

Fichtner Water & Transportation GmbH · Linnéstraße 5 · 79110 Freiburg

BPD Immobilienentwicklung GmbH
Frau Jessica Maurer
Paula-Modersohn-Platz 9
79100 Freiburg

Fichtner Water & Transportation GmbH
Standort Freiburg
Linnéstraße 5
79110 Freiburg

Telefon +49 (761) 88505 0
Telefax +49 (761) 88505 22
Internet www.fwt.fichtner.de

Dokument Stellungnahme-260706Rev03-uebl.docx
Unser Zeichen 612-2647/uebl/bdon
Name Urs Eble
Durchwahl +49 (761) 88505 -758
E-Mail urs.eble@fwt.fichtner.de
Datum 20. Juli 2026

Projekt-Nr.: 612-2647
Verkehrsuntersuchung zur Martin-Luther-Straße in Lahr
Stellungnahme zur Verkehrsuntersuchung - Rev03

Sehr geehrte Frau Maurer,
sehr geehrte Damen und Herren,

die BPD Immobilienentwicklung GmbH möchte im Zentrum der Stadt Lahr, entlang der Martin-Luther-Straße Wohnbebauung entwickeln. Um das Bauvorhaben planungsrechtlich abzusichern, soll ein Bebauungsplan aufgestellt werden.

Für die Aufstellung des Bebauungsplans „Martin-Luther-Straße“ sollen die Lärmeinwirkungen durch Verkehrslärm der angrenzenden Schwarzwaldstraße sowie der östlich des Vorhabens verlaufenden Martin-Luther-Straße ermittelt und bewertet werden. Hierzu muss der zusätzlich durch das Bauprojekt neu entstehende Verkehr berechnet und auf das bestehende Straßennetz verteilt werden.

Abschließend müssen die Verkehrszahlen aus der berechneten Größe „Durchschnittliche werktägliche Verkehrsstärke (DTVW)“ in die im Lärmschutz übliche Größe „Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV)“ umgerechnet werden.

1 Verkehrserzeugungsberechnung

Zur Abschätzung des durch das geplante Gebiet erzeugten Kfz-Verkehrs wurde eine Verkehrserzeugung mittels der bundesweit üblichen Methodik der Hessischen Straßen- und Verkehrsverwaltung [1] bzw. der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV) [3] durchgeführt.

Zur Berechnung der Verkehrserzeugung wurde das Programm VER_BAU von Dr.-Ing. BOSSERHOFF verwendet [2]. Es lassen sich damit empirische Kenngrößen des Bewohner- und/oder Besucherverkehrs bestimmen. Hierfür werden Eingangsdaten, wie die Fläche des Gebietes, herangezogen.

Die Ergebnisse der Verkehrserzeugungsberechnungen sind in **Anlage 1** dargestellt.

Im Bestand liegt das Grundstück brach, sodass es aktuell zu keiner Verkehrserzeugung kommt. Den neu berechneten Verkehren stehen also keine wegfallenden Verkehre gegenüber.

Nach dem aktuellem Stand des städtebaulichen Entwurfs vom 03.06.2026 sind für die geplanten fünf Wohnhäuser, welche über die Schwarzwaldstraße und die Martin-Luther-Straße erschlossen werden sollen, eine Gesamtzahl von insgesamt ca. 72 Wohneinheiten geplant. Für eine größere Planungssicherheit wird hier von insgesamt 100 Wohnungen ausgegangen. Für diese Wohnungen wird von einer Einwohnerzahl von ca. 250 Einwohnern ausgegangen.

Aus der Verkehrserzeugungsberechnung für die ca. 250 Einwohner ergeben sich für das Grundstück Verkehrsbelastungen im Einwohner- und Besucherverkehr von rund 550 Kfz-Fahrten/24h. und im Lieferverkehr etwa 15 SV-Fahrt/24h (s. **Anlage 1**). Diese teilen sich gleichmäßig auf Quell- und Zielverkehr auf.

2 Zusammenstellung der Verkehrsmengen

Ausgehend von am 18.04.2023 ermittelten Verkehrszahlen sowie den in **Kapitel 1** ermittelten zusätzlichen Belastungen wird die Verteilung der künftigen Verkehre abgeschätzt. Neben den beschriebenen Verkehrserzeugungsmengen wird auch eine allgemeine Prognose ohne Realisierung des Gebiets bis zum vorgegebenen Prognosejahr 2040 angenommen (Prognose-Nullfall). Unter Berücksichtigung überregionaler Prognosemodelle wird eine pauschale Erhöhung des Bestandsverkehrs um 5 % für den Leichtverkehr (LV) und 10 % für den Schwerverkehr (SV) angesetzt **[4][5]**.

