0,089	0,962	3,274		5,828	1,131	40	61,5	D
16	K7	48	1739	7	7	155	0,311	0,089	0,257	1,381		3,040	1,150	21	44,4	C
17																
18																
19																
Phase 4																
20	K4	519	1700	32	32	623	0,833	0,367	4,254	16,083		21,741	1,054	137	50,6	D
21	K8	178	1700	32	32	623	0,286	0,367	0,229	3,377		5,969	1,222	44	21,5	B
22																
Summe:		1403				2677										
gew. Mittelwert:							0,660								48,9	
Maximum:							0,833							137	67,1	D

Anlage 1.4: Leistungsfähigkeit KP1 Vorfahrtsgeregelt AS

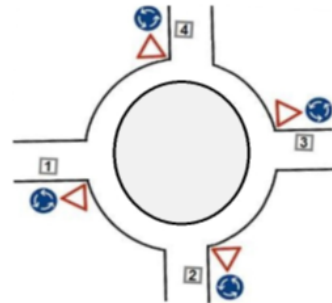
Beurteilung einer Kreuzung mit Vorfahrtsregelung

<p>Knotenverkehrsstärke: 1692 Fz/h</p>	außerorts, innerhalb von Ballungsräumen	
	A-C	
	Knotenpunkt: <u>OU Dornheim</u>	
	/B-D <u>Im Forst</u>	
Verkehrsdaten:	Datum:	Planung
	Uhrzeit: AS	
Verkehrsregelung:	Zufahrt B:	
	Zufahrt D:	
Zielvorgaben:	Mittlere Wartezeit $t_W = 45$ s	
	Qualitätsstufe: D	

Qualität der Einzel- und Mischströme

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{FE,i}$ [-]	Kapazität $C_{FE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungs- grad x_i [-]	Kapazitäts- reserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts- stufe QSV
A	1	71	1,021	904	886	0,080	815	4,4	A
	2	335	1,033	1800	1743	0,192	1408	0,0	A
	3	---	---	---	---	---	---	---	---
B	4	11	1,045	46	44	0,252	33	109,8	E
	5	140	1,000	236	236	0,592	96	36,7	D
	6	103	1,019	733	719	0,143	616	5,8	A
C	7	122	1,025	937	914	0,133	792	4,5	A
	8	206	1,044	1800	1725	0,119	1519	0,0	A
	9	159	1,003	1600	1595	0,100	1436	0,0	A
D	10	235	1,006	77	77	3,065	-158	3831,9	F
	11	196	1,000	263	263	0,746	67	51,0	E
	12	114	1,026	784	764	0,149	650	5,5	A
A	1+2+3	406	1,031	1800	1746	0,233	1340	2,7	A
B	4+5+6	254	1,010	260	257	0,988	3	161,0	E
C	7+8+9	487	1,026	1800	1755	0,278	1268	2,8	A
D	10+11+12	545	1,008	139	138	3,960	-407	5389,5	F
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{FZ,ges}									F

Anlage 1.5: Leistungsfähigkeit KP1 Kreisverkehr AS

Beurteilung eines Kreisverkehrs, 4 Arme**Knotenpunkt: 1**

Verkehrsdaten: Datum: *Planung*
Uhrzeit: AS

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w = 45 \text{ s}$
Qualitätsstufe: D

Knotenverkehrsstärke: 1692 Fz/h
1724 Pkw-E/h

Beurteilung der Verkehrsqualität



Zufahrt	Kapazität C_i [Fz/h]	Kapazitätsreserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit $t_{w,i}$ [s]	Qualitäts- stufe QSV
1	698	444	8,1	A
2	1022	535	6,7	A
3	934	389	9,2	A
4	755	349	10,3	B
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{ges}				B

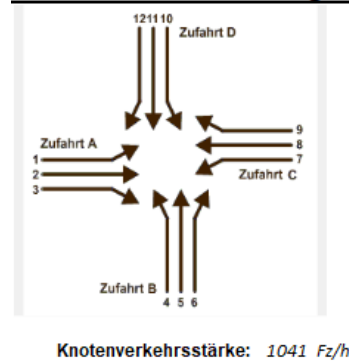
Anlage 1.6: Leistungsfähigkeit KP1 Signalisiert AS

