

ANLAGE 7

Verkehrliche Untersuchungen zu den geplanten Märkten an der Gartenstraße in Gaildorf

im Auftrag von:
Stadtverwaltung Gaildorf
Schloss-Straße 20
74405 Gaildorf

Verkehrliche Untersuchungen zu den geplanten Märkten an der Gartenstraße in Gaildorf

AUFGABENSTELLUNG

Circa 35 Meter westlich des Anschlusses der Gartenstraße an die Karlstraße B 298 ist der Parkplatzanschluss für zwei neue Einkaufsmärkte geplant, eines Bau- und Gartenmarktes sowie eines Lebensmittel-Vollsortimenters. Beide Märkte gibt es mit geringeren Verkaufsflächen bereits in der Nachbarschaft, ein REWE-Markt nur circa 150 Meter weiter westlich in der Gartenstraße und ein BayWa-Markt in circa 300 Meter Luftlinienentfernung in der Kanzleistraße.



Lageplanausschnitt mit Darstellung Märkte mit Parkplatz, Pamela Rawnsley GmbH, Villach

Für den Parkplatzanschluss werden Untersuchungen zur Qualität des Verkehrsablaufs benötigt, mit Aussagen zu den Rückstauwahrscheinlichkeiten in der ohne Linksabbiegestreifen ausgebildeten Zufahrt der Gartenstraße aus Richtung der B 298 und zu den Rückstauwahrscheinlichkeit von der Einmündung der Gartenstraße in die B 298 in Richtung Parkplatzanschluss (Überstauwahrscheinlichkeit). Zur Durchführung der Untersuchungen wurde eine Verkehrszählung am Anschluss der Gartenstraße an die Karlstraße B 298 durchgeführt. Mit diesen Zählwerten und mit weiteren aus Zählungen an den Parkplatzanschlüssen der beiden Bestandsmärkte gewonnenen Kennwerten ließen sich dann die Abschätzungen der voraussichtlichen Verkehrsaufkommen der neuen Märkte durchführen.

VERKEHRSZÄHLUNGEN

Die Verkehrstromzählungen am Knotenpunkt Karlstraße B 298/Gartenstraße und an den Anschlüssen der beiden Bestandsmärkte erfolgten am DO 10.06.2021 zwischen 15 und 19 Uhr. Die Ergebnisse für den Zählzeitraum und für die ermittelte (maximal gleitende) Spitzenstunde (MGS) sind auf den folgenden Seiten dargestellt.

Verkehrliche Untersuchungen zu den geplanten Märkten an der Gartenstraße in Gaildorf

Ergebnis Knotenpunkt Karlstraße B 298 – Gartenstraße, Zählzeitraum

Verkehrszählung vom DO, 10.06.2021, 15 bis 19 Uhr

Verkehrsbelastung in:	Kfz/4h	Karlstraße Nord B 298	
		Gesamt: 3.134	Su zu: 1.814
			Su ab: 1.320
		309	1505
Gartenstraße	76	¹² _J	¹¹ _I ¹⁰ _L
		¹ _J	¹ _J
Gesamt 1.791	Su ab: 1.020	2 -	- 8
	Su zu: 771	3 -	- 7
		695	⁷ ₄ ¹ ₅ ⁷ ₆
		711	1244
		Gesamt 4.155	Su ab: 2.200
			Su zu: 1.955

Karlstraße Süd B 298

Knotenpunktbelastung: 4.540 Kfz/4h
 MGS: 1.253 Kfz/h 16:15-17:15 Uhr

Stromtabelle:

Strom	RAD	MOT	PKW	BUS	LKW	LZ/SZ	SONDER
1	2	1	75	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0
3	10	13	653	18	3	3	5
4	6	10	683	1	8	7	2
5	9	21	1155	13	19	34	2
6	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0
11	13	20	1404	2	24	54	1
12	3	7	301	0	1	0	0

Schwerverkehr	
0	0,0%
0	0,0%
29	4,2%
18	2,5%
68	5,5%
0	0,0%
0	0,0%
0	0,0%
0	0,0%
0	0,0%
81	5,4%
1	0,3%

Summe	43	72	4271	34	55	98	10
Anteil		1,6%	94,1%	0,7%	1,2%	2,2%	0,2%

197	4,3%
gesamt Sfz	

Verkehrliche Untersuchungen zu den geplanten Märkten an der Gartenstraße in Gaildorf

Ergebnis Knotenpunkt Karlstraße B 298 – Gartenstraße, Spitzenstunde

Verkehrszählung vom DO, 10.06.2021, Spitzenstunde 16:15 bis 17:15 Uhr

Verkehrsbelastung in: Kfz/h

Karlstraße Nord B 298

 Gesamt: 880 Su zu: 514
 Su ab: 366

87 427

Gartenstraße

 18 ¹² ¹¹ ¹⁰
₁ ₂ ₃ ₄ ₅ ₆
 188

 Gesamt 478 Su ab: 272
 Su zu: 206

185 348

 Gesamt 1.148 Su ab: 615
 Su zu: 533

Karlstraße Süd B 298

MGS: 1.253 Kfz/h 16:15-17:15 Uhr

Stromtabelle:

Strom	RAD	MOT	PKW	BUS	LKW	LZ/SZ	SONDER
1	0	0	18	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0
3	0	2	181	4	0	1	0
4	2	2	179	0	1	2	1
5	0	1	323	5	6	13	0
6	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0
11	1	3	407	0	3	14	0
12	0	0	87	0	0	0	0

Schwerverkehr	
0	0,0%
0	0,0%
5	2,7%
4	2,2%
24	6,9%
0	0,0%
0	0,0%
0	0,0%
0	0,0%
0	0,0%
17	4,0%
0	0,0%

Summe	3	8	1195	9	10	30	1
Anteil		0,6%	95,4%	0,7%	0,8%	2,4%	0,1%

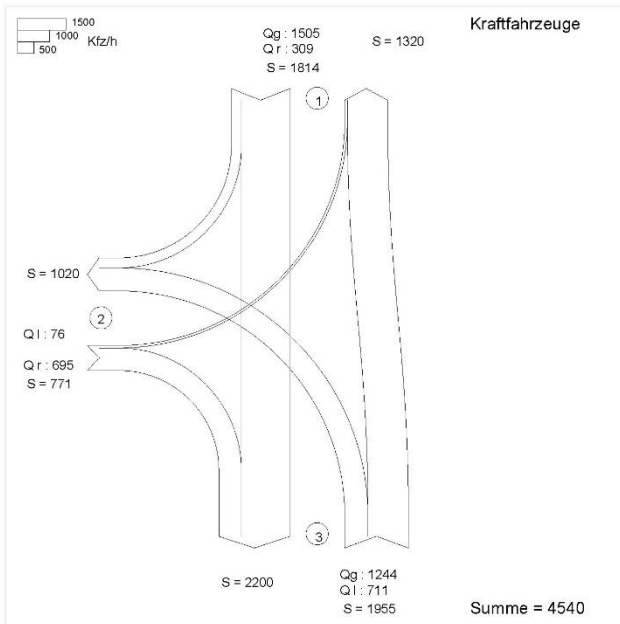
50	4,0%
gesamt Sfz	

Verkehrliche Untersuchungen zu den geplanten Märkten an der Gartenstraße in Gaildorf

