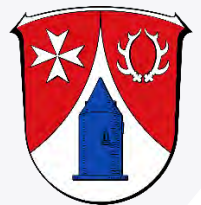
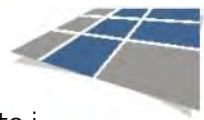


**FREUDL**  
VERKEHRSPANUNG

***Gemeinde Schaafheim, Ortsteil Mosbach***  
**Neubau einer Einzelhandelsnutzung**  
Verkehrsgutachten

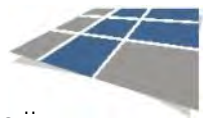


Darmstadt, 19. Juli 2021  
Dipl.-Ing. Klaus Freudl



## Inhalt

	Seite
<b>1. Vorbemerkungen und Aufgabe</b>	<b>1</b>
<b>2. Bestand 2020/21</b>	<b>2</b>
2.1 verkehrliche Erschließung	2
2.2 Verkehrsbelastungen 2020/21	2
<b>3. Verkehrserzeugung – Verkehrsprognose</b>	<b>3</b>
3.1 Nullfall	4
3.2 Struktur und Nutzung	4
3.3 Verkehrserzeugung Einzelhandel	4
3.3.1 Kundenverkehr	5
3.3.2 Beschäftigtenverkehr	6
3.3.3 Wirtschaftsverkehr	7
3.3.4 Gesamter induzierter Verkehr	7
3.4 Verkehrsmengen in den Spitzenstunden	7
3.5 räumliche und zeitliche Verkehrsverteilung	8
<b>4. Leistungsfähigkeit</b>	<b>9</b>
4.1 Bestand 2021	10
4.2 Nullfall 2035	10
4.3 Prognose 2035	10
4.4 verkehrliche Anbindung – Dimensionierung der Einmündung	10
<b>5. Resümee (noch in Bearbeitung)</b>	<b>11</b>



Seite

## Abbildungen

<i>Abbildung 1:</i> Lage des Untersuchungsgebietes	1
<i>Abbildung 2:</i> Verkehrsverteilung	8

## Tabellen

<i>Tabelle 1:</i> Verkehrsbelastungen Wenigumstädter – Analyse 2020	2
<i>Tabelle 2:</i> Kennwerte für den Kundenverkehr Einzelhandel	5
<i>Tabelle 3:</i> Kennwerte zur Abminderung des Kundenverkehrs	6
<i>Tabelle 4:</i> Kennwerte für den Beschäftigtenverkehr Einzelhandel	6
<i>Tabelle 5:</i> prozentuale Anteile der Kfz-Fahrten in den Spitzenstunden am Tagesverkehr (7:15 – 8:15 Uhr bzw. 16:30 – 17:30 Uhr)	7
<i>Tabelle 6:</i> induzierte Kfz-Fahrten in den Spitzenstunden (vor- und nachmittags)	8
<i>Tabelle 7:</i> Leistungsfähigkeit	10

## Anhang

### Verkehrsbelastungen Wenigumstädter Straße

*Anhang 1* Bestand 29.10.2020, Spitzenstunde 7:15 ... 8:15 Uhr + 16:30 ... 17:30 Uhr

### Verkehrsbelastungen Wenigumstädter Straße

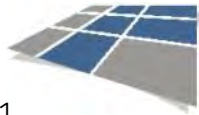
*Anhang 2* Nullfall 2035 Spitzenstunden vor- und nachmittags

### Verkehrsbelastungen Wenigumstädter Straße

*Anhang 3* Planfall 2035 Spitzenstunden vor- und nachmittags

### Leistungsfähigkeit Planfall 2035

*Anhang 4* Wenigumstädter Straße/Marktanbindung



## 1. Vorbemerkungen und Aufgabe

In der Gemeinde Schaafheim, im Ortsteil Mosbach beabsichtigt *Schoofs Immobilien GmbH Frankfurt* die Errichtung eines Einkaufsmarktes. Die in Rede stehende Fläche liegt im Osten des Ortsteils unmittelbar an der Landesgrenze zu Bayern. Sie ist im Bestand unbebaut; in der Planungssituation soll sie an die Wenigumstädter Straße, die klassifizierte Kreisstraße K 105, östlich des Knotenpunktes mit der Spessartstraße angebunden werden.

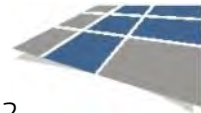
Für dieses Ansinnen ist ein Verkehrsgutachten zu erstellen, welches hiermit vorliegt. Dessen maßgebliches Ziel ist die überschlägige Abschätzung der induzierten Verkehre und der dadurch hervorgerufenen Wirkungen auf das relevante Straßennetz – hier ist die Wenigumstädter Straße zu nennen, an die der Markt angeschlossen werden soll. Ein entsprechender Leistungsfähigkeitsnachweis ist zu führen.



Abbildung 1: Lage des Untersuchungsgebietes (Quelle: OpenStreetMap)

Für den „benachbarten“ Bebauungsplan „Am Mischborn“ war im März 2021 eine Verkehrsuntersuchung vorgelegt worden<sup>1</sup>. Im Zuge dieser Untersuchung war eine Verkehrszählung durchgeführt und im Nachgang aufgrund der Coronasituation interpretiert und die Verwendbarkeit abgewogen worden. Die Ergebnisse waren schließlich als belastbar eingestuft und entsprechend verwendet worden. Die vorliegende Untersuchung wird auf diesen Basisdaten aufbauen.

<sup>1</sup> Freudl VERKEHRSPPLANUNG: Bebauungsplan „Am Mischborn“ – Verkehrsgutachten; Darmstadt, 16. März 2021.



## 2. Bestand 2020/21

### 2.1 verkehrliche Erschließung

Die in Rede stehende Fläche liegt im Südosten des Ortsteils Mosbach, unmittelbar südlich an der Wenigumstädter Straße, an die sie für den Kfz-Verkehr angebunden werden soll, nur wenige Meter westlich der Gemeindegrenze zum Großostheimer Ortsteil Wenigumstadt. Die Wenigumstädter Straße stellt, als Kreisstraße K 105 in Ost-West-Richtung verlaufend, die Ortsdurchfahrt von Mosbach dar und bildet als Mosbacher Straße auch die Ortsdurchfahrt von Wenigumstadt.

Ein Angebot für den Radverkehr besteht auf der Nordseite der Kreisstraße in Form eines separat geführten gemeinsamen Rad-/Gehweges.