Die Aufteilung des Quell- und Zielverkehrs wird anhand des aktuellen Stands des städtebaulichen Entwurfs durchgeführt. Durch die Position der jeweiligen Grundstücksausfahrten sowie der Tiefgarage wird davon ausgegangen, dass 70 % des Verkehrs über die Schwarzwaldstraße und 30 % über die Martin-Luther-Straße abgewickelt wird. Der Verkehr in der Schwarzwaldstraße teilt sich zu jeweils 35 % nach links und rechts auf. Die rechtsabbiegenden Fahrzeuge folgen am Knotenpunkt Schwarzwaldstraße / Martin-Luther-Straße zu 30 % der Schwarzwaldstraße, 5 % der Fahrzeuge biegen nach Norden in die Martin-Luther-Straße ab.

Die Fahrzeuge, welche das Grundstück über die Martin-Luther-Straße verlassen biegen am KP Schwarzwaldstraße / Martin-Luther-Straße zu 15 % nach Westen und zu 10 % nach Osten in die Schwarzwaldstraße ein. 5 % folgen der Martin-Luther-Straße weiter nach Norden.

Die Aufteilung des Zielverkehrs entspricht der Aufteilung des Quellverkehrs in entgegengesetzter Richtung (s. **Abbildung 1**).

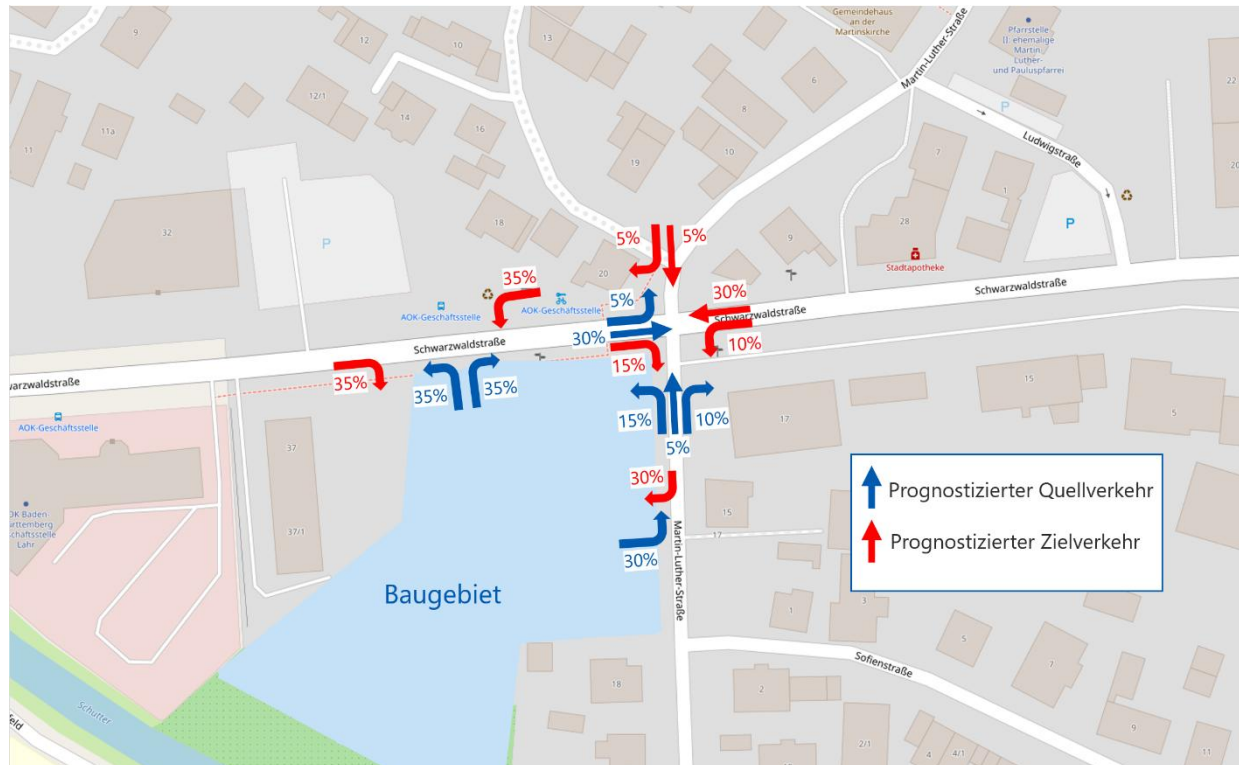


Abbildung 1: Verteilung des neu entstehenden Verkehrs

3 Leistungsfähigkeitsuntersuchung

Zur Beurteilung, ob die Verkehrsbelastungen an einem Knotenpunkt abgewickelt werden können, werden standardisierte Berechnungsverfahren gemäß dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS) [1] durchgeführt.

Anhand der Verkehrsbelastungen in der maßgebenden Spitzenstunde am Knotenpunkt sowie weiterer Eingangsparameter wie Schwerververkehrsanteil und Knotenpunktgeometrie können Aussagen zur mittleren Wartezeit, zu Rückstaulängen und anderen verkehrstechnischen Größen gemacht werden.

Die Beurteilung der Leistungsfähigkeit erfolgt hierbei über eine Einteilung in verschiedene Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV) in Abhängigkeit der mittleren Wartezeiten. Die einzelnen Einstufungen von A (sehr guter Verkehrsablauf) bis F (nicht leistungsfähig) sind für die vorfahrtsregulierten Knotenpunkte in **Anlage 3** erläutert. An neu zu errichtenden Knotenpunkten sollte mindestens die Qualitätsstufe D (ausreichend) erreicht werden.

Bei der Berechnung der Leistungsfähigkeit wird der Knotenpunkt Martin-Luther-Straße / Schwarzwaldstraße geprüft.

Zur Berechnung der Leistungsfähigkeit an der vorfahrtsregelten Einmündung kam das Programm KNOSIMO zum Einsatz.

