

## Verkehrsuntersuchung zum Bauvorhaben von sieben Mehrfamilienhäusern in der Hauptstraße 47 und 51 in 93138 Lappersdorf

Dipl.Geogr.Univ. Horst Pressler  
Elsa-Brandström-Straße 34  
93413 Cham  
Tel. 09971 - 7644597  
Fax. 09971 - 7644598  
Mobil: 0171 - 5271668  
email:  
vsplan\_h.pressler@t-online.de  
h.pressler@pg-geoversum.de

Dipl.Geogr.Univ. Anton Geiler  
Tannenstraße 13  
93105 Tegernheim  
Tel. 09403 – 9542 12  
Fax. 09403 – 9542 13  
Mobil: 0171 - 8046117  
email:  
rsplan.geiler@t-online.de  
a.geiler@pg-geoversum.de

Auftraggeber: VR Bank Niederbayern Oberpfalz eG  
Bahnhofstraße 11  
95473 Creußen

Cham, den 31.10.2022



.....  
H. Pressler



## INHALTSVERZEICHNIS

1.	EINFÜHRUNG	1
2.	GRUNDLAGEN	2
3.	VERKEHRSAUFKOMMEN HAUPTSTRASSE	2
4.	VERKEHRSNACHFRAGEPROGNOSE	3
5.	BEURTEILUNG DER LEISTUNGSFÄHIGKEITEN	3
6.	VERKEHRSPLANERISCHE BEWERTUNG	5
6.1	TIEFGARAGENZUFAHRT	5
6.2	STELLPLÄTZE PFÄLZER WEG	5
6.3	STELLPLÄTZE HAUPTSTRASSE	6
7.	ZUSAMMENFASSUNG	8

### ANHANG 1

Ergebnisse der Verkehrsnachfrageprognose des Bauvorhabens	1-14
---	------

### ANHANG 2

Ergebnisse der Leistungsberechnungen	1-6
--------------------------------------	-----

Verkehrsuntersuchung zum  
Bauvorhaben von 7 MFH in  
der Hauptstraße 47+51 im  
Markt Laoppersdorf

Inhalt 

## 1. EINFÜHRUNG

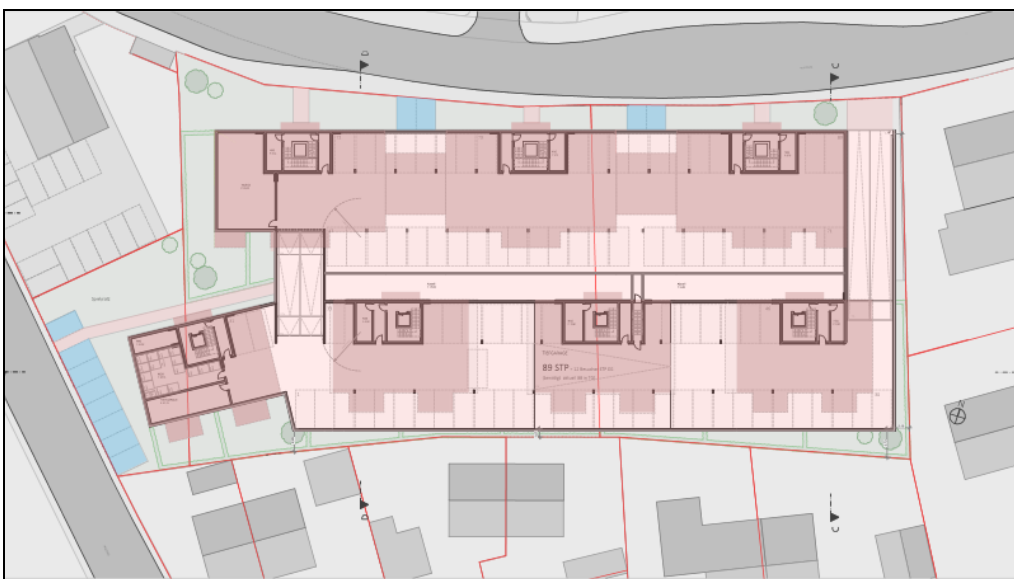
Die VR Bank Niederbayern Oberpfalz eG beabsichtigt den Bau von 7 Mehrfamilienhäusern mit 50 Wohneinheiten in der Hauptstraße in Lappersdorf.



**Grafik 1: Umgriff des Bauvorhabens**

Das Bauvorhaben befindet sich auf den Flurnummern 803/2 und 803/11 der Gemarkung Kareth im Markt Lappersdorf.

Die Grundstücke Hauptstraße 47 und 51 werden dabei mit 7 Mehrfamilienhäusern überbaut.



**Grafik 2: Entwurfsplanung**

Verkehrsuntersuchung zum  
Bauvorhaben von 7 MFH in  
der Hauptstraße 47+51 im  
Markt Laoppersdorf

Ziel der vorliegenden Untersuchung ist neben einer Verkehrsnachfrageprognose die Beurteilung der Leistungsfähigkeit des Knotenpunkts Hauptstraße / Tiefgaragenzufahrt sowie eine verkehrsplanerische Beurteilung der Entwurfsplanung.