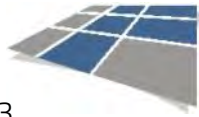
Die Andienung durch den öffentlichen Personennahverkehr wird über die Haltestelle „Großostheim-Wenigumstadt Mosbacher Straße“, die unmittelbar am geplanten Standort liegt, gewährleistet durch die Buslinie K 54; diese verkehrt werktags im Stunden-Takt pro Richtung. Die nächste Haltestelle auf Schaaflheimer Gemarkung ist „Schaaflheim-Mosbach Evangelische Kirche“, die rund 500 m von der künftigen Einmündung des Marktes in die Wenigumstädter Straße entfernt liegt,

### 2.2 Verkehrsbelastungen 2020/21

Um die verkehrliche Situation beurteilen zu können – hier bezogen auf die verkehrliche Leistungsfähigkeit –, sind aktuelle Verkehrsdaten notwendig. Aus einer Verkehrszählung, die im Zusammenhang der erwähnten Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan „Am Mischborn“ durchgeführt worden war, liegen geeignete Daten vor. An einem repräsentativen Werktag, am Donnerstag, den 29. Oktober 2020, war in der vor- und in der nachmittäglichen Stundengruppe von 6:00 bis 9:00 Uhr und von 15:00 bis 19:00 Uhr eine Knotenstromzählung am Knotenpunkt Wenigumstädter Straße/Siemensstraße/Spessartstraße durchgeführt worden. Dabei war die Stärke der Verkehrsbelastungen richtungsgetrennt sowie die zeitliche Verteilung ermittelt worden.

	Verkehrsbelastungen			
	6 ... 9 Uhr [Kfz/3h]	15 ... 19 Uhr [Kfz/4h]	v.Sp-h [Kfz/h]	n.Sp-h [Kfz/h]
Richtung West	164	557	66	162
Richtung Ost	333	459	120	127
<b>Querschnittbelastung</b>	<b>497</b>	<b>1.016</b>	<b>186</b>	<b>289</b>

Tabelle 1: Verkehrsbelastungen Wenigumstädter Straße – Analyse 2020



Die Zählung war in 15-Minuten-Intervallen erfolgt, wobei nach Fahrtrichtung und Fahrzeugart unterschieden worden war. Die für vorliegende Untersuchung relevanten Ergebnisse für den Kfz-Verkehr sind grafisch in *Anhang 1* dokumentiert, eine tabellarische Aufbereitung zeigt *Tabelle 1*. Relevant sind die Verkehrsbelastungen in der Wenigumstädter Straße.

Die vormittägliche Spitzenstunde fällt auf die Zeit von 7:15 bis 8:15 Uhr, die nachmittägliche auf die Zeit von 16:30 bis 17:30 Uhr. Wie die Tabelle zeigt, weist die Wenigumstädter Straße in diesen Zeiten Querschnittbelastungen von ca. 180 bzw. 290 Kfz/h auf. Der Schwerverkehrsanteil liegt in der vormittäglichen Stundengruppe knapp über vier Prozent, in der nachmittäglichen unter zwei Prozent.

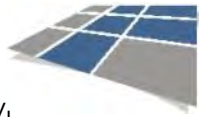
Zwar fiel die Verkehrszählung in die Zeit der Corona-Pandemie, die grundsätzliche staatliche Vorgaben und Einschränkungen für das öffentliche Leben aber auch etliche Verhaltensänderungen der Menschen (Homeoffice, Rückgang der Fahrgastzahlen im ÖPNV, usw.) mit sich gebracht hatte; aber Ende Oktober 2020 galten keinerlei Einschränkungen – gleichwohl war in der zugrunde liegenden Verkehrsuntersuchung [1] nicht ausgeschlossen worden, dass die erfassten Verkehrsmengen unter dem Niveau „vor Corona“ gelegen haben können. Ein Abgleich mit Verkehrsbelastungen, die von der Gemeindeverwaltung Schaafheim für die Wenigumstädter Straße vorliegen<sup>2</sup>, hatte in hohem Maße Übereinstimmung gezeigt. In der Verkehrsuntersuchung war als „Worst-Case“ neben der Bewertung der Bestandssituation trotzdem auch eine erhöhte Verkehrsbelastung angenommen worden und bei den zu führenden Leistungsfähigkeitsnachweisen berücksichtigt worden.

### 3. Verkehrserzeugung – Verkehrsprognose

Zur Ermittlung der verkehrlichen Auswirkungen des Planvorhabens auf das umgebende Straßennetz und zur Sicherstellung der Leichtigkeit des Verkehrs wird der zukünftige Kfz-Neuverkehr (Zu- und Abfluss) für die als relevant erachteten Spitzenzeiten (vormittags und nachmittags) in Stärke und Richtung abgeschätzt. Zusätzlich ist in diesem Zusammenhang die allgemeine, von der geplanten Maßnahme unabhängige Situation zu prognostizieren. Der vorliegenden Untersuchung wird der Prognosehorizont 2035 zugrunde gelegt.

---

<sup>2</sup> Ordnungsamt Schaafheim; Erhebungszeitraum: 10. Oktober bis 16. November 2019. Seitenradarmessung mit Gerätetyp SDR Traffic+



Die Abschätzung der zu erwartenden Verkehre erfolgt auf Grundlage der Planungsvorgaben des Maßnahmenträgers<sup>3</sup> und der hierzu relevanten Fachliteratur<sup>4</sup>. Damit ist eine Abschätzung der zu erwartenden Verkehrssituation möglich.

### 3.1 Nullfall

Bevor die Einflüsse der geplanten Maßnahme ermittelt und bewertet werden, ist üblicherweise ein Nullfall zu definieren, in dem externe Einflüsse, die nicht der in Rede stehenden Maßnahme zuzuordnen sind, berücksichtigt werden. Dies ist hier der in Aufstellung befindliche Bebauungsplan „Am Mischborn“. In der diesem zugrunde liegenden Verkehrsuntersuchung [1] war auch eine Infrastrukturmaßnahme der Nachbargemeinde Markt Grobstheim berücksichtigt worden, die derzeit die Realisierung einer Ortsumgebung für den Gemeindeteil Pflaumheim betreibt. Sowohl die erstgenannte Maßnahme als auch die zweite fließen in die hier vorliegende verkehrliche Bewertung als Nullfall ein. Dementsprechend wird aus der genannten Verkehrsuntersuchung die dort als Planfall 2035 bezeichnete Verkehrssituation (Anhang 4 ebenda) abgeleitet und nachfolgend als *Anhang 2* dokumentiert, schließlich den Aussagen zur Leistungsfähigkeit zugrunde gelegt.

### 3.2 Struktur und Nutzung

Auf der ca. 5.700 m<sup>2</sup> großen Grundstücksfläche soll neben einem Lebensmittelmarkt auch ein Café/Bistro entstehen. In Abhängigkeit von der Branche der Nutzung gibt die Fachliteratur Kennwerte vor, mit denen sich sowohl der hier relevante Kundenverkehr als auch der Beschäftigtenverkehr sowie der Wirtschaftsverkehr ableiten lassen.

Lebensmittelmarkt	1.053 m <sup>2</sup> VKF
mit Café/Bistro	59 m <sup>2</sup> VKF

### 3.3 Verkehrserzeugung Einzelhandel

Für die Ermittlung des induzierten Verkehrs durch die planungsrechtlich zu ermöglichende Handelseinrichtung werden aus dem Planungskonzept die für die Verkaufsnutzungen dargestellten Verkaufsflächen entnommen. Damit wird der induzierte Verkehr ermittelt. Maßgeblich ist dabei die Anzahl der Kunden pro Verkaufsfläche sowie die Zahl der Beschäftigten.