Mithilfe der Bestandszahlen wird der Analyse-Nullfall abgebildet und berechnet. Die Spitzenstunden liegen hier zwischen 07:30 Uhr und 08:30 Uhr am Vormittag und zwischen 15:45 Uhr und 16:45 Uhr am Nachmittag. Am Vormittag wird die Qualitätsstufe „QSV B“ erreicht, am Nachmittag die Stufe „QSV C“. Der Strom mit der längsten Wartezeit ist in beiden Fällen der von Süden kommende Linksabbieger. Vormittags besitzt dieser eine mittlere Wartezeit von 19,9 Sekunden, nachmittags 22,6 Sekunden.

Der Prognose-Nullfall beschreibt den Fall, dass das Projekt nicht umgesetzt wird, die Verkehre aber durch die in **Kapitel 2** erläuterte Zukunftsprognose dennoch zunehmen werden. Hier werden sowohl für die vormittägliche als auch die nachmittägliche Spitzenstunde die Qualitätsstufe „QSV C“ erreicht. Der kritische Strom besitzt hier eine mittlere Wartezeit von 21,5 Sekunden am Vormittag und 24,8 Sekunden am Nachmittag.

Der Prognose-Planfall zeigt den Fall, dass zusätzlich zu den Verkehren des Prognose-Nullfalls die Verkehre des betrachteten Grundstücks hinzukommen. Dieser Fall beschreibt also die Umsetzung des Projekts. Auch in diesem Fall werden sowohl zur vormittäglichen als auch der nachmittäglichen Spitzenstunde die Qualitätsstufe „QSV C“ erreicht. Der Strom mit der längsten Wartezeit ist wie in den bisherigen Fällen der von Süden kommende Linksabbieger. Hier steigt die mittlere Wartezeit am Vormittag auf 22,0 Sekunden und am Nachmittag auf 25,4 Sekunden.

Die Verkehrszunahmen durch das betrachtete Gebiet haben demnach also nur eine sehr geringe Auswirkung auf den Knotenpunkt Martin-Luther-Straße / Schwarzwaldstraße. Zu beachten ist, dass die obige Berechnung nicht die in der westlichen Schwarzwaldstraße angebrachte Lichtsignalanlage mit Bedarfsschaltung berücksichtigt. Da es durch diese zu Rückstaus in den Knotenpunkt kommen kann, wird die tatsächliche Qualität des Knotenpunktes etwas schlechter sein als hier berechnet. Da die Berechnungen des Einzelknotenpunktes ergeben haben, dass die Änderungen der Leistungsfähigkeit durch das Vorhaben in nur sehr geringem Umfang auftreten, kann davon ausgegangen werden, dass auch unter Berücksichtigung der kapazitätseinschränkenden angrenzenden Fußgängerschutzanlage die leistungsfähige Verkehrsabwicklung am Knotenpunkt weiterhin gegeben ist.