Die Verkehrsprognosen basieren auf der Bauentwurfsplanung sowie den statistischen Eckdaten des bayerischen Landesamtes für Statistik und werden mit dem bundesweit anerkannten Bosserhoff-Verfahren abgeschätzt. Die Leistungsberechnungen basieren auf den Ergebnissen einer Verkehrszählung am Knotenpunkt Hauptstraße / Pfälzer Weg des Jahres 2017 (inklusive Trendprognose 2030) und werden mit dem Knotensimulationsprogramm KNOSIMO 6.1.3 durchgeführt.

## 2. GRUNDLAGEN

Folgende Unterlagen, Normen und Richtlinien fanden Verwendung:

- /1/ ds | architekten GmbH. Entwurfsplanung vom 10/2022
- /2/ GEO.VER.S.UM. Knotenstromverkehrszählung. Oktober 2015
- /3/ Bayerisches Landesamt für Statistik. Statistik kommunal 2021. Markt Lappersdorf. 09 375 165. München 2022
- /4/ BPS GmbH. Knotensimulationsprogramm KNOSIMO 6.1.3
- /5/ Dr. Bosserhoff. VERBAU 2021. Verkehrsaufkommen durch Vorhaben der Bauleitplanung
- /6/ FGSV. Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen RASSt 06
- /7/ Straßenverkehrsordnung. StVO. Ausgabe 2013
- /8/ FGSV. EAR 05. Empfehlungen für Anlagen des ruhenden Verkehr. Ausgabe 2005
- /9/ FGSV. RASSt 06. Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen. Ausgabe 2006

## 3. VERKEHRS-AUFKOMMEN HAUPTSTRASSE

Das Verkehrsaufkommen der Hauptstraße kann in der Prognose 2030 mit 5.240 Kfz-Fahrten pro Tag im DTV angegeben werden.

Prognose 2030	Kfz-Fahrten pro Tag	davon Lkw-Fahrten
Hauptstraße West	5.240	240

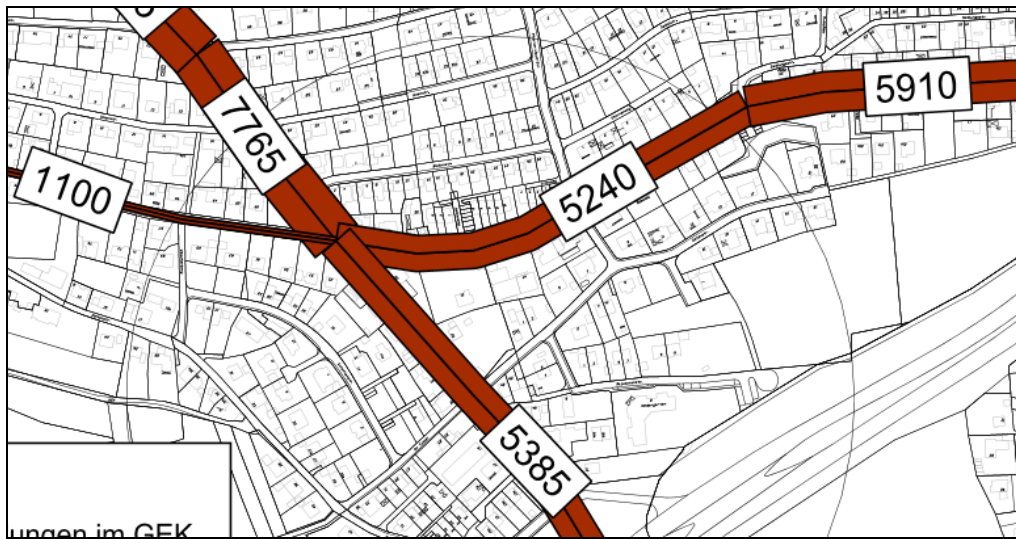
**Tabelle 1: Prognose-Verkehrsaufkommen 2030**

Das Spitzenstundenaufkommen wird wie folgt abgeschätzt:

Prognose 2030	Vormittag 07:00-08:00 Uhr	Nachmittag
Hauptstraße West	373	488

**Tabelle 2: Prognose-Spitzenstundenaufkommen**

Verkehrsuntersuchung zum Bauvorhaben von 7 MFH in der Hauptstraße 47+51 im Markt Laoppersdorf



lungen im GEK  
Grafik 3: Verkehrsprognoseaufkommen 2030 im DTG

#### 4. VERKEHRSNACHFRAGEPROGNOSE

Die Verkehrsnachfrageprognose nach dem Bosserhoff-Verfahren erbrachte zusammengefasst folgende Ergebnisse, die detailliert im Anhang 1 dokumentiert ist.

Nutzung	Kfz-Fahrten pro Tag	davon Lkw-Fahrten
BV Hauptstraße 47+51	340	8

Tabelle 3: Verkehrsnachfrageprognose Werktagsverkehr

In den Spitzenstunden am Vormittag und Nachmittag kann im Quell- und Zielverkehr von folgenden Verkehrsmengen ausgegangen werden.