<sup>3</sup> Schoofs Immobilien GmbH Frankfurt; Stand: 5. Januar 2021

<sup>4</sup> FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRASSEN- UND VERKEHRSWESSEN (FGSV): Hinweise zur Standortentwicklung an Verkehrsknoten; Köln, 2005 und Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen; Köln, 2006.



### 3.3.1 Kundenverkehr

Für die Einzelhandelsnutzung gelten die o.g. Kennwerte. Für das Planvorhaben ist demnach täglich mit ca. 1.130 Kunden zu rechnen, welche dann rund 1.600 Kfz-Fahrten pro Tag im Querschnitt durchführen – je ca. 800 hin und zurück. Pro Kunde werden 2,0 Wege angesetzt. Die davon als Neuverkehr auftretenden Fahrten sind zu relativieren durch Mitnahmeeffekt, Verbundeffekt und Konkurrenzeffekt – aufgrund der Lage des Marktes im örtlichen Verbund greift hier vor allem der Mitnahmeeffekt; die übrigen Effekte sind hier eher nachgeordnet (Verbund- und Konkurrenzeffekt).

Nutzung	VKF m <sup>2</sup>	Anzahl Kunden <sup>1)</sup> Kunden/100 m <sup>2</sup> VKF	Modal-Split <sup>1)</sup> MIV <sup>2)</sup> -Anteil	Besetzungsgrad <sup>1)</sup> Personen/Pkw
Lebensmittel- discounter	1.053	60 ... 130 – <b>100</b>	50 ... 90 % – <b>85 %</b>	1,1 ... 1,9 – <b>1,2</b>
Café/Bistro	59	50 ... 150 – <b>133</b>	50 ... 90 % – <b>80 %</b>	1,1 ... 1,7 – <b>1,1</b>
		Kunden/24h <b>1.053+79=1.132</b>		Kfz-Fahrten/24h <b>1.492+115=1.607</b>

1) Bandbreite mit jeweils abgeleitetem Rechenwert; 2) MIV – motorisierter Individualverkehr

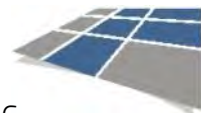
Tabelle 2: Kennwerte für den Kundenverkehr Einzelhandel

Ein Mitnahmeeffekt entsteht, wenn Kunden den Einkauf als Zwischenstopp auf der Fahrt zu einem räumlich an anderer Stelle gelegenen Ziel (z.B. Fahrt von der Arbeit nach Hause) tätigen und somit keinen Neuverkehr im Straßennetz verursachen. Dies betrifft hier vor allem die Wenigumstädter bzw. die Mosbacher Straße; der Mitnahmeeffekt wird mit rund 15 Prozent erwartet.

Ein Verbundeffekt entsteht, wenn bei mehreren räumlich zusammenliegenden Einzelhandelseinrichtungen ein Teil der Kunden mehrere im Gebiet vorhandene Märkte nutzt. Das gesamte Kundenaufkommen im Gebiet ist somit geringer, als die Summe des Kundenaufkommens der einzelnen Märkte. In Anbetracht der quasi „Solitär-lage“ des Lebensmittelmarktes greift dieser Effekt hier nicht. Der Verbundeffekt wird daher mit null Prozent veranschlagt; für das Café/Bistro greift dieser Effekt dagegen in sehr hohem Maße (möglicherweise 60 bis 80 Prozent) – aufgrund der insgesamt niedrigen Fahrtenzahl durch das Café (115 Kfz-Fahrten pro Tag, Tabelle 2) wird dies hier unberücksichtigt gelassen – damit liegen die Ergebnisse „auf der sicheren Seite“.

Insbesondere bei Märkten gleicher Branche kann bei deren räumlicher Nähe von einem Konkurrenzeffekt ausgegangen werden. Auch dieser Aspekt greift hier kaum und wird bei nur fünf Prozent gesehen.





relevante Effekte	Bandbreite	Abminderung
Mitnahmeeffekt	5 – 35 %	um 15 %
Verbundeffekt	10 – 30 %	0 %
Konkurrenzeffekt	0 – 30 %	um 5 %

Tabelle 3: Kennwerte zur Abminderung des Kundenverkehrs nach [4]

Die beschriebene Abminderung wirkt zuverlässig im weiteren Umfeld des Objekts – für die direkte Anbindung stimmt sie nur teilweise. Ohne Einschränkung gilt sie für Verbund- und Konkurrenzeffekt; für den Mitnahmeeffekt ist sie, wie nachfolgend erläutert, zu relativieren. Wenn z.B. ein Fahrzeug die Wenigumstädter Straße von Westen nach Osten „sowieso“ durchfährt, dann aber zum Objekt abbiegt, wird es die Wenigumstädter Straße als Rechtsabbieger verlassen, nach der Ausfahrt auch als Rechtseinbieger in diese wieder die Relation erreichen, die es ohne den Einkauf genommen hätte. Bei der Überprüfung der Leistungsfähigkeit der neuen Einmündung ist daher der Mitnahmeeffekt gesondert zu berechnen.

$$\text{Kfz-Fahrten Verbund+Konkurrenz} \quad \text{Fahrten Mitnahme}$$

$$1.607 * 1,0 * 0,95 = \underline{1.527 \text{ Kfz-Fahrten}} * 0,85 = \quad \mathbf{1.298 \text{ Kfz-Fahrten}}$$

Tabelle 3 zeigt die jeweiligen Abminderungsfaktoren in ihrer Größenordnung. Unter den oben genannten Annahmen erzeugen die Kunden der Einzelhandelseinrichtung südlich der Wenigumstädter Straße somit voraussichtlich gerundet etwa **1.300 Kfz-Fahrten Neuverkehr pro Tag im Querschnitt:**

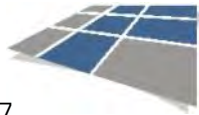
Auf die Einmündungen bezogen gilt allein die Abminderung auf 1.527 Kfz-Fahrten pro Tag im Querschnitt; gemäß *Abbildung 2* sind davon jeweils rund 50 Prozent von/nach Westen und Osten orientiert (ca. 770 Kfz-Fahrten/24h).

### 3.3.2 Beschäftigtenverkehr

Nutzung	VKF [m <sup>2</sup> ]	spezifische Beschäftigtenzahl x Besch./100 m <sup>2</sup> VKF	Beschäftig- tenzahl	Anzahl Kfz-Fahrten [Kfz-Fahrten/24h]
Lebensmittelmarkt	1.053	0,7 ... 1,4 – 1,05	11	21
Café/Bistro	59		3 <sup>1)</sup>	6
<b>Summe</b>	<b>1.112</b>		<b>14</b>	<b>27</b>

1) aufgrund der geringen Größe werden vereinfachend drei Beschäftigte unterstellt

Tabelle 4: Kennwerte für den Beschäftigtenverkehr Einzelhandel



Für die Wegehäufigkeit der Beschäftigten werden einheitlich 2,3 Wege pro Beschäftigtem eingesetzt (aus einer Spanne von 2,0 bis 3,0), für den Modal-Split werden 85 Prozent für den motorisierten Individualverkehr unterstellt (aus einer Spanne von 30 bis 90 Prozent) und für den Pkw-Besetzungsgrad ist 1,05 anzusetzen (aus einer Spanne von 1,05 bis 1,15).