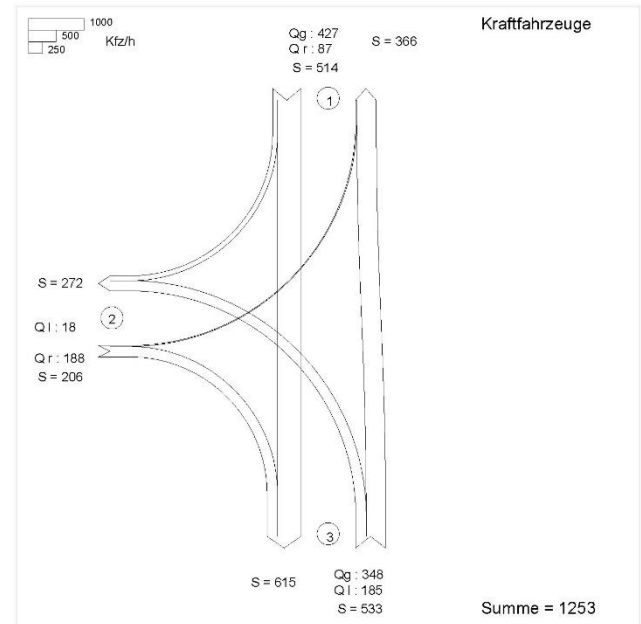
Verkehrsstromdarstellungen

Zählzeitraum DO 10.06.2021, 15 bis 19 Uhr

Spitzenstunde DO 10.06.2021, 16.15 bis 17.15 Uhr



Zufahrt 1: B 298 Karlstraße Nord
Zufahrt 2: Gartenstraße
Zufahrt 3: B 298 Karlstraße Süd



Zufahrt 1: B 298 Karlstraße Nord
Zufahrt 2: Gartenstraße
Zufahrt 3: B 298 Karlstraße Süd

Die B 19 ist seit März und noch bis voraussichtlich November 2021 wegen der Erneuerung der Fahrbahn in der Ortsdurchfahrt von Rosengarten-Westheim gesperrt. Es gibt eine großräumige Umleitung, es kann aber auch in Westheim über die Haller Straße ausgewichen werden. Zwischen Gaildorf und Unterrot befindet sich eine Straßenverkehrszählstelle des Landes. In den vergangenen Jahren gab es dort uneinheitliche Verkehrsentwicklungen. Von 2017 auf 2018 nahm der Verkehr der B 298 um knapp 1 % ab, im Folgejahr wieder um circa 2,5 % zu. Aus der aktuellen Zählung am Knotenpunkt Karlstraße B 298/Gartenstraße wurde für den südlichen Straßenarm der B 298 der aktuelle Tagesverkehr als DTV (durchschnittlicher Verkehr an Werktagen) ermittelt und mit dem letzten vorliegenden Tageswert des Verkehrsmonitoring des Landes Baden-Württemberg in diesem Abschnitt verglichen. Die aktuelle Verkehrsbelastung ist circa 15 % geringer, was voraussichtlich auf die Sperrung der B 19 in Rosengarten-Westheim zurückzuführen ist. Für die Untersuchungen zur Qualität des Verkehrsablaufs werden daher die Verkehrsströme im Verlauf der B 298 um 20 % (Ausgleich für Sperrung und zusätzlicher Prognoseansatz) erhöht.

Verkehrliche Untersuchungen zu den geplanten Märkten an der Gartenstraße in Gaildorf

Während des vierstündigen Zählzeitraumes von 15 bis 19 Uhr wurden die Parkplätze der Bestandsmärkte wie folgt frequentiert:

REWE-Markt:

in der Summe 560 Zu- und Abfahrten, mit Aufteilungsverhältnis 56 % aus und in Richtung westlicher Gartenstraße und 44 % aus und in Richtung östliche Gartenstraße.

BayWa-Markt:

in der Summe 172 Zu- und Abfahrten. Die Zu- und Abfahrtsrichtungen wurden am südlichen Anschluss der Kanzleistraße des Knotenpunktes Gartenstraße/Kanzleistraße ermittelt, mit folgenden Aufteilungsverhältnissen: 25 % aus und in Richtung westliche Gartenstraße, 36 % aus und in Richtung nördliche Kanzleistraße und 39 % aus und in Richtung östliche Gartenstraße.

VERKEHRSABSCHÄTZUNG

Der geplante Bau- und Gartenmarkt (BayWa) soll maximal 5.400 m² Verkaufsfläche aufweisen. Für den geplanten Vollsortimenter (REWE) sind maximal 1.870 m² Verkaufsfläche vorgesehen.

Da es in der Nachbarschaft bereits Märkte von BayWa und REWE (mit aktuell geringeren Verkaufsflächen) gibt, deren Parkplatzanschlüsse mitgezählt wurden, kann mit ortsspezifischen Kennwerten gearbeitet werden. Für die Erschließung der beiden neuen Märkte werden daher jeweils die ermittelten Zu- und Abfahrtsrichtungen an den bisherigen Parkplätzen herangezogen. Am Anschluss der Gartenstraße an die Karlstraße werden die neu induzierten Verkehre entsprechend den aktuellen Verkehrsausrichtungen verteilt.

Bezugs- und Eingangsgröße der Berechnungen sind die geplanten Verkaufsflächen. Die Abschätzungen der Verkehrsaufkommen im Kunden-, Mitarbeiter- und Lieferverkehr der beiden geplanten Märkte erfolgen mit eigenen sowie spezifischen Werten nach dem Verfahren der Hessischen Straßen- und Verkehrsverwaltung und von Bosserhoff (Programm Ver_Bau).

Über die Gartenstraße als auch über die Karlstraße B 298 verkehren Linienbusse. Möglicherweise ließe sich im Bereich der geplanten Märkte eine zusätzliche Bushaltestelle einrichten und so der Anteil an Kfz-Kundenverkehren senken. Bei den Abschätzungen der Verkehrsaufkommen wurde dieser mögliche Effekt nicht berücksichtigt und es wurde von einem hohen MIV-Anteil (= motorisierter Individualverkehr) von 70 % bei den Verkehrsabschätzungen für beide Märkte im Kunden- und Beschäftigtenverkehr ausgegangen (Max-Ansatz).