Spitzenstunde	Fahrten/h im ...		
	Quellverkehr	Zielverkehr	QZ-Verkehr
Vormittag 7-8 Uhr	18	5	23
Nachmittag 17-18 Uhr	11	21	33

Tabelle 4: Prognose des Verkehrsaufkommens in den Spitzenstunden

#### 5. BEURTEILUNG DER LEISTUNGSFÄHIGKEITEN

Zur Beurteilung der Leistungsfähigkeiten wurden Leistungsfähigkeitsberechnungen mit dem bundesweit anerkannten Knotensimulationsprogramm KNOSIMO durchgeführt.

Die Berechnungsergebnisse belegen, dass der Knotenpunkt Hauptstraße / Tiefgaragenzufahrt sowohl in der Vormittagsspitze als auch in der Nachmittagsspitze mit der Qualitätsstufe A bzw. B leistungsfähig sein wird.

Verkehrsuntersuchung zum  
Bauvorhaben von 7 MFH in  
der Hauptstraße 47+51 im  
Markt Laoppersdorf

Die Rückstaulängen auf der Hauptstraße betragen aus Richtung Osten in 99% aller Fälle nicht mehr als 1 Pkw-Einheit; dabei beträgt die Wartezeit in 99% aller Fälle nicht mehr als 9 Sekunden. Eine Linksabbiegespur ist nicht erforderlich. Die Tiefgaragenausfahrt wird darüber hinaus den Abfluss des Knotenpunkts Hauptstraße / Pfälzer Weg nicht behindern, so dass auch hier keine Maßnahmen erforderlich werden.

Intervall 1 von 07:00 bis 08:00										
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]	
→	2	122	131							A
→	3	10	9							A
↖	4	12	12	7,4	3,4	270	626	8,8	1	1
↗	6	107	107	7,3	3,1	122	953	4,3	1	1
←	8	61	66							A
↙	7	94	90	5,9	2,6	127	1173	3,6	1	1
Gesamt: 406 414							0,25 Std./Std.			
mittlere Wartezeit über alle Ströme:							4,2 s			
										QSV-gesamt: A
Intervall 1 von 16:30 bis 17:30										
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]	
→	2	94	94							A
→	3	20	20							A
↖	4	20	20	7,4	3,4	450	420	10,0	1	1
↗	6	184	186	7,3	3,1	100	988	4,5	1	2
←	8	174	169							A
↙	7	184	184	5,9	2,6	109	1202	3,6	1	2
Gesamt: 676 672							0,47 Std./Std.			
mittlere Wartezeit über alle Ströme:							4,4 s			
										QSV-gesamt: B

**Tabelle 5: Ergebnisse der Leistungsberechnungen St 2120 / Zufahrt Plangebiet**

Die Rückstaulängen der Ausfahrt aus der Tiefgarage betragen ebenfalls in 99% aller Fälle nicht mehr als 2 Pkw-Einheiten (12m); getrennte Abbiegespuren sind u.E. hier nicht erforderlich.

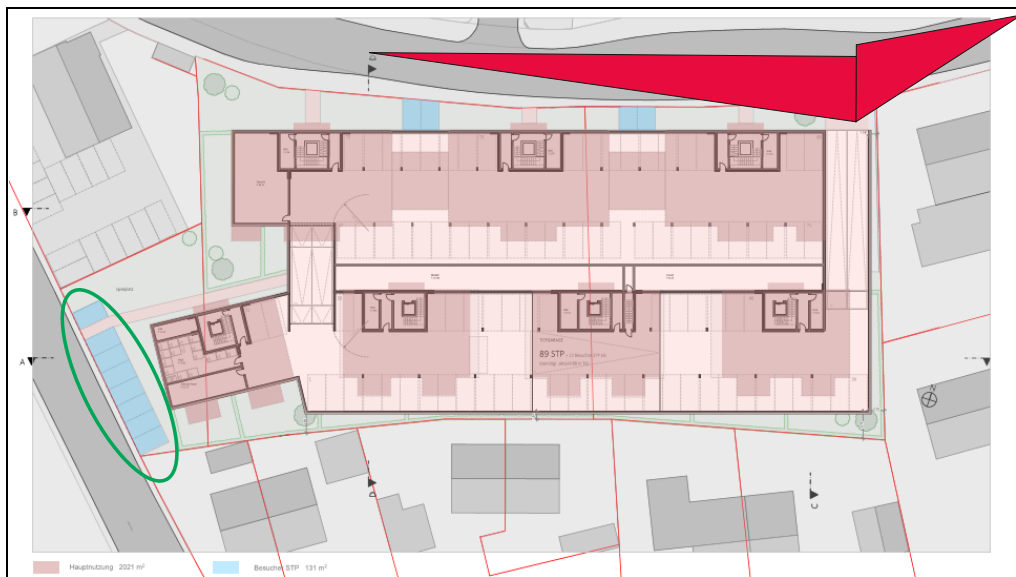


## 6. VERKEHRSPLANERISCHE BEWERTUNG

### 6.1 TIEFGARAGENZUFAHRT

Die Tiefgaragenausfahrt ist an der geplanten Stelle ohne weitere Maßnahmen planbar.

Die Sichtdreiecke sind von Bebauung und Bewuchs frei zu halten. Die nachfolgende Grafik skizziert die erforderlichen Sichtdreiecke.