### 3.3.3 Wirtschaftsverkehr

Zur Ermittlung des induzierten Wirtschaftsverkehrs (Lieferanten, Entsorgung,...) wird eine Beaufschlagung von ca. 5 bis 30 Prozent (setze 20 %) auf die Beschäftigten-Fahrten angesetzt, sodass sich an Wirtschaftsverkehr täglich etwa **fünf Kfz-Fahrten** im Querschnitt ergeben – von diesen wird ein Fünftel als Lkw-Verkehr angesetzt (=1 Lkw/24h).

### 3.3.4 Gesamter induzierter Verkehr

Insgesamt werden durch die geplanten Nutzungen rund 1.330 Kfz-Fahrten im Querschnitt als Neuverkehr induziert:

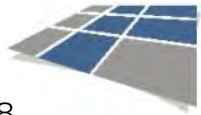
$$1.298 \text{ Kunden-} + 27 \text{ Beschäftigten-} + 5 \text{ Wirtschaftsfahrten} = 1.330 \text{ Kfz-Fahrten/24h}$$

## 3.4 Verkehrsmengen in den Spitzenstunden

	Quellverkehr		Zielverkehr		Gesamtneuverkehr Pro Richtung
	v.Sp-h	n.Sp-h	v.Sp-h	n.Sp-h	
Kunden	1,8 %	12,1 %	3,4 %	12,6 %	von 1.298/2 Kfz/Tag
Beschäftigte	4,9 %	12,3 %	18,7 %	1,1 %	von 27/2 Kfz/Tag
Wirtschaftsverkehr	5,2 %	7,9 %	8,6 %	5,9 %	von 5/2 Kfz/Tag

Tabelle 5: prozentuale Anteile der Kfz-Fahrten in den Spitzenstunden am Tagesverkehr (7:15 – 8:15 Uhr bzw. 16:30 – 17:30 Uhr) nach [4]

Die zeitliche Verteilung aller Fahrten auf die Spitzenstunden wird üblicherweise gemäß maßgeblicher Fachliteratur [4] aus normierten Tagesganglinien erzeugt, die auf empirischen Untersuchungen basieren. Demnach verteilen sich die ermittelten Fahrten pro Tag analog *Tabelle 5* auf die Vor- bzw. Nachmittagsspitze (7:15 bis 8:15 Uhr bzw. 16:30 bis 17:30 Uhr).



	Quellverkehr		Zielverkehr		Summe Querschnitt	
	v.Sp-h	n.Sp-h	v.Sp-h	n.Sp-h	v.Sp-h	n.Sp-h
Kunden	12	79	22	82	34	161
Beschäftigte	1	2	3	0	3	3
Wirtschaftsverkehr	0	0	0	0	0	0
<b>Summe Neuverkehr</b>	<b>13</b>	<b>81</b>	<b>25</b>	<b>82</b>	<b>38</b>	<b>163</b>
<i>Kunden Mitnahmeeffekt</i>	<i>2</i>	<i>14</i>	<i>4</i>	<i>15</i>	<i>6</i>	<i>29</i>

Tabelle 6: induzierte Kfz-Fahrten in den Spitzenstunden (vor- und nachmittags)

Nach dem theoretischen Prognoseansatz wird also an der Marktzufahrt (einschließlich des Mitnahmeeffektes) ein Mehrverkehr in der vormittäglichen Spitzenstunde von  $((13+25)+(2+4))= 44$  Kfz-Fahrten entstehen, in der nachmittäglichen sind es demnach 192 Kfz/h.

### 3.5 räumliche und zeitliche Verkehrsverteilung

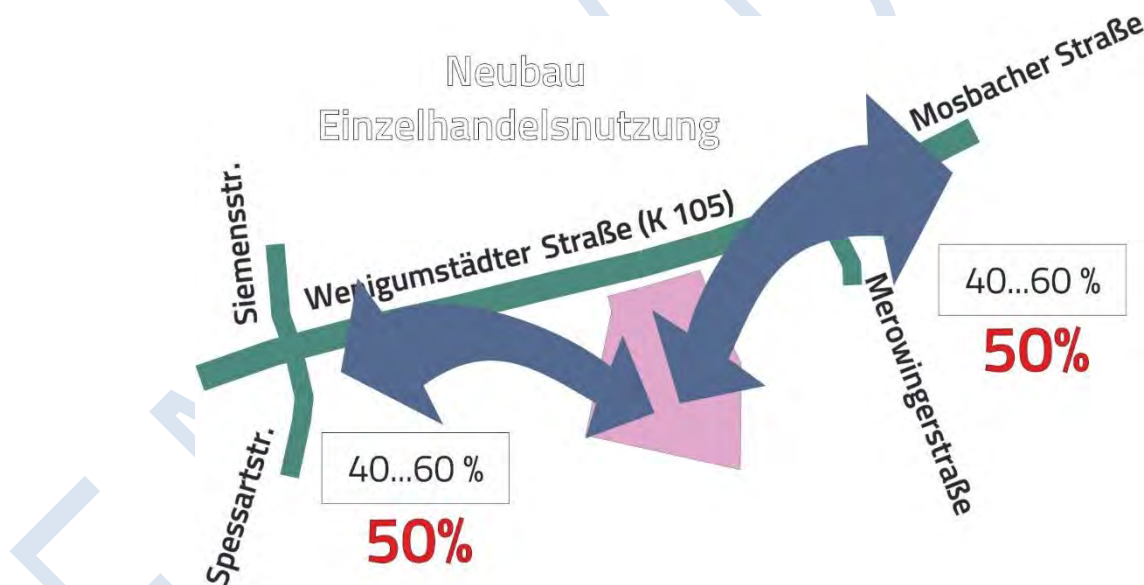
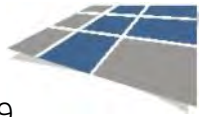


Abbildung 2: Verkehrsverteilung

Für den prognostizierten Neuverkehr wird eine Verkehrsverteilung für die künftige Situation erstellt, die sich an der Besiedelungsfläche der Ortsteile Schaafheim-Mosbach und Großostheim-Wenigumstadt und der Lage der Fläche im Gemeindestraßennetz orientiert, wie in *Abbildung 2* schematisch dargestellt. Es wird davon ausgegangen, dass der Einkaufsmarkt für die beiden in Rede stehenden Orte etwa die gleiche Attraktivität erreicht. Die blauen Pfeile geben qualitativ an, welchen Richtungsbezug die Verkehrsströ-



me haben; daraus ist ableitbar, welche Route dann gewählt wird – zu gleichen Teilen über die Wenigumstädter Straße nach Westen und nach Osten.