4 RLS19-Umrechnung

Die berechneten Verkehrszahlen müssen für die Nutzung als Verkehrslärm aus der Größe „Durchschnittliche Werk tägliche Verkehrsstärke (DTVW)“ in die im Lärmschutz übliche Größe „Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV)“ umgerechnet werden. Die Ergebnisse sind in **Anlage 2** dargestellt und aufgeteilt in den Analysefall, den Prognose-Nullfall und den Prognose-Planfall.

Mit freundlichen Grüßen

Fichtner Water & Transportation GmbH

 Digital signiert von
i.V. Krentel, Florian
Datum: 2026.07.20
15:34:07 +02'00'
Florian Krentel

 Digital signiert von
i.A. EbleU
Datum: 2026.07.20
15:35:45 +02'00'
Urs Eble

Anlagen

Quellen

- [1] Hessisches Landesamt für Straßen- und Verkehrswesen: Heft 42 der Schriftenreihe der Hessischen Straßen- und Verkehrsverwaltung: Integration von Verkehrsplanung und räumlicher Planung, Dr.-Ing. Dietmar Bosserhoff, Wiesbaden, 2000.
- [2] Dr.-Ing. Dietmar Bosserhoff: Programm Ver_Bau: Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung mit Excel-Tabellen am PC, 2021.
- [3] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), Köln (Herausgeber), Kommission „Bemessung von Straßenverkehrsanlagen“: Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS), Teil S: Stadtstraßen, Ausgabe 2015.
- [4] Shell Deutschland Oil GmbH (Hrsg.), Prognos AG: Shell Pkw-Szenarien bis 2040 – Fakten, Trends und Perspektiven für Auto-Mobilität, Hamburg 2014.
- [5] Ministerium für Verkehr Baden-Württemberg: Verkehrsinfrastruktur 2030 – Ein Klimaschutzszenario für Baden-Württemberg, Stuttgart 2017

Verkehrserzeugung Wohnen

Grundlage: insgesamt 100 Wohneinheiten

Einwohnerverkehr

Annahme: 2,5 Einwohner/WE

250 Einwohner

Wegehäufigkeit:
3,0 - 3,5 (3,5 - 4,0) Wege/Einwohner (Neubau)
Annahme: 4,0 Wege/Einwohner

1000 Wege/24h

Wege außerhalb des Plangebiets:
10-15%
Annahme: 15%

850 Wege/24h

MIV-Anteil: 30 - 70%
(MIV-Anteil im Einwohnerverkehr)
Annahme: 70%

595 Pkw-Wege/24h

Pkw-Besetzungsgrad: 1,3
(Einwohnerverkehr)

458 Pkw-Fahrten/24h

Besucherverkehr

Anteil des Besucherverkehrs:
Annahme: 10% der Einwohnerwege

100 Wege/24h

MIV-Anteil: 60 - 80%
(MIV-Anteil im Besucherverkehr)
Annahme: 80%

80 Pkw-Wege/24h

Pkw-Besetzungsgrad: 1,5 - 2,0
(Besucherverkehr)
Annahme: 1,5

53 Pkw-Fahrten/24h

Lieferverkehr

Annahme: 0,05 Lieferfahrten
je Einwohner

13 Liefer-Fahrten/24h

Verkehrsmengen	Tag (6-22 Uhr)				Nacht (22-6 Uhr)				DTV
	Pkw	Lkw 1	Lkw 2	Krad	PKW	Lkw 1	Lkw 2	Krad	
Martin-Luther-Str. Nord	1845	33	3	39	82	1	0	2	2005
Martin-Luther-Str. Süd	6272	147	18	132	398	9	0	17	6993
Schwarzwaldstr. Ost	10460	200	23	179	633	13	0	19	11527
Schwarzwaldstr. West	11472	239	28	202	695	14	0	23	12673