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage Bewertung der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																
Projekt: Dornheim																
Stadt:																
Knotenpunkt: KP1																
Zeitabschnitt: AS																
Bearbeiter:																
t _U =		90	[s]	f _m =		1,100	[-]	T =		1,0	[h]					
lfd. Nr.	Bez.	q _{Kfz}	q _S	t _F	t _F	C	x	f _A	N _{GE}	N _{MS}	S	N _{MS,S}	f _{SV}	L _S	t _W	QSV
		[Kfz/h]	[Kfz/h]	[s]	[s]	[Kfz/h]	[-]	[-]	[Kfz]	[Kfz]	[%]	[Kfz]	[-]	[m]	[s]	[-]
	{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}	{13}	{14}	{15}	{16}
Phase 1																
1	K2	243	1700	21	20	397	0,613	0,233	1,006	6,440		10,021	1,015	61	40,0	C
2	K6	310	1700	21	20	397	0,782	0,233	2,633	9,900		14,339	1,017	88	56,2	D
3																
4																
5																
6																
7																
Phase 2																
8	K1	11	1849	14	15	329	0,033	0,178	0,019	0,247		0,947	1,082	6	30,8	B
9	K5	235	1977	14	15	352	0,669	0,178	1,324	6,807		10,488	1,011	64	48,1	C
10																
11																
12																
13																
14																
Phase 3																
15	K3	122	1915	8	8	192	0,637	0,100	1,098	4,030		6,862	1,044	43	59,6	D
16	K7	71	1927	8	8	193	0,369	0,100	0,337	1,996		3,989	1,038	25	44,1	C
17																
18																
19																
Phase 4																
20	K4	365	1700	23	23	453	0,805	0,267	3,194	11,715		16,545	1,047	104	56,2	D
21	K8	335	1700	23	23	453	0,739	0,267	2,008	9,657		14,041	1,059	89	46,1	C
--																
Summe:		1692				2764										
gew. Mittelwert:							0,706								50,3	
Maximum:							0,805							104	59,6	D

Anlage 2.1: Leistungsfähigkeit KP2 Vorfahrtsgeregel MS

Beurteilung einer Kreuzung mit Vorfahrtsregelung

außerorts, innerhalb von Ballungsräumen	
A-C	/B-D
Knotenpunkt: OU Dornheim	K 157
Verkehrsdaten:	Datum: Planung
	Uhrzeit: MS
Verkehrsregelung:	Zufahrt B: 
	Zufahrt D: 
Zielvorgaben:	Mittlere Wartezeit $t_{WV} = 45 \text{ s}$
	Qualitätsstufe: D

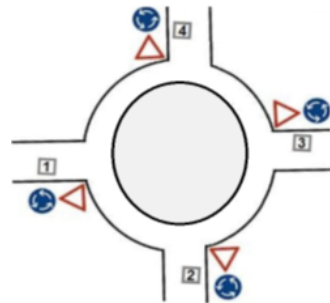


Qualität der Einzel- und Mischströme

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungs- grad x_i [-]	Kapazitäts- reserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts- stufe QSV
A	1	12	1,083	871	804	0,015	792	4,5	A
	2	141	1,177	1800	1529	0,092	1388	0,0	A
	3	84	1,077	1600	1485	0,057	1401	0,0	A
B	4	250	1,016	418	412	0,607	162	22,0	C
	5	36	1,000	457	457	0,079	421	8,6	A
	6	5	1,100	903	821	0,006	816	4,4	A
C	7	5	1,100	1065	968	0,005	963	3,7	A
	8	373	1,043	1800	1726	0,216	1353	0,0	A
	9	24	1,000	1600	1600	0,015	1576	0,0	A
D	10	80	1,006	404	402	0,199	322	11,2	B
	11	24	1,000	439	439	0,055	415	8,7	A
	12	7	1,071	684	638	0,011	631	5,7	A
A	1+2+3	237	1,137	1800	1583	0,150	1346	2,7	A
B	4+5+6	291	1,015	427	420	0,692	129	27,2	C
C	7+8+9	402	1,041	1800	1729	0,233	1327	2,7	A
D	10+11+12	111	1,009	423	419	0,265	308	11,7	B
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{FZ,qss}									C