#### vormittägliche Spitzenstunde

**Quellverkehr:** 13 Kfz-Fahrten \* 50 Prozent = 7 Kfz-Fahrten – nach Westen  
13 Kfz-Fahrten \* 50 Prozent = 6 Kfz-Fahrten – nach Osten

**Zielverkehr:** 25 Kfz-Fahrten \* 50 Prozent = 13 Kfz-Fahrten – von Westen  
25 Kfz-Fahrten \* 50 Prozent = 12 Kfz-Fahrten – von Osten

#### nachmittägliche Spitzenstunde

**Quellverkehr:** 81 Kfz-Fahrten \* 50 Prozent = 41 Kfz-Fahrten – nach Westen  
81 Kfz-Fahrten \* 50 Prozent = 40 Kfz-Fahrten – nach Osten

**Zielverkehr:** 82 Kfz-Fahrten \* 50 Prozent = 41 Kfz-Fahrten – von Westen  
82 Kfz-Fahrten \* 50 Prozent = 41 Kfz-Fahrten – von Osten

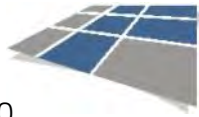
Für die weitere verkehrsplanerische Bewertung wird das um den Faktor 1,3 hochgerechnete Ergebnis der Verkehrsuntersuchung zum „Mischborn“ [1] übernommen. Auf dieser Grundlage ergibt sich für den Anschluss des Einkaufsmarktes an die Wenigumstädter Straße in der vormittäglichen Spitzenstunde eine Querschnittbelastung der Anbindung von 38 Kfz/h und von 163 Kfz/h in der nachmittäglichen Spitzenstunde. Insgesamt wird die Einmündung in die Wenigumstädter Straße in der vormittäglichen Spitzenstunde dann von 373 Kfz/h benutzt, während es in der nachmittäglichen 696 Kfz/h sind (*Anhang 3*) – wobei von den hochgerechneten Analysedaten ausgegangen wird.

## 4. Leistungsfähigkeit

Für die Bewertung der Leistungsfähigkeit wird das allgemein anerkannte Rechenprogramm *KNOSIMO*<sup>5</sup> verwendet. Sie erfolgt nach den Kriterien des Handbuchs für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS)<sup>6</sup> durch die Einteilung in eine Verkehrsqualitätsstufe über die mittlere Wartezeit (z.B. hier: mittlere Wartezeit kleiner oder gleich 28 Sekunden ⇒ gute Verkehrsqualitätsstufe B; mittlere Wartezeit = Verlustzeit minus 8 Sekunden). Im HBS werden sechs verschiedene Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV) definiert. Stufe A stellt die beste Qualität dar („...die Wartezeiten sind gering“) und Stufe F die schlechteste („...der Knotenpunkt ist überlastet“).

<sup>5</sup> BPS GmbH, Bochum/Karlsruhe: Simulationsprogramm für Knotenpunkten ohne Lichtsignalanlage (KNOSIMO, Version 5.1); Karlsruhe, 2013.

<sup>6</sup> Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS); Köln, 2015.



#### 4.1 Bestand 2021

Im Bestand ist die Fläche unbebaut – ein Nachweis der Leistungsfähigkeit erübrigt sich somit. Im Zuge der bereits erwähnten Verkehrsuntersuchung [1] war dem benachbarten Knotenpunkt der Wenigumstädter Straße mit der Spessart- und der Siemensstraße die bestmögliche Verkehrsqualitätsstufe A bescheinigt worden. Daraus ist abzuleiten, dass dort keine Engpässe zu erwarten sind – dies gilt sowohl für die gezählten Analyse- daten als auch für die erhöhten (hochgerechneten).

#### 4.2 Nullfall 2035

Für den Nullfall gelten die gleichen Aussagen wie für die Analyse – es wird weiterhin die gute Qualitätsstufe A erreicht.

#### 4.3 Prognose 2035

Die neu entstehende Einmündung soll vorfahrt geregelt werden – vorfahrtberechtigt ist die Kreisstraße K 105 (Wenigumstädter Straße); für keinen Abbiegestrom stehen eigene Abbiegespuren zur Verfügung, es ist jeweils ein Mischfahrstreifen vorhanden; die Ausfahrt aus dem Einkaufsmarkt wird mit je einer separaten Links- und Rechtseinbiegespur ausgebildet.

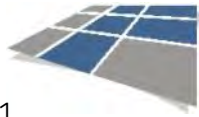
Es ist festzustellen, dass die Einmündung die vorhandenen Verkehrsmengen leistungsfähig abwickeln kann – die erreichte Verkehrsqualität beim Berechnungsverfahren nach HBS liegt in der vormittäglichen Spitzenstunde bei der sehr guten Qualitätsstufe A, in der nachmittäglichen Spitzenstunde wird die gute Stufe B erreicht (*Anhang 4, Tabelle 7*).

vormittägliche Spitzenstunde	v.Sp-h	n.Sp-h
Knotenpunktbelastung [Kfz/h]	373	696
mittlere Verlustzeit [s] <i>Nr. des kritischen Verkehrsstroms</i>	14,7 (4)	19,3 (4)
mittlere Rückstaulänge [Kfz] <i>Nr. des kritischen Verkehrsstroms</i>	0	1 (4, 6, 7)
Verkehrsqualitätsstufe	A	B

Tabelle 7: Leistungsfähigkeit Planfall 2035 – Wenigumstädter Straße/Marktanbindung

#### 4.4 verkehrliche Anbindung – Dimensionierung der Einmündung

Die Knotenpunktgeometrie der in Rede stehenden Einmündung des Einkaufsmarktes an die Wenigumstädter Straße (K 105), die wenige Meter jenseits der Ortstafel von Wenig-



umstadt liegt, ist gemäß der Richtlinie für die Anlage von Landstraßen (RAL)<sup>7</sup> zu bewerten. In einem zweiten Schritt wird geprüft, welche Notwendigkeiten sich ergäben, wenn die Einmündung als innerörtliche Verknüpfung gemäß der Richtlinie für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06<sup>8</sup>, Bild 103 ebenda) bewertet werden würde.

Bemessungsgröße für die Einmündung ist jeweils die Stärke des Linksabbiegestromes aus der K 105 in Richtung des Marktes, die hier im Maximum zu 48 Kfz-Fahrten in der nachmittäglichen Spitzenstunde anzunehmen ist.

### **Bemessung nach RAL**

Die Kreisstraße K 105 wird gemäß *Tabelle 1* der genannten Richtlinie der Verbindungsfunktionsstufe IV zugeordnet. Aus dortiger *Tabelle 20* folgt dann, dass plangleiche Knotenpunkte die übliche Knotenpunktform sind; *Tabelle 22* gibt vor, dass der Knoten ohne Lichtsignalanlage oder als Kreisverkehr betrieben werden kann – aus der Leistungsfähigkeitsberechnung (*Kapitel 4.3*) geht hervor, dass der Knotenpunkt ohne Lichtsignalanlage bei sehr guter Verkehrsqualitätsstufe A betrieben werden kann. Schließlich kann nach *Tabelle 27* (abgeleitet aus *Tabelle 28* ebenda) der Linksabbiegetyp LA 4 abgeleitet werden. Im letzten Absatz des dort relevanten *Kapitels 6.4.5* heißt es in der Richtlinie, dass Straßen der Entwurfsklasse EKL 4 (also hier) ggf. auch ohne bauliche Veränderung angeschlossen werden können. Analog erfolgt die Festlegung des erforderlichen Rechtsabbiegetyps nach *Tabelle 29* (abgeleitet aus *Tabelle 30*) – dies ist der Rechtsabbiegetyp RA 6.