Analyse-Fall

	DTV (Kfz/24h)	Lkw (Lkw/24h)	Tag Kfz/h	Tag Pkw/h	Tag Lkw1/h	Tag Lkw2/h	Tag Krad/h	Nacht Kfz/h	Nacht Pkw/h	Nacht Lkw1/h	Nacht Lkw2/h	Nacht Krad/h
Martin-Luther-Str. Nord	2005	37,04	120	115,31	2,06	0,19	2,44	10,63	10,25	0,13	0	0,25
	2005			96,09%	1,72%	0,16%	2,03%		96,43%	1,22%	0,00%	2,35%
Martin-Luther-Str. Süd	6993	174,16	410,57	392	9,19	1,13	8,25	53,01	49,75	1,13	0	2,13
	6993			95,48%	2,24%	0,28%	2,01%		93,85%	2,13%	0,00%	4,02%
Schwarzwaldstr. Ost	11527	236,08	678,88	653,75	12,5	1,44	11,19	83,14	79,13	1,63	0	2,38
	11527			96,30%	1,84%	0,21%	1,65%		95,18%	1,96%	0,00%	2,86%
Schwarzwaldstr. West	12673	281,04	746,32	717	14,94	1,75	12,63	91,51	86,88	1,75	0	2,88
	12673			96,07%	2,00%	0,23%	1,69%		94,94%	1,91%	0,00%	3,15%
					2,24%					1,91%		

Prognose-Nullfall 110% Steigerung SV 105% Steigerung LV

	DTV (Kfz/24h)	Lkw (Lkw/24h)	Tag Kfz/h	Tag Pkw/h	Tag Lkw1/h	Tag Lkw2/h	Tag Krad/h	Nacht Kfz/h	Nacht Pkw/h	Nacht Lkw1/h	Nacht Lkw2/h	Nacht Krad/h
Martin-Luther-Str. Nord	2107,14	40,74	126,11	121,08	2,27	0,21	2,56	11,17	10,76	0,14	0,00	0,26
	2107,00			0,96	0,02	0,00	0,02		0,96	0,01	0,00	0,02
Martin-Luther-Str. Süd	7351,57	191,58	431,61	411,60	10,11	1,24	8,66	55,72	52,24	1,24	0,00	2,24
	7352,00			0,95	0,02	0,00	0,02		0,94	0,02	0,00	0,04
Schwarzwaldstr. Ost	12115,36	259,69	713,52	686,44	13,75	1,58	11,75	87,38	83,09	1,79	0,00	2,50
	12115,00			0,96	0,02	0,00	0,02		0,95	0,02	0,00	0,03
Schwarzwaldstr. West	13320,91	309,14	784,47	752,85	16,43	1,93	13,26	96,17	91,22	1,93	0,00	3,02
	13321,00			0,96	0,02	0,00	0,02		0,95	0,02	0,00	0,03

Prognose-Planfall

	DTV (Kfz/24h)	Lkw (Lkw/24h)	Tag Kfz/h	Tag Pkw/h	Tag Lkw1/h	Tag Lkw2/h	Tag Krad/h	Nacht Kfz/h	Nacht Pkw/h	Nacht Lkw1/h	Nacht Lkw2/h	Nacht Krad/h
Martin-Luther-Str. Nord	2161,74	42,14	129,03	123,86	2,34	0,22	2,61	12,16	11,72	0,14	0,00	0,29
	2107,00			0,96	0,02	0,00	0,02		0,96	0,01	0,00	0,02
Martin-Luther-Str. Süd	7515,37	195,78	440,37	419,94	10,34	1,27	8,82	58,68	55,10	1,24	0,00	2,33
	7352,00			0,95	0,02	0,00	0,02		0,94	0,02	0,00	0,04
Schwarzwaldstr. Ost	12333,76	265,29	725,20	697,56	14,06	1,62	11,95	91,33	86,91	1,79	0,00	2,63
	12115,00			0,96	0,02	0,00	0,02		0,95	0,02	0,00	0,03
Schwarzwaldstr. West	13585,07	315,09	798,96	766,75	16,77	1,96	13,48	100,21	95,13	1,93	0,00	3,16
	13321,00			0,96	0,02	0,00	0,02		0,95	0,02	0,00	0,03

Verkehrstechnische Bewertung nach HBS 2015 (Knotenpunkte ohne LSA)

Die Beurteilung der Leistungsfähigkeit an Knotenpunkten ohne Lichtsignalanlage erfolgt über eine Einteilung in verschiedene Qualitätsstufen. Grundlage der Einteilung der Qualitätsstufen nach HBS 2015 [FGSV] ist die mittlere Wartezeit in den Zufahrten. Bei Neuplanungen wird mindestens Qualitätsstufe „D“ angestrebt, gleichbedeutend mit einer mittleren Wartezeit von ≤ 45 s.