Grafik 4: Skizze erforderlicher Sichtdreiecke

### 6.2 STELLPLÄTZE PFÄLZER WEG

Am Pfälzer Weg sind 8 oberirdische Stellplätze als Senkrechtparker geplant.



Die Mindestanforderungen an die Parkstände sind nach EAR 05 eine Breite von 2,5m und eine Länge von 5,0m. Zusätzlich ist ein Überhangstreifen von 0,5m zum Gehweg einzuplanen.

Grafik 5: Stellplätze Pfälzer Weg

Der Pfälzer Weg ist auf 30 km/h geschwindigkeitsbeschränkt, so dass das Senkrechtparken ohne weitere Maßnahmen keine Sicherheitsbeeinträchtigung darstellen wird, zumal auf dem Nachbargrundstück in unmittelbarer Nähe zur Ampelanlage bereits Senkrechtparker existieren. Erhöhte Gefährdungssituationen und vermehrte Unfallhäufigkeiten sind an dieser Stelle nicht bekannt.



Grafik 5: Lage geplante Stellplätze Pfälzer Weg

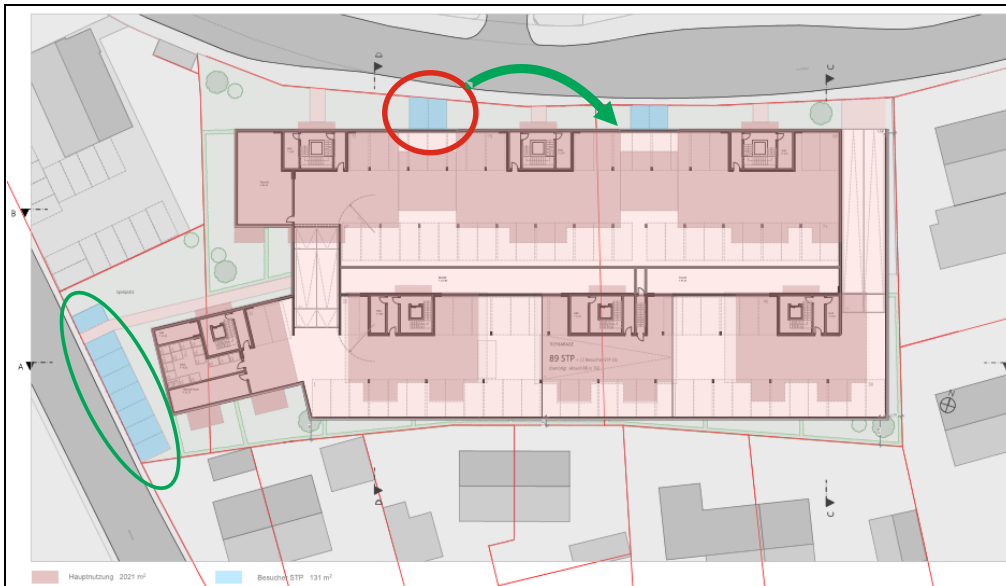
### 6.3 STELLPLÄTZE HAUPTSTRASSE

An der Hauptstraße sind 2 mal 2 oberirdische Stellplätze als Senkrechtparker geplant.

2 Parkstände befinden sich unmittelbar nach der Bushaltestelle (ca. 5m). Die beiden anderen Stellplätze befinden sich am Ende der gegenüberliegenden Bushaltestelle aus Fahrtrichtung Osten.

Gem. Anlage 2 zu §41 Abs.1 der StVO ist das Parken 15m vor und hinter einer Bushaltestelle nicht erlaubt. Alleine aus diesem Grund sind die beiden ersten geplanten Stellplätze auszuplanen und (als Lösungsalternative 1) nach Osten zu verschieben.





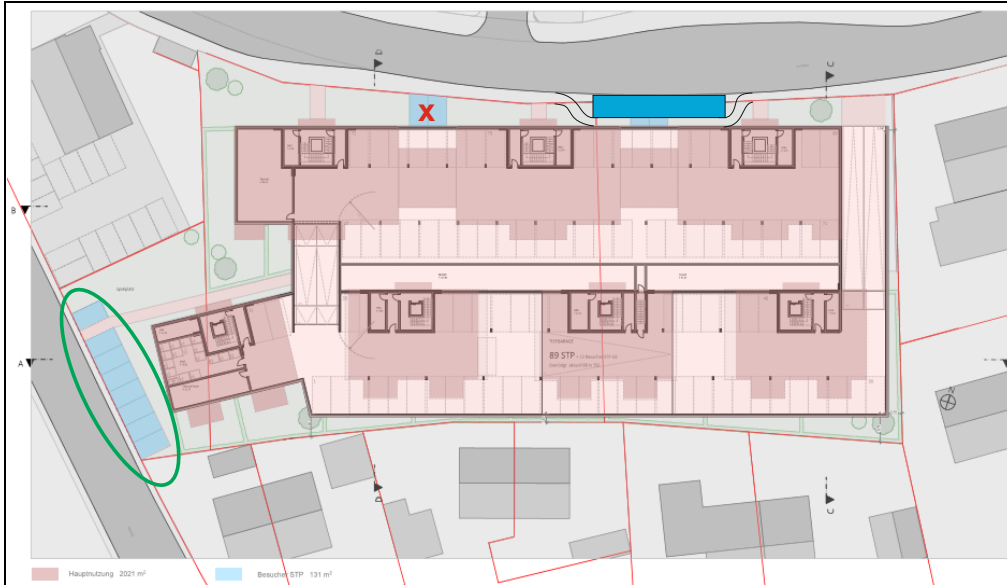
**Grafik 6: Geplante Stellplätze Hauptstraße**