### **Bemessung nach RASt 06**

Der relevante Linksabbieger liegt gemäß *Tabelle 44* der RASt 06 im Bereich unter 50 Kfz/h, die Verkehrsstärke des maßgeblichen Hauptstroms (Geradeausfahrer von Ost nach West) beträgt im Maximum 278 Kfz/h, mithin ist keine bauliche Maßnahme erforderlich.

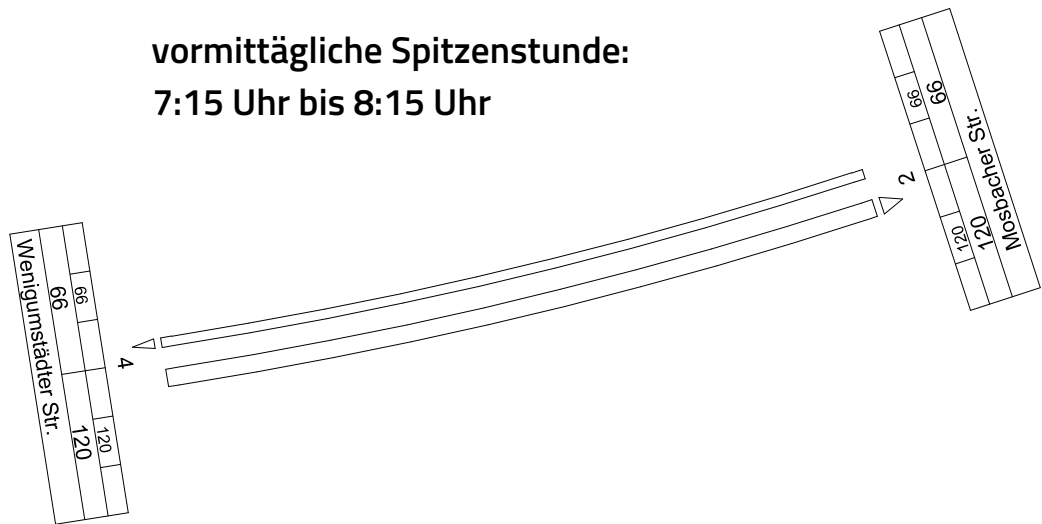
## **5. Resümee (noch in Bearbeitung)**

<sup>7</sup> Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Richtlinie für die Anlage von Landstraßen (RAL); Köln, 2013.

<sup>8</sup> FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRASSEN- UND VERKEHRSWESSEN (FGSV): Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen, (RASt 06); Köln, 2006.

**Entwurf**

**vormittägliche Spitzenstunde:  
7:15 Uhr bis 8:15 Uhr**



**nachmittägliche Spitzenstunde:  
16:30 Uhr bis 17:30 Uhr**



## Anhang 1

### Wenigumstädter Straße (Querschnitt)

Verkehrsbelastungen Analyse 2020

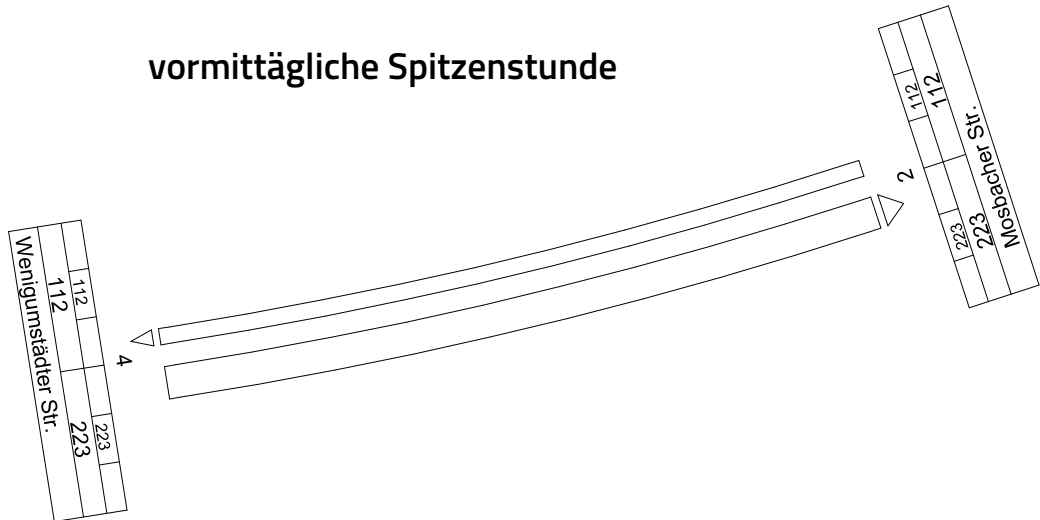
29. Oktober 2020

Gemeinde Schaafheim, Ortsteil Mosbach

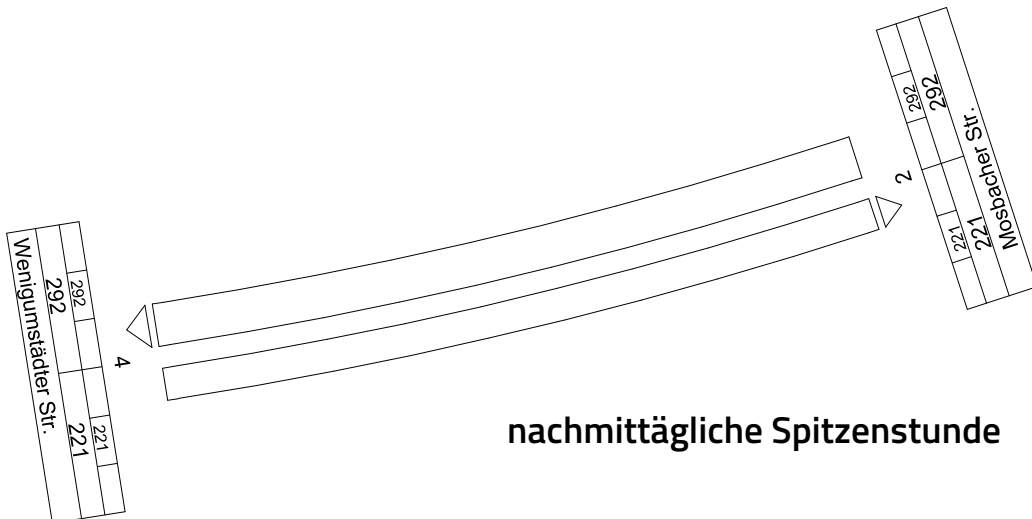
Neubau einer Einzelhandelsnutzung - Verkehrsgutachten

**Entwurf**

vormittägliche Spitzenstunde



nachmittägliche Spitzenstunde



**Anhang 2**

Wenigumstädter Straße (Querschnitt)