Die Abschätzung der Verkehrsaufkommen der beiden Märkte errechnet sich für jeden Markt mit eigenen spezifischen Kennwerten. Ein Teil der Kunden wird jedoch beide Märkte aufsuchen (= Verbundeffekt), so dass das gesamte

Verkehrliche Untersuchungen zu den geplanten Märkten an der Gartenstraße in Gaildorf

Kundenaufkommen geringer als die Summe der Kundenaufkommen der einzelnen Märkte ist. Dieser Effekt schwankt sehr stark zwischen 5 und 60 % und ist umso größer wenn die Märkte einen größeren Einzugsbereich (z.B. der Bau- und Gartenmarkt) haben. Für diese Untersuchung wurde ein geringer Verbundeffekt von 25 % angesetzt, der zu einem höheren Verkehrsaufkommen (Max-Ansatz) führt.

Die abzuschätzenden Verkehrsaufkommen sind nicht in Gänze neu induzierte (= neu entstehende) Kfz-Fahrten. Für beide Märkte gilt, dass es in der Nachbarschaft bereits Bestandsmärkte gibt und Kunden bereits heute über die Gartenstraße zu- und abfahren. Aus den Zählungen und mit aus Kennwerten zu Tagesganglinien abgeschätzten Tagesverkehren konnten die Verkehrsanteile der Bestandsmärkte ermittelt werden, die bereits heute auf der Gartenstraße im Bereich des geplanten Parkplatzanschlusses unterwegs sind.

Ein weiterer neu induzierte Verkehre verringernder Effekt ist der Mitnahmeeffekt. Er gibt den Anteil der Kunden einer bestimmten Einrichtung an, welche bereits heute in diesem Bereich unterwegs sind und künftig nur ihre Fahrt für einen Einkauf unterbrechen. In der Regel beträgt der Effekt 5 bis 45 %. Insbesondere an Strecken zum/vom Arbeitsplatz (z.B. entlang der B 298) ist dieser Effekt jedoch oft besonders hoch. Diversen Untersuchungen und Zusammenstellungen zum Mitnahmeeffekt (Programm Ver_Bau, Bosserhoff) ist zu entnehmen, dass bei Verbrauchermärkten in teil-integrierter Lage an Strecken mit höheren Pendleranteilen sogar bis 60 % des gesamten Kfz-Kundenverkehrs im Mitnahmeeffekt auftreten. Für diese Untersuchung wurde dennoch ein defensiver Mitnahmeeffekt von jeweils 25 % für beide Märkte unterstellt (Max-Ansatz).

Die jeweils verwendeten geringen Werte bei Verbund- und Mitnahmeeffekt bewirken, dass die Untersuchungen zur Qualität des Verkehrsablaufs mit einer größeren Zahl an induzierten Kfz-Fahrten erfolgen und daher die Ergebnisse ein maximal eintretendes Szenario darstellen.

Bau- und Gartenmarkt

Der Bestandsmarkt weist ein Kundenverkehrsaufkommen von jeweils circa 225 Zu- und Abfahrten = 450 Kfz-Fahrten auf. Circa 40 % orientieren sich über die östliche Gartenstraße. Während der (für die Untersuchungen zur Qualität des Verkehrsablaufs zu betrachtenden) nachmittäglichen Spitzenstunde waren dies auf Höhe des geplanten Anschlusses des Parkplatzes der beiden neue Märkte je Richtung 13 Kfz-Fahrten.

Die umfangreiche Bibliothekssammlung des Programms Ver_Bau liefert mit den Kontroll- und Abgleichmöglichkeiten durch die Erhebungen am Bestandsmarkt ortsspezifische Kennwerte für die Abschätzung des Verkehrsaufkommens des geplanten Bau- und Gartenmarktes. Bei der Eingangsgröße im

Verkehrliche Untersuchungen zu den geplanten Märkten an der Gartenstraße in Gaildorf

Kundenverkehr (Kunden pro m² Verkaufsfläche) gilt in der Regel bei großen Verkaufsflächen (dies ist hier künftig der Fall) der untere Wert der Bandbreite. Dennoch wurde in diesem Fall für einen Maximalansatz bewusst ein mittlerer Wert verwendet.

Anlage 1

Das Datenblatt mit der Abschätzung des Verkehrsaufkommens des Bau- und Gartenmarktes ist in Anlage 1 angefügt. Im unteren Teil des Datenblattes ist zudem die aus den vorgenannten Erläuterungen abgeleitete Verkehrsverteilung im Tagesverkehr und für die morgendliche sowie nachmittägliche Spitzenstunde enthalten. Für den Bau- und Gartenmarkt wurden 1.485 Kfz-Fahrten (jeweils zur Hälfte Zu- und Abfahrten) im Kunden-, Beschäftigten- und Lieferverkehr pro Verkaufstag abgeschätzt. Für die Untersuchungen zur Qualität des Verkehrsablaufs werden die aus diesem Verkehrsaufkommen abgeleiteten Verkehrsströme der nachmittäglichen Spitzenstunde berücksichtigt. Jedoch werden nicht die gesamten 1.485 Kfz-Fahrten das umgebende Straßennetz als induzierte Verkehre belasten. Ein Teil der Verkehre ist bereits heute auf dem umgebenden Straßennetz unterwegs (Verkehre des Bestandsmarktes, Verkehre im Mitnahmeeffekt), so dass tatsächlich nur circa 680 Kfz-Fahrten neu hinzukommen werden.

Vollsortimenter

Der Bestandsmarkt weist eine hohe Kfz-Frequenz mit einem Kundenverkehrsaufkommen von jeweils circa 700 Zu- und Abfahrten = 1.400 Kfz-Fahrten auf. Circa 45 % orientieren sich über die östliche Gartenstraße. Während der (für die Untersuchungen zur Qualität des Verkehrsablaufs zu betrachtenden) nachmittäglichen Spitzenstunde waren dies auf Höhe des geplanten Anschlusses des Parkplatzes der beiden neue Märkte in Richtung Westen 30 Kfz-Fahrten und in Richtung Osten 31 Kfz-Fahrten.

Die Werte des Kundenaufkommens sind in der Regel bei integrierter Lage (bis 1,55 Kunden pro m² Verkehrsfläche) höher als bei Ortsrandlagen (in der Regel bis circa 1,2 Kunden pro m² Verkehrsfläche). Für die Verkehrsabschätzung wurde der MAX-Ansatz für Ortsrandlagen von 1,2 Kunden pro m² Verkehrsfläche verwendet.