Im Programm KNOSIMO (Prof. Brilon) erfolgt die Einteilung der Qualitätsstufen über die mittlere Verlustzeit, die sich aus der mittleren Wartezeit plus 8 Sekunden zusammensetzt, da hier auch Brems- und Anfahrzeiten berücksichtigt werden. Dementsprechend sind die Grenzwerte der Qualitätsstufen bei KNOSIMO um 8 Sekunden größer.

Die Bedeutung der einzelnen Kennbuchstaben und die damit verbundenen Grenzwerte können der nachfolgenden Tabelle entnommen werden.

QSV	Mittlere Wartezeit (bzw. mittlere Verlustzeit) [s]
A (sehr gut)	+
B (gut)	≤ 20 (≤ 28)
C (befriedigend)	≤ 30 (≤ 38)
D (ausreichend)	≤ 45 (≤ 53)
E (Kapazitätsgrenze)	> 45 (> 53)
F (nicht leistungsfähig)	--- ¹⁾

¹⁾ Die Stufe F ist erreicht, wenn der Sättigungsgrad größer als 1 ist

Die Qualitätsstufen des Verkehrsablauf bedeuten:

- QSV A:** Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann nahezu ungehindert den Knotenpunkt passieren. Die Wartezeiten sind sehr gering.
- QSV B:** Die Abflussmöglichkeiten der wartepflichtigen Verkehrsströme werden vom bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. Die dabei entstehenden Wartezeiten sind gering.
- QSV C:** Die Verkehrsteilnehmer in den Nebenströmen müssen auf eine merkbare Anzahl von bevorrechtigten Verkehrsteilnehmern achten. Die Wartezeiten sind spürbar. Es kommt zur Bildung von Stau, der jedoch weder hinsichtlich seiner räumlichen Ausdehnung noch bezüglich der zeitlichen Dauer eine starke Beeinträchtigung darstellt.
- QSV D:** Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer in den Nebenströmen muss Haltevorgänge, verbunden mit deutlichen Zeitverlusten, hinnehmen. Für einzelne Verkehrsteilnehmer können die Wartezeiten hohe Werte annehmen. Auch wenn sich vorübergehend ein merklicher Stau in einem Nebenstrom ergeben hat, bildet sich dieser wieder zurück. Der Verkehrszustand ist noch stabil.
- QSV E:** Es bilden sich Staus, die sich bei der vorhandenen Belastung nicht mehr abbauen. Die Wartezeiten nehmen sehr große und dabei stark streuende Werte an. Geringfügige Verschlechterungen der Einflussgrößen können zum Verkehrszusammenbruch (d. h. ständig zunehmende Staulänge) führen. Die Kapazität wird erreicht.
- QSV F:** Die Anzahl der Verkehrsteilnehmer, die in einem Verkehrsstrom dem Knotenpunkt je Zeiteinheit zufließen, ist über eine Stunde größer als die Kapazität für diesen Verkehrsstrom. Es bilden sich lange, ständig wachsende Staus mit besonders hohen Wartezeiten. Diese Situation löst sich erst nach einer deutlichen Abnahme der Verkehrsstärken im zufließenden Verkehr wieder auf. Der Knotenpunkt ist überlastet.

Ergebnis der Simulation für ein Intervall

Projekt : SU_Lahr_Martin-Luther-Str
 Knotenpunkt : Martin-Luther-Str. / Schwarzwaldstr.
 Zeitraum : 07:30 - 08:30
 Datei : A0_KP1_SphVM.kso

	Strom	q-gegeb.	q-sim.	tg	tf	q-Haupt	C-estim.	w	N-95	N-99	QSV
	-Nr.	[Pkw-E/h]	[Pkw-E/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[Pkw-E/h]	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
	1	35	35	5,5	2,8	355	835	4,7	1	1	A
	2	432	432								A
	3	49	50								A
	4	46	46	6,5	3,2	958	172	19,9	1	2	B
	5	8	8	6,7	3,3	880	224	16,2	1	1	B
	6	20	20	5,9	3,0	461	650	8,8	1	1	A
	9	21	21								A
	8	330	332								A
	7	30	30	5,5	2,8	485	700	5,6	1	1	A
	10	16	16	6,5	3,2	898	217	14,4	1	1	B
	11	14	14	6,7	3,3	894	218	14,1	1	1	B
	12	75	75	5,9	3,0	344	768	6,4	1	2	A
Gesamt:		1076	1080					0,69	Std./Std.		
mittlere Wartezeit über alle Ströme:								10,1	s		