Anlage 2.2: Leistungsfähigkeit KP2 Kreisverkehr MS

Beurteilung eines Kreisverkehrs, 4 Arme



Knotenpunkt: 2

Verkehrsdaten: Datum: *Planung*
Uhrzeit: *MS*

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w = 45 \text{ s}$
Qualitätsstufe: *D*

Knotenverkehrsstärke: *1041 Fz/h*
1096 Pkw-E/h

Beurteilung der Verkehrsqualität



Zufahrt	Kapazität C_i [Fz/h]	Kapazitätsreserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit $t_{w,i}$ [s]	Qualitäts- stufe QSV
1	1003	712	5,1	A
2	943	541	6,6	A
3	703	592	6,1	A
4	1008	771	4,7	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV_{ges}				A

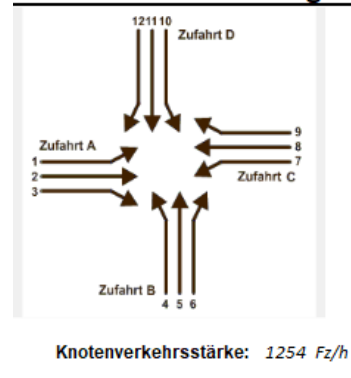
Anlage 2.3: Leistungsfähigkeit KP2 Signalisiert MS

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																	
Bewertung der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																	
Projekt:		Dornheim															
Stadt:																	
Knotenpunkt:		KP2															
Zeitabschnitt:		MS															
Bearbeiter:																	
$t_U =$		90	[s]	$f_m =$		1,100	[-]	$T =$		1,0	[h]						
lfd. Nr.	Bez.	q_{Kfz}	q_s	t_F	t_F	C	x	f_A	N_{GE}	N_{MS}	S	$N_{MS,s}$	f_{SV}	L_s	t_W	QSV	
	{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}	{13}	{14}	{15}	{16}	
Phase 1																	
1	K2	41	1700	5	6	132	0,310	0,078	0,256	1,225		2,786	1,022	17	46,2	C	
2	K6	31	1700	5	6	132	0,234	0,078	0,173	0,901		2,240	1,029	14	43,7	C	
3																	
4																	
5																	
6																	
7																	
Phase 2																	
8	K1	250	1944	21	20	454	0,551	0,233	0,759	6,258		9,787	1,029	60	36,4	C	
9	K5	80	1978	21	20	461	0,173	0,233	0,118	1,716		3,564	1,011	22	28,5	B	
10																	
11																	
12																	
13																	
14																	
Phase 3																	
15	K3	5	1695	5	5	113	0,044	0,067	0,026	0,143		0,675	1,180	5	40,1	C	
16	K7	12	1739	5	5	116	0,104	0,067	0,064	0,346		1,176	1,150	8	41,5	C	
17																	
18																	
19																	
Phase 4																	
20	K4	397	1700	35	35	680	0,584	0,400	0,886	8,656		12,807	1,073	82	25,8	B	
21	K8	225	1700	35	35	680	0,331	0,400	0,285	4,175		7,058	1,252	53	20,2	B	
22																	
Summe:		1041				2768											
gew. Mittelwert:							0,460								28,9		
Maximum:							0,584							82	46,2	C	

Anlage 2.4: Leistungsfähigkeit KP2 Vorfahrtsgeregelt AS

Beurteilung einer Kreuzung mit Vorfahrtsregelung

außerorts, innerhalb von Ballungsräumen	
A-C	/B-D
Knotenpunkt: <i>OU Dornheim</i>	<i>K157</i>
Verkehrsdaten:	Datum: <i>Planung</i> Uhrzeit: <i>AS</i>
Verkehrsregelung:	Zufahrt B:  Zufahrt D: 
Zielvorgaben:	Mittlere Wartezeit $t_W = 45 \text{ s}$ Qualitätsstufe: <i>D</i>