Anlage 2

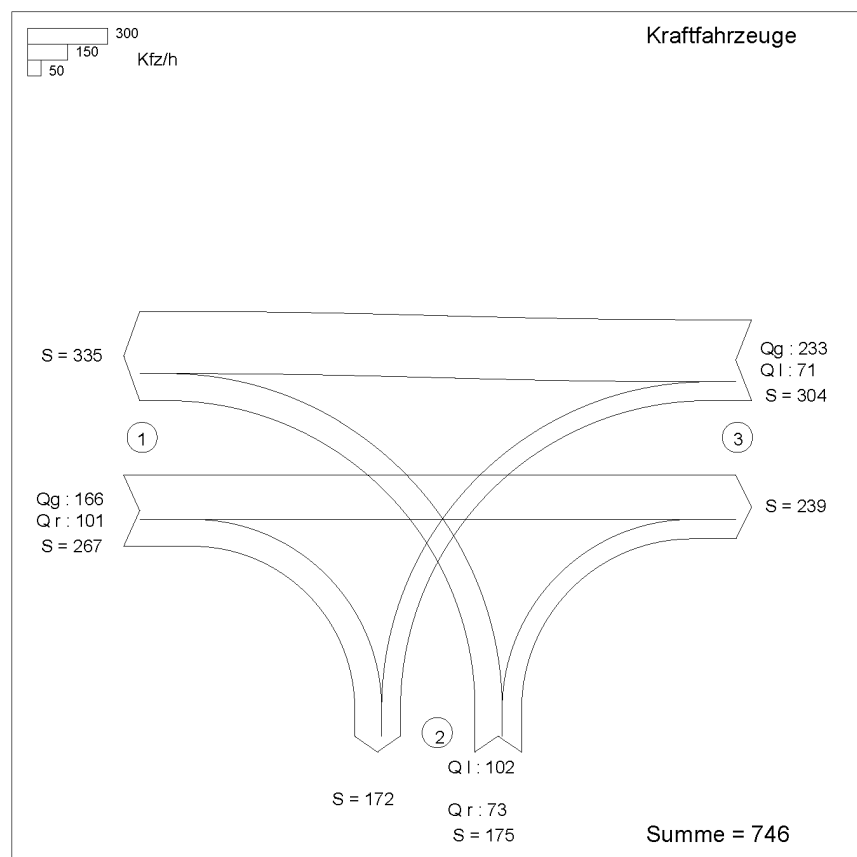
Die Abschätzung des Verkehrsaufkommens des Vollsortimenters ist als Datenblatt in Anlage 2 angefügt. Im unteren Teil des Datenblattes ist auch hier die aus den vorgenannten Erläuterungen abgeleitete Verkehrsverteilung im Tagesverkehr und für die morgendliche sowie nachmittägliche Spitzenstunde enthalten. Für den Vollsortimenter wurden circa 2.020 Kfz-Fahrten (jeweils zur Hälfte Zu- und Abfahrten) im Kunden-, Beschäftigten- und Lieferverkehr pro Verkaufstag abgeschätzt. Von der Firma REWE wurden im Vorfeld der Untersuchung circa 6.000 Kfz-Kunden pro Woche für den neuen Standort genannt, im Durchschnitt also circa 1.000 Kfz-Kunden pro Tag. Die Abschätzung führte zu 982 Kfz-Kunden an einem Normalwerktag, wodurch sich die beiden Zah-

Verkehrliche Untersuchungen zu den geplanten Märkten an der Gartenstraße in Gaildorf

lenangaben decken. Auch hier gilt, dass der Vollsortimenter zwar 2.020 Kfz-Fahrten am Tag erzeugt, wegen der bereits heute hohen Kfz-Frequenz am Bestandsmarkt und dem zu beachtenden Mitnahmeeffekt tatsächlich aber nur circa 480 Kfz-Fahrten neu hinzukommen werden.

QUALITÄT DES VERKEHRS- ABLAUFS MARKTANSCHLUSS

Aus den aktuellen Zählwerten, den Abschätzung der Marktverkehre und den ermittelten Verkehrsausrichtungen wurden für die (maßgebende) Nachmittagsverkehrsspitze die Verkehrsströme am geplanten Parkplatzanschluss an die Gartenstraße abgeleitet



Zufahrt 1: Gartenstraße West
Zufahrt 2: Parkplatz Märkte
Zufahrt 3: Gartenstraße Ost

Anlagen 3 und 4

und die Qualität des Verkehrsablaufs nach HBS [1] mit dem Programm KNOBEL ermittelt. Das Ergebnisdatenblatt liegt in Anlage 3 bei. Für den Linksabbieger von der östlichen Gartenstraße wurde kein Linksabbiegestreifen oder Aufstellbereich berücksichtigt. Dennoch befindet sich der gesamte Marktanschluss in der höchsten Qualitätsstufe A und weist sehr geringe mittlere Wartezeiten

[1] Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen HBS, Ausgabe 2015
Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen FGSV, Köln, FGSV 299, Kategorie R1

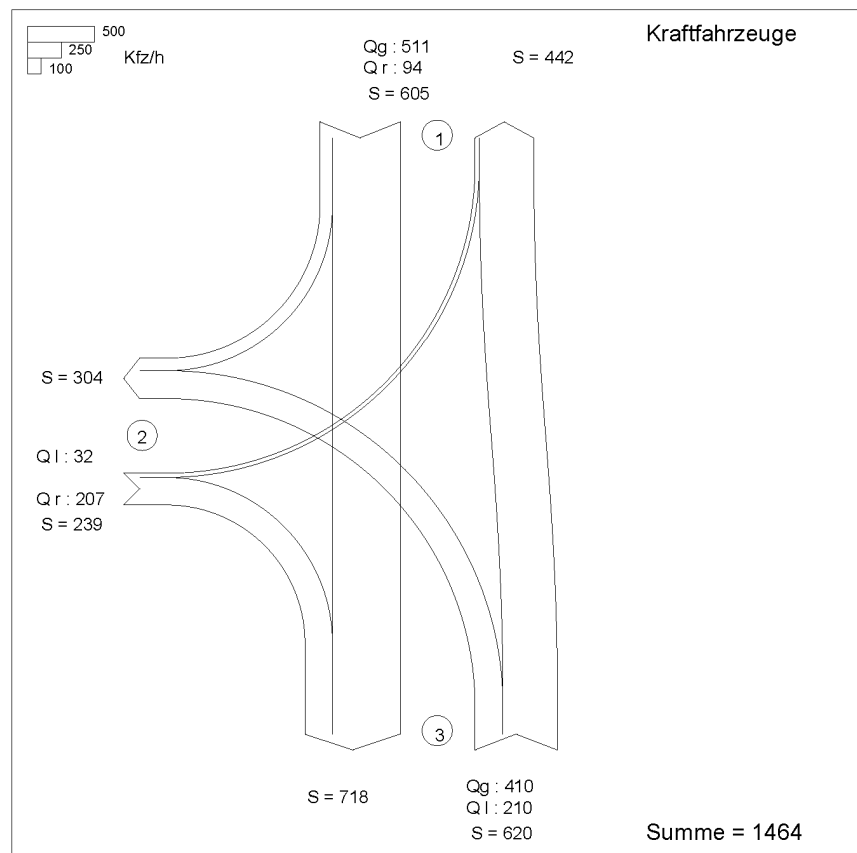
Verkehrliche Untersuchungen zu den geplanten Märkten an der Gartenstraße in Gaildorf

zwischen circa 4 und 9 Sekunden auf. Mit einer Wahrscheinlichkeit von 95 % beträgt die Rückstaulänge nur 1 Fahrzeug auf der ohne Linksabbiegestreifen ausgebildeten östlichen Zufahrt der Gartenstraße. Die Simulationsläufe mit dem Programm KNOSIMO (Anlage 4) bestätigen die Ergebnisse.