QSV-gesamt: **B**

Lage des Knotenpunktes: innerorts
 Zwischenzeiten: Hyper-Erlang-Verteilung
 Grenz- und Folgezeitlücken: Erlang-Verteilung definiert durch: HBS 2015
 in-konsistentes Verhalten der Fahrer

Ergebnis der Simulation für ein Intervall

Projekt : SU_Lahr_Martin-Luther-Str
 Knotenpunkt : Martin-Luther-Str. / Schwarzwaldstr.
 Zeitraum : 15:45 - 16:45
 Datei : A0_KP1_SphNM.kso

	Strom	q-gegeb.	q-sim.	tg	tf	q-Haupt	C-estim.	w	N-95	N-99	QSV
	-Nr.	[Pkw-E/h]	[Pkw-E/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[Pkw-E/h]	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
	1	30	31	5,5	2,8	500	686	5,6	1	1	A
	2	452	450								A
	3	43	44								A
	4	34	33	6,5	3,2	1104	118	22,6	1	2	C
	5	10	10	6,7	3,3	1033	159	19,9	1	1	B
	6	42	41	5,9	3,0	481	631	9,9	1	2	A
	9	38	38								A
	8	456	456								A
	7	22	22	5,5	2,8	502	684	5,5	1	1	A
	10	30	30	6,5	3,2	1066	139	18,8	1	2	B
	11	10	10	6,7	3,3	1035	159	17,2	1	1	B
	12	81	82	5,9	3,0	481	631	9,0	1	2	A
Gesamt:		1248	1247					0,87 Std./Std.			
mittlere Wartezeit über alle Ströme:								12,1 s			

QSV-gesamt: **C**

Lage des Knotenpunktes: innerorts
 Zwischenzeiten: Hyper-Erlang-Verteilung
 Grenz- und Folgezeitlücken: Erlang-Verteilung definiert durch: HBS 2015
 in-konsistentes Verhalten der Fahrer

Ergebnis der Simulation für ein Intervall

Projekt : SU_Lahr_Martin-Luther-Str
 Knotenpunkt : Martin-Luther-Str. / Schwarzwaldstr.
 Zeitraum : 07:30 - 08:30
 Datei : PO_KP1_SphVM.kso

	Strom	q-gegeb.	q-sim.	tg	tf	q-Haupt	C-estim.	w	N-95	N-99	QSV
	-Nr.	[Pkw-E/h]	[Pkw-E/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[Pkw-E/h]	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
	1	37	36	5,5	2,8	372	816	4,8	1	1	A
	2	454	452								A
	3	51	50								A
	4	49	48	6,5	3,2	1004	150	21,5	1	3	C
	5	8	8	6,7	3,3	922	202	16,7	1	1	B
	6	22	22	5,9	3,0	483	630	10,1	1	1	B
	9	22	22								A
	8	348	349								A
	7	32	32	5,5	2,8	508	678	5,8	1	1	A
	10	18	17	6,5	3,2	940	194	15,7	1	1	B
	11	15	15	6,7	3,3	936	196	15,4	1	1	B
	12	79	81	5,9	3,0	361	750	6,6	1	2	A
Gesamt:		1135	1132	0,78 Std./Std.							
mittlere Wartezeit über alle Ströme:		10,8 s									

QSV-gesamt: **C**

Lage des Knotenpunktes: innerorts
 Zwischenzeiten: Hyper-Erlang-Verteilung
 Grenz- und Folgezeitlücken: Erlang-Verteilung definiert durch: HBS 2015
 in-konsistentes Verhalten der Fahrer

Ergebnis der Simulation für ein Intervall

Projekt : SU_Lahr_Martin-Luther-Str
 Knotenpunkt : Martin-Luther-Str. / Schwarzwaldstr.
 Zeitraum : 15:45 - 16:45
 Datei : PO_KP1_SphNM.kso