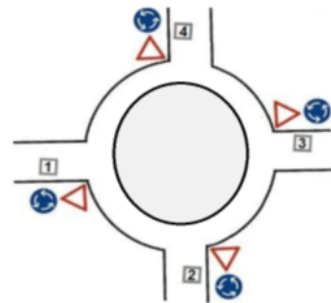


Qualität der Einzel- und Mischströme

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{FE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungs- grad x_i [-]	Kapazitäts- reserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts- stufe QSV
A	1	11	1,045	954	913	0,012	902	4,0	A
	2	312	1,037	1800	1736	0,180	1424	0,0	A
	3	281	1,016	1600	1575	0,178	1294	0,0	A
B	4	162	1,012	302	298	0,543	136	26,2	C
	5	19	1,000	346	346	0,055	327	11,0	B
	6	11	1,045	623	596	0,018	585	6,2	A
C	7	12	1,083	693	640	0,019	628	5,7	A
	8	239	1,048	1800	1717	0,139	1478	0,0	A
	9	80	1,000	1600	1600	0,050	1520	0,0	A
D	10	83	1,006	324	322	0,257	239	15,0	B
	11	33	1,000	303	303	0,109	270	13,3	B
	12	11	1,045	791	757	0,015	746	4,8	A
A	1+2+3	604	1,027	1800	1752	0,345	1148	3,1	A
B	4+5+6	192	1,013	315	311	0,617	119	29,7	C
C	7+8+9	331	1,038	1800	1734	0,191	1403	2,6	A
D	10+11+12	127	1,008	336	333	0,381	206	17,4	B
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{FZ,ges}									C

Anlage 2.5: Leistungsfähigkeit KP2 Kreisverkehr AS

Beurteilung eines Kreisverkehrs, 4 Arme



Knotenpunkt: 2

Verkehrsdaten: Datum: *Planung*
Uhrzeit: AS

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_W = 45$ s
Qualitätsstufe: D

Knotenverkehrsstärke: 1254 Fz/h
1287 Pkw-E/h

Beurteilung der Verkehrsqualität

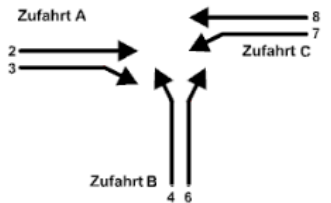

Zufahrt	Kapazität C_i [Fz/h]	Kapazitätsreserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit $t_{w,i}$ [s]	Qualitäts- stufe QSV
1	876	684	5,3	A
2	1034	703	5,1	A
3	874	747	4,8	A
4	1100	496	7,2	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{ges}				A

Anlage 2.6: Leistungsfähigkeit KP2 Signalisiert AS

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																
Bewertung der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																
Projekt: Dornheim																
Stadt:																
Knotenpunkt: KP2																
Zeitabschnitt: AS																
Bearbeiter:																
t _U = 90 [s]		f _m = 1,100 [-]		T = 1,0 [h]												
lfd. Nr.	Bez.	q _{Kfz} [Kfz/h]	q _s [Kfz/h]	t _f [s]	t _f [s]	C [Kfz/h]	x [-]	f _A [-]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	S [%]	N _{MS,S} [Kfz]	f _{SV} [-]	L _s [m]	t _W [s]	QSV [-]
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
Phase 1																
1	K2	30	1700	5	6	132	0,227	0,078	0,165	0,869		2,185	1,030	14	43,5	C
2	K6	44	1700	5	6	132	0,333	0,078	0,285	1,327		2,952	1,020	18	47,1	C
3																
4																
5																
6																
7																
Phase 2																
8	K1	162	1957	11	12	283	0,573	0,144	0,831	4,608		7,637	1,022	47	46,5	C
9	K5	83	1979	11	12	286	0,290	0,144	0,234	2,087		4,125	1,011	25	37,3	C
10																
11																
12																
13																
14																
Phase 3																
15	K3	12	1739	5	5	116	0,104	0,067	0,064	0,346		1,176	1,150	8	41,5	C
16	K7	11	1849	5	5	123	0,089	0,067	0,054	0,313		1,101	1,082	7	41,0	C
17																
18																
19																
Phase 4																
20	K4	319	1700	45	43	831	0,384	0,489	0,364	5,382		8,655	1,065	55	16,0	A
21	K8	593	1700	45	43	831	0,714	0,489	1,764	13,400		18,565	1,049	117	25,7	B
Summe:		1254				2734										
gew. Mittelwert:							0,547								28,2	
Maximum:							0,714							117	47,1	C