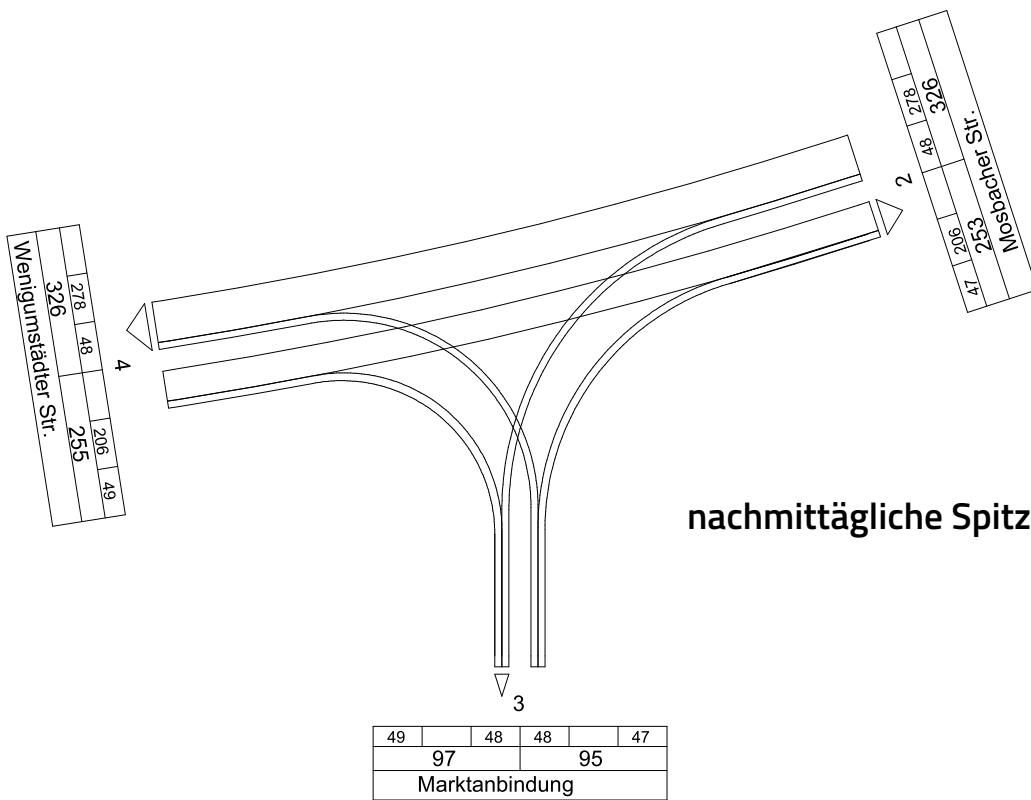
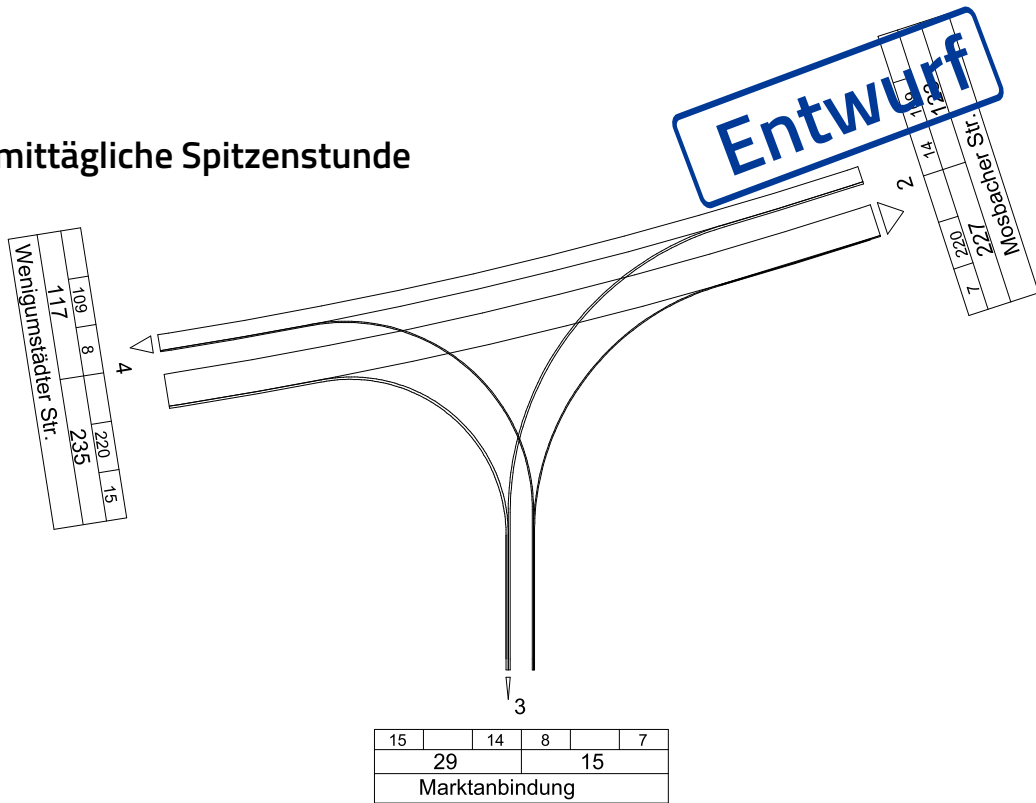
Verkehrsbelastungen Nullfall 2035