	Strom	q-gegeb.	q-sim.	tg	tf	q-Haupt	C-estim.	w	N-95	N-99	QSV
	-Nr.	[Pkw-E/h]	[Pkw-E/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[Pkw-E/h]	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
	1	31	32	5,5	2,8	524	663	6,0	1	1	A
	2	476	476								A
	3	45	45								A
	4	36	36	6,5	3,2	1156	99	24,8	1	2	C
	5	10	10	6,7	3,3	1082	139	20,1	1	1	C
	6	44	43	5,9	3,0	504	610	10,6	1	2	B
	9	40	41								A
	8	478	475								A
	7	23	23	5,5	2,8	526	661	5,7	1	1	A
	10	32	32	6,5	3,2	1116	119	21,5	1	2	C
	11	10	10	6,7	3,3	1084	139	18,9	1	1	B
	12	85	85	5,9	3,0	504	610	10,1	1	3	B
Gesamt:		1310	1309					1,00	Std./Std.		
mittlere Wartezeit über alle Ströme:								13,3	s		

QSV-gesamt: **C**

Lage des Knotenpunktes: innerorts
 Zwischenzeiten: Hyper-Erlang-Verteilung
 Grenz- und Folgezeitlücken: Erlang-Verteilung definiert durch: HBS 2015
 in-konsistentes Verhalten der Fahrer

Ergebnis der Simulation für ein Intervall

Projekt : SU_Lahr_Martin-Luther-Str
 Knotenpunkt : Martin-Luther-Str. / Schwarzwaldstr.
 Zeitraum : 07:30 - 08:30
 Datei : P1_KP1_SphVM.kso

	Strom	q-gegeb.	q-sim.	tg	tf	q-Haupt	C-estim.	w	N-95	N-99	QSV
	-Nr.	[Pkw-E/h]	[Pkw-E/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[Pkw-E/h]	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
	1	37	38	5,5	2,8	375	813	4,7	1	1	A
	2	462	459								A
	3	52	52								A
	4	53	53	6,5	3,2	1018	145	22,0	2	3	C
	5	10	10	6,7	3,3	936	196	17,4	1	1	B
	6	24	25	5,9	3,0	492	621	10,6	1	1	B
	9	22	23								A
	8	350	351				1800	0,2	1	1	A
	7	32	33	5,5	2,8	517	669	5,9	1	1	A
	10	18	18	6,5	3,2	958	184	16,4	1	1	B
	11	15	14	6,7	3,3	950	190	15,2	1	1	B
	12	79	78	5,9	3,0	364	747	6,9	1	2	A
Gesamt:		1154	1154					0,86	Std./Std.		
		mittlere Wartezeit über alle Ströme:						5,0	s		

QSV-gesamt: **C**

Lage des Knotenpunktes: innerorts
 Zwischenzeiten: Hyper-Erlang-Verteilung
 Grenz- und Folgezeitlücken: Erlang-Verteilung definiert durch: HBS 2015
 in-konsistentes Verhalten der Fahrer

Ergebnis der Simulation für ein Intervall

Projekt : SU_Lahr_Martin-Luther-Str
 Knotenpunkt : Martin-Luther-Str. / Schwarzwaldstr.
 Zeitraum : 15:45 - 16:45
 Datei : P1_KP1_SphNM.kso

	Strom	q-gegeb.	q-sim.	tg	tf	q-Haupt	C-estim.	w	N-95	N-99	QSV
	-Nr.	[Pkw-E/h]	[Pkw-E/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[Pkw-E/h]	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
	1	32	32	5,5	2,8	530	657	5,8	1	1	A
	2	478	475								A
	3	48	48								A
	4	38	38	6,5	3,2	1172	93	25,4	1	2	C
	5	11	12	6,7	3,3	1096	133	22,2	1	1	C
	6	45	45	5,9	3,0	508	607	11,5	1	2	B
	9	40	41								A
	8	484	485								A
	7	25	26	5,5	2,8	532	655	5,6	1	1	A
	10	32	31	6,5	3,2	1132	112	22,0	1	2	C
	11	11	11	6,7	3,3	1099	132	19,2	1	1	B
	12	86	86	5,9	3,0	510	605	10,1	1	2	B
Gesamt:		1330	1327					1,07 Std./Std.			
mittlere Wartezeit über alle Ströme:								13,7 s			

QSV-gesamt: **C**

Lage des Knotenpunktes: innerorts
 Zwischenzeiten: Hyper-Erlang-Verteilung
 Grenz- und Folgezeitlücken: Erlang-Verteilung definiert durch: HBS 2015
 in-konsistentes Verhalten der Fahrer