Anlage 3.1: Leistungsfähigkeit KP3 Vorfahrtsgeregelt MS

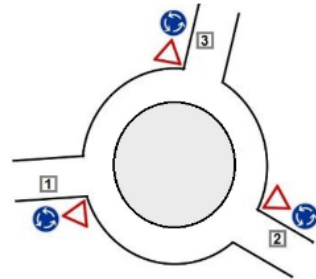
Beurteilung einer Einmündung mit Vorfahrtsregelung

außerorts, innerhalb von Ballungsräumen	
	
Knotenverkehrsstärke: 1557 Fz/h	
Knotenpunkt: Ortsumfahrung Dornheim Mainzer Landstraße	
Verkehrsdaten:	Datum: <i>Planung</i> Uhrzeit: MS
Verkehrsregelung: Zufahrt B:	
Zielvorgaben:	Mittlere Wartezeit $t_W = 45\text{ s}$ Qualitätsstufe: D

Qualität der Einzel- und Mischströme

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{FZ,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungs- grad x_i [-]	Kapazitäts- reserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts- stufe QSV
A	2	604	1,029	1800	1749	0,345	1145	0,0	A
	3	26	1,115	1600	1434	0,018	1408	0,0	A
B	4	34	1,074	183	171	0,199	137	26,3	C
	6	502	1,003	506	505	0,995	3	115,6	E
C	7	188	1,013	664	655	0,287	467	7,7	A
	8	203	1,148	1800	1568	0,129	1365	0,0	A
A	2+3	---	---	---	---	---	---	---	---
B	4+6	---	---	---	---	---	---	---	---
C	7+8	391	1,083	1285	1186	0,330	795	4,5	A
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{FZ,ges}$									E

Anlage 3.2: Leistungsfähigkeit KP3 Kreisverkehr MS

Beurteilung eines Kreisverkehrs, 3 ArmeKnotenpunkt: *KP3*

Verkehrsdaten: Datum: *Planung*
Uhrzeit: *MS*

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_W = 45 \text{ s}$
Qualitätsstufe: *D*

Knotenverkehrsstärke: *1557 Fz/h*
1614 Pkw-E/h

Beurteilung der Verkehrsqualität

Zufahrt	Kapazität C_i [Fz/h]	Kapazitätsreserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit $t_{w,i}$ [s]	Qualitäts- stufe QSV
1	1043	413	8,7	A
2	724	188	18,7	B
3	1119	728	4,9	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV_{ges}				B

Anlage 3.3: Leistungsfähigkeit KP3 Signalisiert MS

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																
Bewertung der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																
Projekt:		Dornheim														
Stadt:																
Knotenpunkt:		KP3														
Zeitabschnitt:		MS														
Bearbeiter:																
t _U =		90	[s]		f _m =	1,100	[-]		T =	1,0	[h]					
lfd. Nr.	Bez.	q _{Kfz}	q _S	t _F	t _F	C	x	f _A	N _{GE}	N _{MS}	S	N _{MS,S}	f _{SV}	L _S	t _W	QSV
	{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}	{13}	{14}	{15}	{16}
Phase 1																
1	K2	502	1989	29	29	663	0,757	0,333	2,322	13,513		18,699	1,005	113	39,4	C
2	K3	188	1953	29	29	651	0,289	0,333	0,232	3,699		6,413	1,024	39	23,4	B
3	K4	203	1580	29	29	527	0,386	0,333	0,367	4,249		7,157	1,266	54	25,5	B
4																
5																
6																
7																
Phase 2																
8	K5/K6	630	1700	38	38	737	0,855	0,433	5,525	19,705		25,968	1,059	165	50,0	C
9																
10																
11																
12																
13																
14																
Phase 3																
15	K1	34	1766	5	5	118	0,289	0,067	0,230	1,039		2,478	1,132	17	47,0	C
Summe:		1557				2695										
gew. Mittelwert:							0,682								40,1	
Maximum:							0,855							165	50,0	C