**Grafik 7: Lage geplante Stellplätze Hauptstraße**

An Bushaltestellen ist mit einem erhöhten Fußgängerlängs- und -querverkehr zu rechnen. Aus diesem Grund sind die geplanten Stellplätze in der Hauptstraße sehr restriktiv zu betrachten zumal sich auch der Gehweg zwischen dem Parkstand und der Fahrbahn befinden soll. Eine sinnvollere Alternative wäre u.E. eine Längsaufstellung der Parkstände entlang der Hauptstraße mit Verschwenkung des Gehweges.

Verkehrsuntersuchung zum Bauvorhaben von 7 MFH in der Hauptstraße 47+51 im Markt Laoppersdorf



**Grafik 8: Alternativvorschlag Längsparker**

## 7. ZUSAMMENFASSUNG

Für das Bauvorhaben von 7 Mehrfamilienhäusern wurde eine Verkehrsuntersuchung durchgeführt, die auf folgenden Grundlagen basiert.

- Bauentwurfsplanung
- Statistik kommunal 2021 des Marktes Lappersdorf
- Verkehrszählung 2015
- Hochrechnung auf DTV-Werte und Trendprognose 2035 nach HBS 2015
- Verkehrsnachfrageprognose nach dem Bosserhoff-Verfahren
- Leistungsberechnungen mittels KNOSIMO 6.1.3
- Bewertung der Ergebnisse nach RASt 06, EAR 05 und StVO

Im Ergebnis ist festzuhalten, dass u.E. ...

- die Tiefgaragenzufahrt an der geplanten Stelle ohne weitergehende bauliche Maßnahmen geplant werden kann.
- die Tiefgaragenzufahrt leistungsfähig sein wird und den Verkehrsfluss der Hauptstraße nicht wesentlich einschränken wird.
- die erforderlichen Sichtdreiecke von Bewuchs und Bebauung frei zu halten sind.
- die geplanten oberirdischen Stellplätze im Pfälzer Weg nach EAR 05 ausgeführt werden können.
- die geplanten Stellplätze in der Hauptstraße in der bisherigen Planung nicht richtlinienkonform erstellt werden können.
- sich die beiden westlich geplanten Senkrechtparker in der Hauptstraße zu nahe an der Bushaltestelle befinden werden und nach Anhang 2 zu §41

Verkehrsuntersuchung zum Bauvorhaben von 7 MFH in der Hauptstraße 47+51 im Markt Laoppersdorf

Abs. 1 der StVO an der vorgesehenen Stelle nicht realisiert werden können.

- die beiden westlich geplanten Senkrechtparker entweder
  - a) weiter nach Osten zu den östlich situierten Senkrechtparkern verschoben werden oder
  - b) die Senkrechtparker als Längsparker mit einer Verschwenkung des Gehwegs umgeplant werden sollten.

Diese Verkehrsuntersuchung unterliegt dem Urheberrecht. Veröffentlichung und Vervielfältigung (auch in Auszügen) sowie Weitergabe an Dritte bedürfen der ausdrücklichen Genehmigung des Verfassers. Berechnungen und Nutzungsrechte bleiben bis zur vollständigen Begleichung des Rechnungsbetrages im Eigentum des Verfassers.

Verkehrsuntersuchung zum  
Bauvorhaben von 7 MFH in  
der Hauptstraße 47+51 im  
Markt Laoppersdorf

# Anhang 1

Verkehrsuntersuchung zum  
Bauvorhaben von 7 MFH in  
der Hauptstraße 47+51 im  
Markt Laoppersdorf

Anhang

**3.1 Gebiete mit Wohnnutzung (WS, WR, WA, WB): Abschätzung der Schlüsselgröße (Einwohner)**

Hinweis: Wenn die Anzahl der Einwohner bekannt ist, ist diese in der Tabelle am Schluss im fett umrahmten Teil einzutragen.

3.1.1.1 Abschätzung der Einwohneranzahl über die Brutto-Baulandfläche und Einwohnerdichte

Gebiet	Nutzung	Fläche in ha	Einwohner- dichte	
			EW/ha	
			Min	Max
Karethe	WA			
Haupt				
straße				
<b>Summe</b>				

Einwohner	
Min	Max

3.1.1.1 Abschätzung der Einwohneranzahl über die Netto-Baulandfläche und Einwohnerdichte

Gebiet	Nutzung	Fläche in ha	Einwohner- dichte	
			EW/ha	
			Min	Max
Karethe	WA			
Haupt				
straße				
<b>Summe</b>				

Einwohner	
Min	Max



3.1.1.2 Abschätzung der Einwohneranzahl über die Brutto-Baulandfläche, Zahl der Wohneinheiten und die Haushaltsgröße  
Hinweis: Falls die Anzahl der Wohneinheiten gegeben ist, übernächste Tabelle benutzen!