QUALITÄT DES VERKEHRS- ABLAUFS AM KNOTENPUNKT KARLSTRASSE B 298/GARTEN- STRASSE MIT VERKEHREN DER MÄRKTE

Da nicht auszuschließen ist, dass während der Spitzenstunde Rückstaus auf der Gartenstraße vom Anschluss an der Karlstraße B 298 bis zum Parkplatzanschluss der Märkte oder sogar darüber hinaus vorhanden sind, oder dass durch die Verkehrszunahme der beiden Märkte die Leistungsfähigkeit des Knotenpunktes nicht mehr gegeben ist, wurde die Verkehrsqualität am Knotenpunkt Karlstraße B 298/Gartenstraße mit Marktverkehren bewertet.

Mit den Erhöhungen der Verkehrsströme der B 298 um 20 % aufgrund der Sperrung der B19 in der Ortsdurchfahrt von Rosengarten-Westheim (siehe Seite 4) und nach Überlagerung mit den voraussichtlichen Kfz-Verkehren der geplanten Märkte ergibt sich folgende Verkehrsstromverteilung für die nachmittägliche Spitzenstunde (ohne aktuelle Einschränkungen im Straßennetz)



Zufahrt 1: B 298 Karlstraße Nord
Zufahrt 2: Gartenstraße
Zufahrt 3: B 298 Karlstraße Süd

Verkehrliche Untersuchungen zu den geplanten Märkten an der Gartenstraße in Gaildorf

Anlagen 5 und 6

Unter Berücksichtigung aller vorgenannten Kennwerte und Ableitungen ergibt sich für den Straßenanschluss an die Bundesstraße eine Einstufung in Qualitätsstufe C beziehungsweise D mit Wartezeiten knapp unter 30 Sekunden (Simulation mit KNOSIMO) beziehungsweise knapp über 30 Sekunden (KNOBEL-Berechnungen). Maßgebend für die Einstufung ist der Linkseinbieger, der die höchsten mittleren Wartezeiten aufweist. Alle anderen wartepflichtigen Ströme befinden sich in der höchsten Qualitätsstufe A.

Der Anschluss des Parkplatzes der Märkte liegt circa 35 Meter, beziehungsweise circa 6 Pkw-Längen vom Anschluss an die Karlstraße B 298 abgerückt. Die 95 % Wahrscheinlichkeiten der Rückstaulängen in der Gartentraße am Anschluss an die B 298 betragen bei den Berechnungen maximal 3 und bei der Simulation mit Addition der Ströme 4 und 6 maximal 5 Fahrzeuglängen, so dass in der Regel nicht mit einer Überstauung des Parkplatzanschlusses zu rechnen ist.

ZUSAMMENFASSUNG

Für den geplanten Anschluss des Parkplatzes eines Bau- und Gartenmarktes sowie eines Lebensmittel-Vollsortimenters an die Gartenstraße in circa 35 Meter Abstand zum Knotenpunkt Karlstraße B 298/Gartenstraße waren verkehrliche Untersuchungen durchzuführen. Zu prüfen waren Rückstauwahrscheinlichkeiten und die Qualitäten des Verkehrsablaufs am Parkplatzanschluss und am Anschluss der Gartenstraße an die Karlstraße B 298.

Am Knotenpunkt Karlstraße B 298/Gartenstraße wurde hierzu am DO 10.06.2021 zwischen 15 und 19 Uhr eine Verkehrsstromzählung durchgeführt. Außerdem wurden die Parkplatzanschlüsse der bestehenden und künftig auf das neue Grundstück zu verlagernden BayWa Bau- und Gartenmarkt sowie REWE-Markt gezählt. Aufgrund der Sperrung der B 19 in der Ortsdurchfahrt von Rosengarten-Westheim waren für die Untersuchungen zur Qualität des Verkehrsablaufs die Verkehrsströme der B 298 um 20 % zu erhöhen.

Mit den aus den Zählungen gewonnenen ortsspezifischen Grundlagen und Kennwerten erfolgte eine Abschätzung der voraussichtlichen Verkehrsaufkommen der beiden Märkte mit Bestimmung der Zu- und Abfahrtsrichtungen unter Berücksichtigung der aktuellen Bestandsverkehre und von Verbund- und Mitnahmeeffekten. Bei den Verbund- und Mitnahmeeffekten wurden jeweils geringere Prozentsätze, bei den Eingangsgrößen für die Märkte (Kunden pro m² Verkaufsfläche) und beim MIV-Anteil jeweils höhere Werte berücksichtigt, so dass die Untersuchungen zu den Qualitäten des Verkehrsablaufs mit maximalen Ansätzen erfolgten.

Verkehrliche Untersuchungen zu den geplanten Märkten an der Gartenstraße in Gaildorf

Die Abschätzung des Verkehrsaufkommens des geplanten Bau- und Gartenmarktes führt zu circa 1.485 Kfz-Fahrten (je zur Hälfte Zu- und Abfahrten) im Kunden-, Beschäftigten- und Lieferverkehr pro Verkaufstag. Nur ein Teil des Verkehrsaufkommens wird neu entstehen, der andere Teil ist bereits heute auf den Straßen rund um den geplanten neuen Standort unterwegs und wird künftig die Fahrt im Mitnahmeeffekt unterbrechen oder besucht heute schon den in geringer Entfernung vorhandenen Bestandsmarkt. Bei circa 680 Kfz-Fahrten handelt es sich um induzierte (= neu entstehende) Fahrten.

Die Abschätzung des Verkehrsaufkommens des Vollsortimenters ergibt circa 2.020 Kfz-Fahrten (je zur Hälfte Zu- und Abfahrten) im Kunden-, Beschäftigten- und Lieferverkehr pro Verkaufstag. Auch hier gibt es Verkehre zum Bestandsmarkt und künftig einen Mitnahmeeffekt, so dass es sich nur bei knapp 500 Kfz-Fahrten um induzierte (= neu entstehende) Fahrten handelt.