Gemeinde Schaafheim, Ortsteil Mosbach

Neubau einer Einzelhandelsnutzung - Verkehrsgutachten



vormittägliche Spitzenstunde



nachmittägliche Spitzenstunde

## Anhang 3

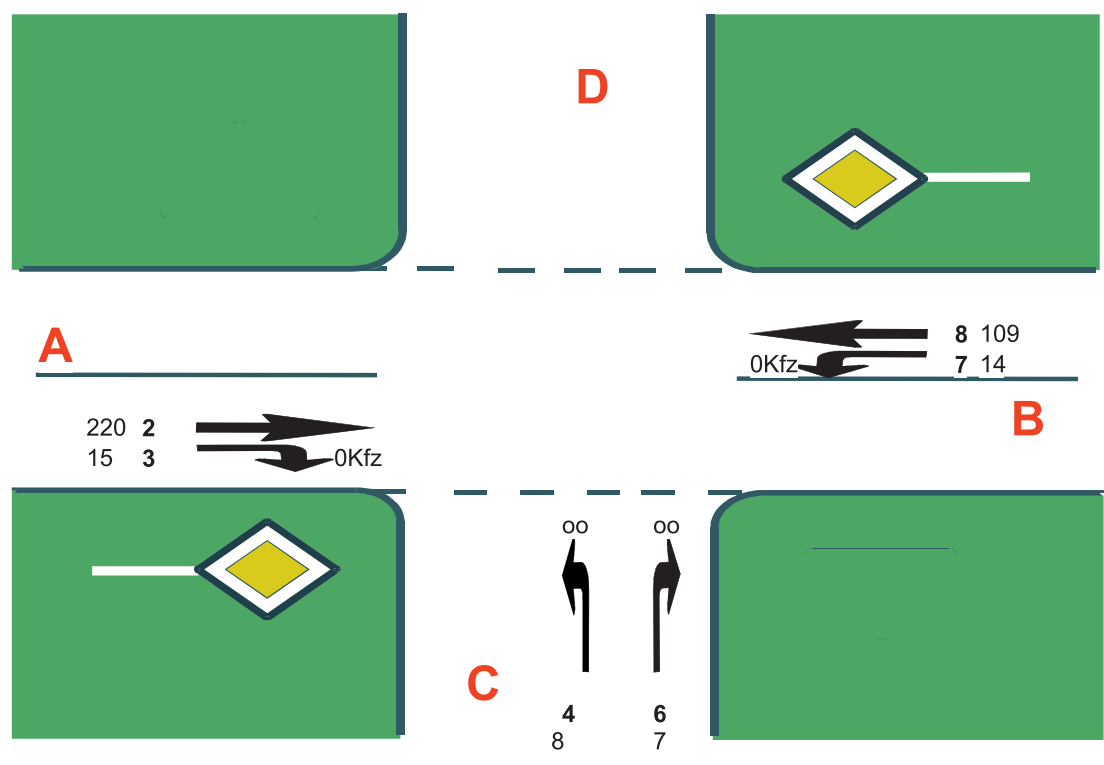
### Wenigumstädter Straße/Marktanbindung

Verkehrsbelastungen Planfall 2035

Gemeinde Schaafheim, Ortsteil Mosbach  
Neubau einer Einzelhandelsnutzung - Verkehrsgutachten

**Entwurf**

Strom	VZ ges	VZ mitt	VZ 85%	VZ max	RS mitt	RS 85%	RS 95%	RS max	H ges	H mitt	H max	Fz. ang.	Fz. abg.	Fz. wart.	QSV
	[min]	[sec]	[sec]	[sec]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	[-]	[-]	[-]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	[ ]
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	216	216	0	A
3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	15	15	0	A
4	1,9	14,7	19,0	44,3	0,0	0	0	1	8	1,0	1	8	8	0	A
6	1,2	12,0	14,0	25,9	0,0	0	0	1	6	1,0	1	6	6	0	A
7	2,8	11,7	14,0	34,2	0,0	0	0	2	15	1,0	2	15	15	0	A
8	0,2	0,1	4,0	15,5	0,0	0	0	2	2	0,0	3	110	110	0	A
Sum	6,1	1,0		44,3	0,0			2		0,1	3	369			



A=Wenigumstädter Straße  
 C=Marktanbindung  
 B=Mosbacher Straße

## Anhang 4.1

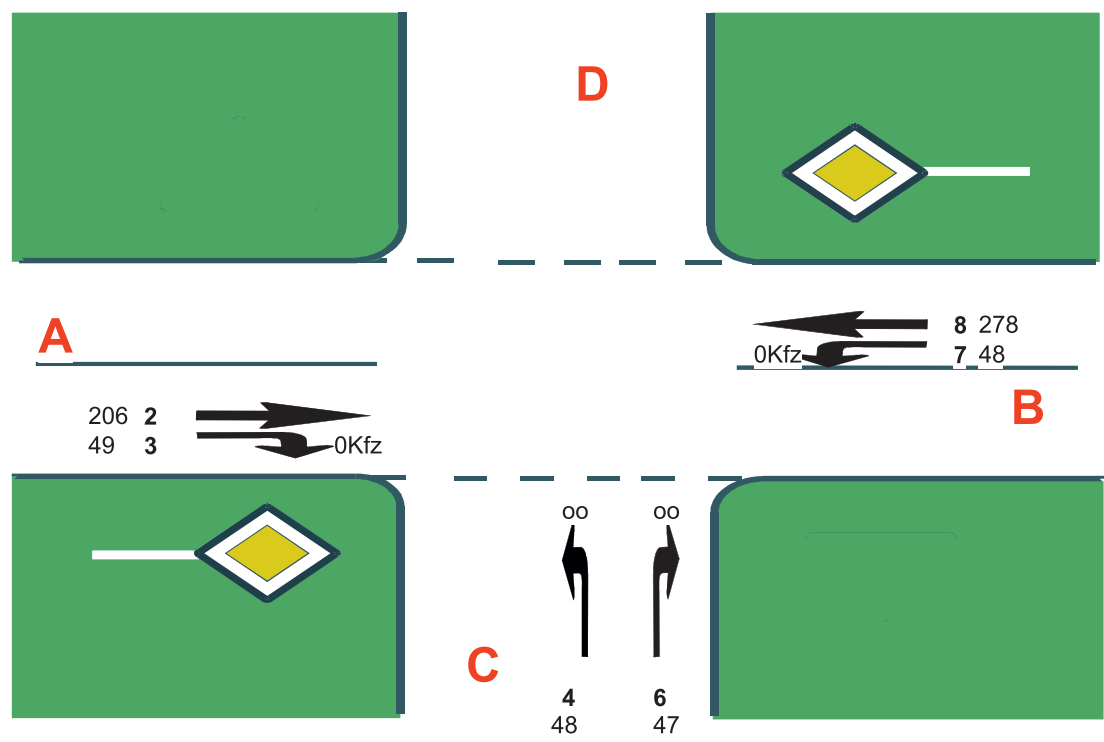
### K1: Wenigumstädter Straße/Marktanbindung

**Prognose Einkaufsmarkt  
 vormittägliche Spitzenstunde**

Gemeinde Schaafheim, Ortsteil Mosbach  
**Neubau einer Einzelhandelsnutzung - Verkehrsgutachten**

**Entwurf**

Strom	VZ	VZ	VZ	VZ	RS	RS	RS	RS	H	H	H	Fz.	Fz.	Fz.	QSV
	ges	mitt	85%	max	mitt	85%	95%	max	ges	mitt	max	ang.	abg.	wart.	[-]
	[min]	[sec]	[sec]	[sec]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	[-]	[-]	[-]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	[-]
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	201	201	0	A
3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	49	49	0	A
4	15,6	19,3	28,0	121,1	0,2	0	1	5	56	1,2	5	48	48	0	B
6	9,5	12,7	14,0	70,5	0,1	0	1	3	47	1,0	3	45	45	0	A
7	9,8	12,2	14,0	39,9	0,1	0	1	3	51	1,1	5	48	48	0	A
8	2,4	0,5	4,0	28,8	0,0	0	0	6	35	0,1	8	277	277	0	A
Sum	37,3	3,3		121,1	0,0			6		0,3	8	668			



A=Wenigumstädter Straße  
 C=Marktanbindung  
 B=Mosbacher Straße

## Anhang 4.2

### K1: Wenigumstädter Straße/Marktanbindung

**Prognose „Markt und Wohnen“  
 nachmittägliche Spitzenstunde**

*Gemeinde Schaafheim, Ortsteil Mosbach*

### Neubau einer Einzelhandelsnutzung - Verkehrsgutachten