Gebiet	Nutzung	Fläche in ha	Wohndichte		Wohneinheiten		Haushaltsgröße	
			WE/ha				EW/WE	
			Min	Max	Min	Max	Min	Max
Karethe	WA							
Haupt								
straße								
<b>Summe</b>								

Einwohner	
Min	Max

3.1.1.2 Abschätzung der Einwohneranzahl über die Netto-Baulandfläche, Zahl der Wohneinheiten und die Haushaltsgröße

Gebiet	Nutzung	Fläche in ha	Wohndichte		Wohneinheiten		Haushaltsgröße	
			WE/ha				EW/WE	
			Min	Max	Min	Max	Min	Max
Karethe	WA							
Haupt								
straße								
<b>Summe</b>								

Einwohner	
Min	Max

3.1.1.2 Abschätzung der Einwohneranzahl über die Zahl der Wohneinheiten und die Haushaltsgröße

Gebiet	Nutzung	Wohneinheiten		Haushaltsgröße	
		Min	Max	Min	Max
				<u>EW/WE</u>	
Karethe	WA	50	50	2,1	3,2
Haupt					
straße					
<b>Summe</b>		50	50		

Einwohner	
Min	Max
105	160
105	160

3.1.1.3 Abschätzung der Einwohneranzahl über die Bruttogeschossfläche oder die Nutzfläche/Wohnfläche

Gebiet	Nutzung	BGF	BGF/Einwohner	
		NFL	Fläche/EW	Fläche/EW
		<u>in qm</u>	Max	Min
Karethe	WA			
Haupt				
straße				
<b>Summe</b>				

Einwohner	
Min	Max

3.1.1.4 Abschätzung der Einwohneranzahl über die Grundstücksfläche (Wohnbaufläche) und die Grund-/Geschossflächenzahl

Gebiet	Nutzung	Grundst.- fläche	GFZ	BGF	BGF/Einwohner	
		in qm	<u>GFZ</u>	in qm	<u>BGF/EW</u>	
					Max	Min
Karethe	WA					
Haupt						
straße						
<b>Summe</b>						

Einwohner	
Min	Max

Zusammenstellung der Ergebnisse der Einwohneranzahl

Hinweis: Falls die Wohneinheiten gegeben sind, wird unter "Abschätzung über Wohneinheiten" nur das Ergebnis dafür (Tabelle Seite 3 oben) ausgewiesen.

Gebiet	Nutzung	Einwohner		Einwohner		Einwohner		Einwohner		Einwohner		Einwohner		Einwohner	
		Abschätzung über Bruttobaulandfläche		Abschätzung über Nettobaulandfläche		Abschätzung über Wohneinheiten (Brutto)		Abschätzung über Wohneinheiten (Netto)		Abschätzung über BGF/NFL		Abschätzung über GFZ		<u>Gewählte Anzahl für Verkehrsabschätzung</u>	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
Karethe	WA					105	160	105	160					110	160
Haupt															
straße															
<b>Summe</b>						105	160	105	160					110	160

**Gebiete mit Wohnnutzung (WS, WR, WA, WB): Abschätzung des Verkehrsaufkommens**

Hinweis: Nachfolgend wird die im Arbeitsblatt "Schlüsselgrößen" in der Tabelle am Schluss im fett umrahmten Teil gewählte Einwohneranzahl verwendet.

Einwohnerverkehr:

Gebiet	Nutzung	Einwohner		Wege/ Einwohner/d		Wege/Werntag insgesamt		Anteil der Einw.wege außerhalb des Gebiets	Wege/Werntag gebietsbezogen		MIV-Anteil Einwohner	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max		Min	Max	Min	Max
				<u>Wege/EW/d</u>							<u>in %</u>	
								<u>in %</u>				
Karether	WA	110	160	3,5	4,0	385	640	10	347	576	80	90
Haupt												
straße												
<b>Summe</b>		110	160			385	640		347	576		

Pkw-Fahrten/d Einwohner	
1,3	
<u>Pers./Pkw</u>	
Min	Max
213	399
213	399

Besucherverkehr:

Gebiet	Nutzung	Anteil des Besucher- verkehrs	Wege/Werntag Besucher		MIV-Anteil Besucher	
			Min	Max	Min	Max
					<u>in %</u>	
		<u>in %</u>				
Karether	WA	10	39	64	60	80
Haupt						
straße						
<b>Summe</b>			39	64		

Pkw-Fahrten/d Besucher	
1,5	
<u>Pers./Pkw</u>	
Min	Max
15	34
15	34

**Gebiete mit Wohnnutzung (WS, WR, WA, WB): Abschätzung des Verkehrsaufkommens**

Gebietsbezogener Güterverkehr und Gesamtverkehr

Gebiet	Nutzung	Einwohner		Lkw-Fahrten/ Einwohner/d		Beschäftigte		Lkw-Fahrten/ Beschäftigtem/d		Lkw-Fahrten der Be- schäftigten/Werntag	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
				0,05 <u>Lkw-F/EW/d</u>				<u>Lkw-F/B/d</u>			
Karether Haupt straße	WA	110	160	6	8						
<b>Summe</b>		110	160	6	8						