Die Untersuchungen zur Qualität des Verkehrsablaufs (= Leistungsfähigkeit) für den Parkplatzanschluss der Märkte an die Gartenstraße führen trotz maximaler Ansätze zur Einstufung in die höchste Qualitätsstufe A mit sehr geringen mittleren Wartezeiten von circa 4 bis 9 Sekunden. Auch die Untersuchungen zu Rückstaus in und aus Richtung Karlstraße B 298 werden zu keinen Beeinträchtigungen führen. Für den circa 35 Meter langen Stauraum auf der Gartenstraße beträgt die 95 %-Wahrscheinlichkeiten des Rückstaus aus Richtung Karlstraße B 298 maximal 1 Fahrzeug. Am Anschluss der Gartenstraße an die Karlstraße B 298 beträgt die 95 %-Wahrscheinlichkeit des Rückstaus in Richtung Parkplatzanschluss zwischen 3 (KNOBEL-Berechnungen) und maximal 5 Fahrzeugen (Simulation mit KNOSIMO bei Addition der Ströme 4 und 6). Die mittleren Wartezeiten sind auch hier in der Regel unter/bis 10 Sekunden. Lediglich der Linkseinbieger von der Gartenstraße in Richtung Stadtmitte muss längere Wartezeiten hinnehmen. Der Verkehrszustand bleibt dennoch unverändert stabil. Mit mittleren Wartezeit von 28,2 (Simulation mit KNOSIMO) bis 30,5 (KNOBEL-Berechnungen) Sekunden befindet sich der Knotenpunkt im Übergang zwischen Qualitätsstufe C und D.

Durch die geplante Ansiedlung eines Bau- und Gartenmarktes sowie eines Lebensmittel-Vollsortimenters sind weder am Parkplatzanschluss an die Gartenstraße noch am sich circa 35 Meter östlich befindenden Knotenpunkt Karlstraße B 298/Gartenstraße entscheidende verkehrliche Beeinträchtigungen zu erwarten.

Möglingen, den 22.06.2021
Dipl.-Ing. Hans-Jürgen Tögel

Abschätzung Verkehrsaufkommen des geplanten Bau- und Gartenmarktes in Gaildorf

Vorgaben: Bau- und Gartenmarkt mit circa 5.400 m² Verkaufsfläche (VKF) gemäß Begründung zum Bebauungsplan
Bestandsverkehre des BayWa-Marktes in der Kanzleistraße 450 Kfz/24h (Ermittlung aus Zählung vom 10.06.2021)



Abschätzung des Tagesverkehrsaufkommens im Kfz-Verkehr

Beschäftigten- und Güter-/Lieferverkehr:

Nutzung	Flächenbezug				Beschäftigte		Wegehäufigkeit pro Beschäftigtem und Tag		Beschäftigtenwege pro Tag		MIV-Anteil Beschäftigte			Pkw-Fahrten pro Tag der Beschäftigten			Güter-/Lieferverkehrsfahrten pro Tag		
	m ² NF	m ² VKF	NF pro Besch.	VKF pro Besch.	NF	VKF	NF	VKF	NF	VKF	in %			bei Pkw-Besetzungsgrad: 1,1 Kfz-F/d			pro Besch.	pro 100 m ² VKF	Güter Kfz-F/d
Bau- & Gartenmarkt		5400		120-210 150,0		36		2,0		72	minimal 30	maximal 70	gewählt 70	bei min.	bei max.	bei gew. 46		0,2 - 0,4 0,4	22 22
																46			22

max

max

Kundenverkehr:

Nutzung	Bezug				Kunden pro Tag		MIV-Anteil Kunden			Pkw-Besetzungsgrad in Pers./Pkw	Verbundeffekt in %	Pkw-Fahrten pro Tag der Kunden bei 2 Wegen pro Fahrt			Mitnahmeeffekt ** in %
	Besch.	m ² VKF	Kundenwege pro Besch.	Kunden pro m ² Verkaufsfläche	NF	VKF	in %					Kfz-F/d			
				0,15-0,45			minimal	maximal	gewählt	1,2-1,6	5 - 45	bei min.	bei max.	bei gew.	
Verbrauchermarkt		5400		0,30		1.620	50	70	70	1,2	25			1418	25
														1418	

max

abzüglich Mitnahmeeffekt: 1063
zusätzlich abzüglich Bestandsverkehre: 613

** Zwischenstopp auf Arbeitsweg
= neu induzierte Verkehre

Tagesbelastungen im Kfz-Verkehr:

Gebiet	Beschäftigten-Verkehr			Kunden-Verkehr			Güter-/Lieferverkehr (Ver-/Entsorgung)			Gesamtverkehr (Quell- + Zielverkehr) Beschäftigte + Kunden + Ver-/Entsorgung		
	bei min.	bei max.	bei gew.	bei min.	bei max.	bei gew.	bei min.	bei max.	bei gew.	bei min.	bei max.	bei gew.
Verbrauchermarkt			46			1418			22			1485

jeweils 743 Quell- und Zielfahrten

davon neu induzierte Kfz-Fahrten: 680

Zu- und Abfahrtsrichtungen Kfz-Kunden und Mitarbeiter (ohne Lieferverkehr) Bau- und Gartenmarkt:

nur Mitnahmeeffekt Kunden

	Tagesverkehr	Spitzenstunde morgens *	Spitzenstunde abends **	Tagesverkehr	Spitzenstunde morgens *	Spitzenstunde abends **
	Kfz/24h	Kfz/h	Kfz/h	Kfz/24h	Kfz/h	Kfz/h
Verkehrsausrichtung B 298: ca. 40 %	585	29	59	142	7	14
davon B 298 Nord (Stadtmitte) 25 % von 40 %	66	3	7	35	2	4
davon B 298 Süd (Unterrot) 75 % von 40 %	198	10	20	106	5	11
Verkehrsausrichtung Gartenstraße West: ca. 60 %	878	44	88	213	11	21
	395	20	40			

davon induzierte (= neue, zusätzliche) Verkehre

Kfz-Fahrten im Mitnahmeeffekt (enthalten in Tagesverkehr)

Anteile am Tagesverkehrsaufkommen (gewerbliche Verkehre/Marktverkehre):

* morgendliche Spitzenstunde: jeweils circa 5% Quell- und Zielverkehr des Tagesverkehrsaufkommens

** nachmittägliche/abendliche Spitzenstunde: jeweils circa 10% Quell- und Zielverkehr des Tagesverkehrsaufkommens

Abschätzung Verkehrsaufkommen des geplanten REWE-Marktes in Gaildorf

Vorgaben: Vollsortimenter einschließlich Backshop mit circa 1.870 m² Verkaufsfläche (VKF) gemäß Begründung zum Bebauungsplan
Bestandsverkehre REWE_Markt Gartenstraße 40 **1400** Kfz/24h (Ermittlung aus Zählung vom 10.06.2021)



Abschätzung des Tagesverkehrsaufkommens im Kfz-Verkehr

Beschäftigten- und Güter-/Lieferverkehr:

Nutzung	Flächenbezug				Beschäftigte		Wegehäufigkeit pro Beschäftigtem und Tag		Beschäftigtenwege pro Tag		MIV-Anteil Beschäftigte			Pkw-Fahrten pro Tag der Beschäftigten			Güter-/Lieferverkehrsfahrten pro Tag		
	m² NF	m² VKF	NF pro Besch.	VKF pro Besch.	NF	VKF	NF	VKF	NF	VKF	in %			bei Pkw-Besetzungsgrad: 1,1 Kfz-F/d			pro Besch.	pro 100 m² VKF	Güter Kfz-F/d
				50-70							minimal	maximal	gewählt	bei min.	bei max.	bei gew.		0,5 - 1,1	
Verbrauchermarkt		1870		60,0		31		2,0		63	30	70	70			40		0,8	15
																40			15

max

Kundenverkehr:

Nutzung	Bezug				Kunden pro Tag		MIV-Anteil Kunden			Pkw-Besetzungsgrad in Pers./Pkw	Verbundeffekt in %	Pkw-Fahrten pro Tag der Kunden bei 2 Wegen pro Fahrt			Mitnahmeeffekt ** in %
	Besch.	m² VKF	Kundenwege pro Besch.	Kunden pro m² Verkaufsfläche	NF	VKF	in %					Kfz-F/d			
				0,65-1,55			minimal	maximal	gewählt	1,2-1,6	5 - 45	bei min.	bei max.	bei gew.	
Verbrauchermarkt		1870		1,2		2.244	50	70	70	1,2	25			1964	25
														1964	

max abzüglich Bestandsverkehre bisheriger REWE-Markt: **564** ** Zwischenstopp auf Arbeitsweg
zusätzlich abzüglich Mitnahmeeffekt: **423** = neu induzierte Verkehre

Tagesbelastungen im Kfz-Verkehr:

Gebiet	Beschäftigten-Verkehr			Kunden-Verkehr			Güter-/Lieferverkehr (Ver-/Entsorgung)			Gesamtverkehr (Quell- + Zielverkehr) Beschäftigte + Kunden + Ver-/Entsorgung		
	bei min.	bei max.	bei gew.	bei min.	bei max.	bei gew.	bei min.	bei max.	bei gew.	bei min.	bei max.	bei gew.
Verbrauchermarkt			40			1964			15			2019

jeweils 1010 Quell- und Zielfahrten

davon neu induzierte Kfz-Fahrten: **477**

Zu- und Abfahrtsrichtungen Kfz-Kunden und Mitarbeiter (ohne Lieferverkehr) REWE-Markt:

	nur Mitnahmeeffekt Kunden					
	Tagesverkehr	Spitzenstunde morgens *	Spitzenstunde abends **	Tagesverkehr	Spitzenstunde morgens *	Spitzenstunde abends **
	Kfz/24h	Kfz/h	Kfz/h	Kfz/24h	Kfz/h	Kfz/h
Verkehrsausrichtung B 298: Zu 35 %, Ab 50 %	852	43	85	60	3	6
davon B 298 Nord (Stadtmitte) 25 %	49	2	5	15	1	1
davon B 298 Süd (Unterrot) 75 %	147	7	15	45	2	4
Verkehrsausrichtung Gartenstraße West:	1152	58	115	81	4	8
	266	13	27			

davon induzierte (= neue, zusätzliche) Verkehre

Kfz-Fahrten im Mitnahmeeffekt (enthalten in Tagesverkehr)

Anteile am Tagesverkehrsaufkommen (gewerbliche Verkehre/Marktverkehre):

* morgendliche Spitzenstunde: jeweils circa 5% Quell- und Zielverkehr des Tagesverkehrsaufkommens

** nachmittägliche/abendliche Spitzenstunde: jeweils circa 10% Quell- und Zielverkehr des Tagesverkehrsaufkommens

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Geplanter REWE- und BayWa-Markt, Gaildorf
 Knotenpunkt : Anschluss Märkte Gartenstraße
 Stunde : Spitzenstunde Prognose nachmittags
 Datei : GARTEN -MÄRKTE - SPITZENSTUNDE.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2		169				1800					A
3		101				1600					A
4		102	6,5	3,2	523	505		8,9	1	2	A
6		73	5,9	3,0	217	921		4,2	1	1	A
Misch-N		175				806	4 + 6	5,7	1	2	A
8		238				1800					A
7		71	5,5	2,8	267	949		4,1	1	1	A
Misch-H		309				1800	7 + 8	2,4	1	1	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **A**

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Gartenstraße West

Gartenstraße Ost

Nebenstrasse : Parkplatz Märkte

HBS 2015 S5

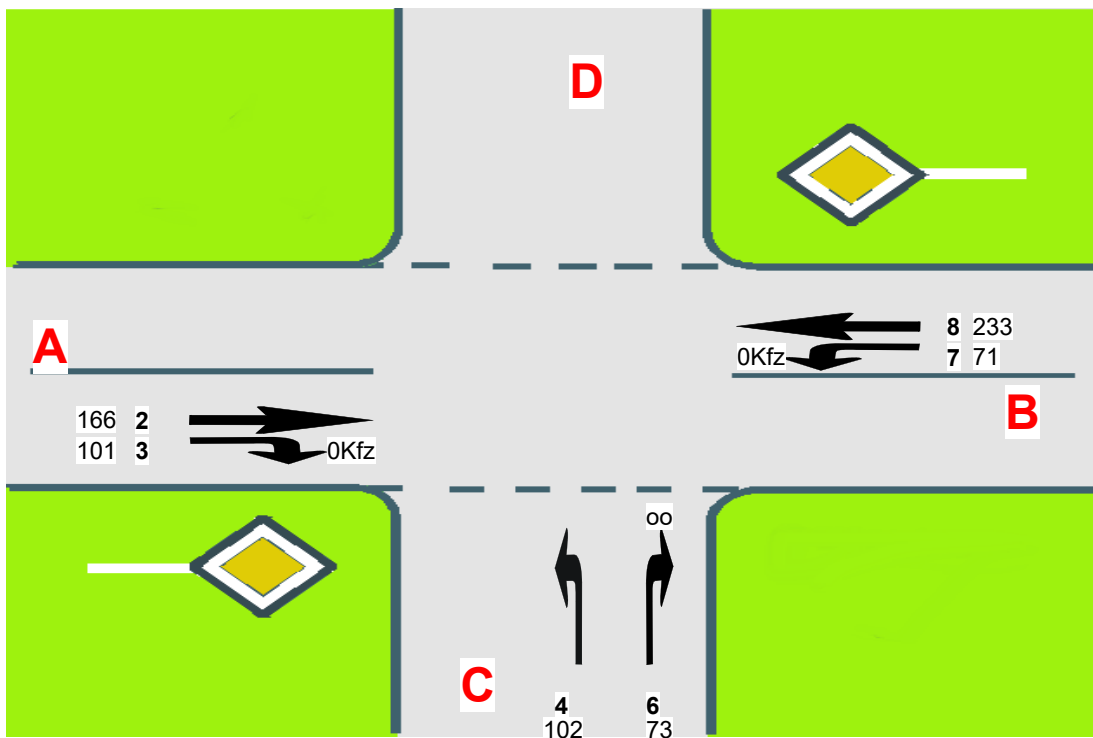
KNOBEL Version 7.1.16

Knotenpunktbezeichnung : Geplanter REWE- und BayWa-Markt, Gaidorf
 Anschluss Märkte Gartenstraße
 Name der Datei : garten-märkte-spitzenstunde.EIN