Anlage 3.4: Leistungsfähigkeit KP3 Vorfahrtsgeregelt AS

Beurteilung einer Einmündung mit Vorfahrtsregelung

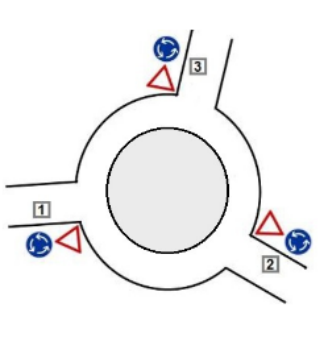
außerorts, innerhalb von Ballungsräumen	
<p>Knotenverkehrsstärke: 1899 Fz/h</p>	A-C /B Knotenpunkt: Dornheim Ortsumgehung Mainzer Landstraße
	Verkehrsdaten: Datum: Planung Uhrzeit: AS
	Verkehrsregelung: Zufahrt B:
	Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_W =$ 45 s Qualitätsstufe: D

Qualität der Einzel- und Mischströme

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{FZ,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungs- grad x_i [-]	Kapazitäts- reserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts- stufe QSV
A	2	374	1,028	1800	1751	0,214	1377	0,0	A
	3	38	1,092	1600	1465	0,026	1427	0,0	A
B	4	23	1,065	66	62	0,370	39	91,0	E
	6	412	1,002	676	675	0,611	263	13,6	B
C	7	471	1,005	856	852	0,553	381	9,4	A
	8	581	1,026	1800	1755	0,331	1174	0,0	A
A	2+3	412	1,034	1778	1720	0,240	1308	0,0	A
B	4+6	435	1,006	714	710	0,613	275	13,0	B
C	7+8	---	---	---	---	---	---	---	---
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{FZ,ges}									E

Anlage 3.5: Leistungsfähigkeit KP3 Kreisverkehr AS

Beurteilung eines Kreisverkehrs, 3 Arme

	<p>Knotenpunkt: <i>KP3</i></p> <p>Verkehrsdaten: Datum: <i>Planung</i> Uhrzeit: <i>AS</i></p> <p>Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_W = 45 \text{ s}$ Qualitätsstufe: <i>D</i></p> <p>Knotenverkehrsstärke: <i>1899 Fz/h</i> <i>1933 Pkw-E/h</i></p>
---	--

Beurteilung der Verkehrsqualität

Zufahrt	Kapazität C_i [Fz/h]	Kapazitätsreserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit $t_{w,i}$ [s]	Qualitäts- stufe QSV
1	816	404	8,9	A
2	910	475	7,6	A
3	1203	151	22,2	C
erreichbare Qualitätsstufe QSV_{ges}				C

Anlage 3.6: Leistungsfähigkeit KP3 Signalisiert AS

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																
Bewertung der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																
Projekt:		Dornheim														
Stadt:																
Knotenpunkt:		KP3														
Zeitabschnitt:		AS														
Bearbeiter:																
$t_U =$		90	[s]	$f_m =$		1,100	[-]	$T =$		1,0	[h]					
lfd. Nr.	Bez.	q_{kfz}	q_s	t_F	t_F	C	x	f_A	N_{GE}	N_{US}	S	$N_{US,s}$	f_{SV}	L_s	t_W	QSV
		[Kfz/h]	[Kfz/h]	[s]	[s]	[Kfz/h]	[-]	[-]	[Kfz]	[Kfz]	[%]	[Kfz]	[-]	[m]	[s]	[-]
	{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}	{13}	{14}	{15}	{16}
Phase 1																
1	K2	412	1991	39		885	0,466	0,444	0,523	7,738		11,662	1,004	70	19,6	A
2	K3	471	1981	39		880	0,535	0,444	0,710	9,292		13,593	1,010	82	21,1	B
3	K4	581	1911	39		849	0,684	0,444	1,483	13,077		18,180	1,046	114	26,2	B
4																
5																
6																
7																
Phase 2																
8	K5/6	412	1700	28		548	0,752	0,322	2,217	11,431		16,201	1,061	103	41,9	C
9																
10																
11																
12																
13																
14																
Phase 3																
15	K1	23	1790	5		119	0,193	0,067	0,134	0,678		1,839	1,117	12	43,7	C
Summe:		1899				3282										
gew. Mittelwert:							0,608								27,1	
Maximum:							0,752							114	43,7	C