Kfz-Fahrten/ Werntag	
Min	Max
234	441
234	441



**Gebiete mit Wohnnutzung (WS, WR, WA, WB): Gesamtverkehr**

**Tagesbelastungen im Gesamtverkehr: Gebietsbezogener Verkehr [Wege/Fahrten mit allen Verkehrsmitteln]**

Quell-/Zielverkehr und Binnenverkehr (d.h. Fahrten mit Quelle und/oder Ziel im Plangebiet)

Gebiet	Nutzung	Wohnnutzung						Gewerbliche Nutzung						Gesamtverkehr	
		Einwohner-Verkehr Wege/Fahrten		Besucher-Verkehr Wege/Fahrten		Güter-Verkehr Wege/Fahrten		Beschäftigten-V. Wege/Fahrten		Kunden-Verkehr Wege/Fahrten		Güter-Verkehr Wege/Fahrten		Wege/Fahrten	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
Karether	WA	347	576	39	64	6	8							391	648
Haupt															
straße															
<b>Summe</b>		347	576	39	64	6	8							391	648

Gebiete mit Wohnnutzung (WS, WR, WA, WB): ÖPNV

ÖPNV-Anteile:

Gebiet	Nutzung	Wohnnutzung						Gewerbliche Nutzung					
		Einwohner-Verkehr		Besucher-Verkehr		Güter-Verkehr		Beschäftigten-V.		Kunden-Verkehr		Güter-Verkehr	
		ÖPNV-Anteil in %		ÖPNV-Anteil in %		ÖPNV-Anteil in %		ÖPNV-Anteil in %		ÖPNV-Anteil in %		ÖPNV-Anteil in %	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
Karether	WA	5	10	0	5	0	0					0	0
Haupt						0	0					0	0
straße						0	0					0	0
						0	0					0	0
						0	0					0	0

Tagesbelastungen im ÖPNV: Gebietsbezogener Verkehr [Fahrten mit ÖPNV]

Quell-/Zielverkehr und Binnenverkehr (d.h. Fahrten mit Quelle und/oder Ziel im Plangebiet)

Gebiet	Nutzung	Wohnnutzung						Gewerbliche Nutzung						Gesamtverkehr	
		Einwohner-Verkehr ÖPNV-Fahrten		Besucher-Verkehr ÖPNV-Fahrten		Güter-Verkehr ÖPNV-Fahrten		Beschäftigten-V. ÖPNV-Fahrten		Kunden-Verkehr ÖPNV-Fahrten		Güter-Verkehr ÖPNV-Fahrten		ÖPNV-Fahrten	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
Karether	WA	17	58		3									17	61
Haupt															
straße															
<b>Summe</b>		17	58		3									17	61

**Gebiete mit Wohnnutzung (WS, WR, WA, WB): Kfz-Verkehr**

**Tagesbelastungen im Kfz-Verkehr: Gebietsbezogener Verkehr [Fahrten mit Pkw/Lkw/Kfz]: Fahrzeuge/24h\*Gesamtquerschnitt**

Quell-/Zielverkehr und Binnenverkehr (d.h. Fahrten mit Quelle und/oder Ziel im Plangebiet)

Gebiet	Nutzung	Wohnnutzung						Gewerbliche Nutzung						Gesamtverkehr	
		Einwohner-Verkehr Pkw-Fahrten		Besucher-Verkehr Pkw-Fahrten		Güter-Verkehr Lkw-Fahrten		Beschäftigten-V. Pkw-Fahrten		Kunden-Verkehr Pkw-Fahrten		Güter-Verkehr Lkw-Fahrten		Kfz-Fahrten	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
Karether	WA	213	399	15	34	6	8							234	441
Haupt															
straße															
<b>Summe</b>		213	399	15	34	6	8							234	441

**Gebiete mit Wohnnutzung (WS, WR, WA, WB): Kfz-Verkehr**

**Binnenverkehrs-Anteile im Kfz-Verkehr** (Anteile der Fahrten mit Quelle und Ziel im Plangebiet):

Gebiet	Nutzung	Wohnnutzung			Gewerbliche Nutzung		
		Einwohner-Verkehr	Besucher-Verkehr	Güter-Verkehr	Beschäftigten-V.	Kunden-Verkehr	Güter-Verkehr
		<u>Anteil Binnen-V.</u> in %	<u>Anteil Binnen-V.</u> in %	<u>Anteil Binnen-V.</u> in %	<u>Anteil Binnen-V.</u> in %	<u>Anteil Binnen-V.</u> in %	<u>Anteil Binnen-V.</u> in %
Karether	WA	0	0	0	0	0	0
Haupt		0	0	0	0	0	0
straße		0	0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0	0

**Tagesbelastungen im Kfz-Verkehr: Quell-/Zielverkehr [Fahrten mit Pkw/Lkw/Kfz]: Fahrzeuge/24h\*Gesamtquerschnitt**  
ohne Binnenverkehr (d.h. Fahrten mit Quelle und Ziel im Plangebiet)