Übersicht von 16:15 bis 17:15

Strom	VZ ges [min]	VZ mitt [sec]	VZ 85% [sec]	VZ max [sec]	RS mitt [Kfz]	RS 85% [Kfz]	RS 95% [Kfz]	RS max [Kfz]	H ges [-]	H mitt [-]	H max [-]	Fz. ang. [Kfz]	Fz. abg. [Kfz]	Fz. wart. [Kfz]	QSV [-]
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	167	167	0	A
3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	102	102	0	A
4	14,9	9,1	16,0	93,8	0,2	1	1	4	122	1,2	4	99	98	1	A
6	5,0	4,4	6,0	85,3	0,1	0	1	3	75	1,1	5	68	68	0	A
7	5,6	4,6	7,0	40,2	0,1	0	1	5	81	1,1	6	72	72	0	A
8	1,4	0,4	4,0	25,9	0,0	0	0	5	41	0,2	7	234	234	0	A
Sum	26,9	2,2		93,8	0,1			5		0,4	7	742			

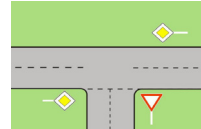
Übersicht von 16:15 bis 17:15



A=Gartenstraße West
 C=Parkplatz Märkte
 B=Gartenstraße Ost
 D=

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Geplanter REWE- und BayWa-Markt, Gaildorf
 Knotenpunkt : B 298 - Gartenstraße mit Märkten
 Stunde : Spitzenstunde Prognose nachmittags
 Datei : B298-GARTEN-SPITZENSTUNDE MIT MÄRKTEN.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2		533				1800					A
3		94				1600					A
4		32	6,5	3,2	1181	150		30,5	1	2	D
6		210	5,9	3,0	559	606		9,2	2	3	A
Misch-N		242				595	4 + 6	10,3	3	4	B
8		433				1800					A
7		215	5,5	2,8	606	645		8,5	2	3	A
Misch-H		433				1800					

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **D**

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : B 298 Karlstraße Nord

B 298 Karlstraße Süd

Nebenstrasse : Gartenstraße

HBS 2015 S5

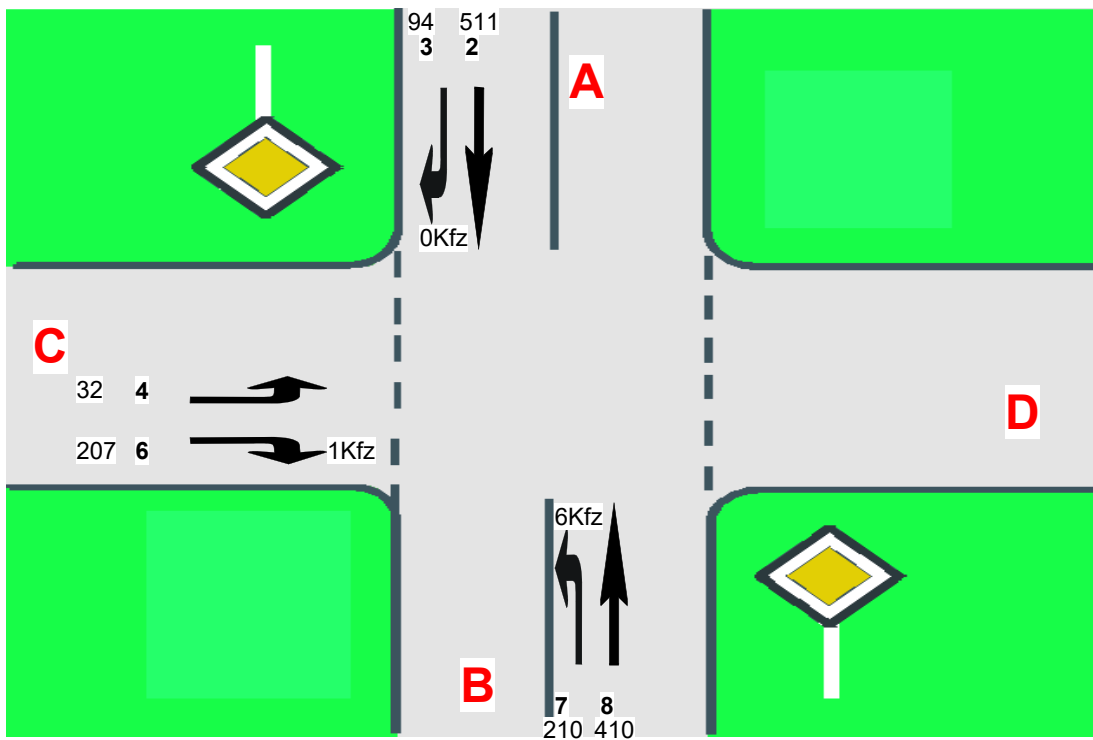
KNOBEL Version 7.1.16

Knotenpunktbezeichnung : Geplanter REWE- und BayWa-Markt, Gaildorf
 B 298 - Gartenstraße mit Märkten
 Name der Datei : b298-garten-spitzenstunde mit märkten.EIN

Übersicht von 16:15 bis 17:15

Strom	VZ ges [min]	VZ mitt [sec]	VZ 85% [sec]	VZ max [sec]	RS mitt [Kfz]	RS 85% [Kfz]	RS 95% [Kfz]	RS max [Kfz]	H ges [-]	H mitt [-]	H max [-]	Fz. ang. [Kfz]	Fz. abg. [Kfz]	Fz. wart. [Kfz]	QSV [-]
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	507	507	0	A
3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	94	94	0	A
4	17,4	28,2	57,0	203,8	0,3	1	2	4	56	1,5	6	37	37	0	C
6	35,5	10,5	17,0	127,3	0,6	1	3	7	319	1,6	8	203	203	0	B
7	36,1	9,8	18,0	74,2	0,6	1	2	7	350	1,6	7	222	222	0	A
8	0,3	0,0	4,0	16,3	0,0	0	0	5	7	0,0	6	423	423	0	A
Sum	89,3	3,6		203,8	0,2			7		0,5	8	1486			

Übersicht von 16:15 bis 17:15



C=Gartenstraße
 B=B 298 Karlstraße Süd
 D=
 A=B 298 Karlstraße Nord