Gebiet	Nutzung	Wohnnutzung						Gewerbliche Nutzung						Gesamtverkehr	
		Einwohner-Verkehr Pkw-Fahrten		Besucher-Verkehr Pkw-Fahrten		Güter-Verkehr Lkw-Fahrten		Beschäftigten-V. Pkw-Fahrten		Kunden-Verkehr Pkw-Fahrten		Güter-Verkehr Lkw-Fahrten		Kfz-Fahrten	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
Karether	WA	213	399	15	34	6	8							234	441
Haupt															
straße															
<b>Summe</b>		213	399	15	34	6	8							234	441

Gebiete mit Wohnnutzung (WS, WR, WA, WB): Kfz-Verkehr

Richtungsbezogene Kfz-Tagesbelastungen im Quell-/Zielverkehr [Pkw/Lkw/Kfz]: Fahrzeuge/24h\*Richtung

Gebiet	Nutzung	Wohnnutzung						Gewerbliche Nutzung						Quell-/Zielverkehr Kfz	
		Einwohner-Verkehr Pkw		Besucher-Verkehr Pkw		Güter-Verkehr Lkw		Beschäftigten-V. Pkw		Kunden-Verkehr Pkw		Güter-Verkehr Lkw			
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
Karether	WA	107	200	8	17	3	4							118	221
Haupt															
straße															
<b>Summe</b>		107	200	8	17	3	4							118	221

	Mittelwert	Mittelwert	Mittelwert	Mittelwert	Mittelwert	Mittelwert	Mittelwert
<b>Summe</b>	154	13	4	0	0	0	170

Richtungsbezogene Kfz-Tagesbelastungen im Quell-/Zielverkehr [Pkw-Einheiten]: Pkw-Einheiten/24h\*Richtung

Gebiet	Nutzung	Wohnnutzung						Gewerbliche Nutzung						Quell-/Zielverkehr Pkw-E	
		Einwohner-Verkehr Pkw-E		Besucher-Verkehr Pkw-E		Güter-Verkehr Pkw-E		Beschäftigten-V. Pkw-E		Kunden-Verkehr Pkw-E		Güter-Verkehr Pkw-E			
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
Karether	WA	107	200	8	17	6	8							121	225
Haupt															
straße															
<b>Summe</b>		107	200	8	17	6	8							121	225

	Mittelwert	Mittelwert	Mittelwert	Mittelwert	Mittelwert	Mittelwert	Mittelwert
<b>Summe</b>	154	13	8	0	0	0	173



Gebiete mit Wohnnutzung (WS, WR, WA, WB): Richtungsbezogene Kfz-Stundenbelastungen im Quellverkehr [Fahrzeuge/h\*Richtung]

Bezugswert Mittelwert des täglichen Quellverkehrs der Summe aller Gebiete in Kfz

Stunde	Wohnnutzung						Gewerbliche Nutzung						Gesamt-Verkehr	Stunde
	Einwohner-Verkehr		Besucher-Verkehr		Güter-Verkehr		Beschäftigten-V.		Kunden-Verkehr		Güter-Verkehr			
	Bezugswert		Bezugswert		Bezugswert		Bezugswert		Bezugswert		Bezugswert			
	154		13		4		0		0		0			
	Anteil	Pkw	Anteil	Pkw	Anteil	Lkw	Anteil	Pkw	Anteil	Pkw	Anteil	Lkw	Kfz	
00-01	2,40	4	0,50	0	0,00	0		0		0		0	4	00-01
01-02	0,60	1	0,00	0	0,00	0		0		0		0	1	01-02
02-03	0,30	0	0,00	0	0,00	0		0		0		0	0	02-03
03-04	0,20	0	0,40	0	0,00	0		0		0		0	0	03-04
04-05	1,30	2	0,25	0	4,76	0		0		0		0	2	04-05
05-06	5,60	9	0,00	0	4,76	0		0		0		0	9	05-06
06-07	9,00	14	2,00	0	4,76	0		0		0		0	14	06-07
07-08	10,90	17	3,00	0	9,52	0		0		0		0	18	07-08
08-09	6,90	11	3,50	0	4,76	0		0		0		0	11	08-09
09-10	6,30	10	1,75	0	4,76	0		0		0		0	10	09-10
10-11	3,90	6	1,25	0	19,05	1		0		0		0	7	10-11
11-12	4,20	6	3,50	0	4,76	0		0		0		0	7	11-12
12-13	3,10	5	4,50	1	0,00	0		0		0		0	5	12-13
13-14	2,90	4	3,25	0	0,00	0		0		0		0	5	13-14
14-15	3,20	5	4,50	1	9,52	0		0		0		0	6	14-15
15-16	3,00	5	3,40	0	0,00	0		0		0		0	5	15-16
16-17	3,40	5	4,75	1	4,76	0		0		0		0	6	16-17
17-18	6,50	10	8,00	1	4,76	0		0		0		0	11	17-18
18-19	6,80	10	11,50	1	14,29	1		0		0		0	13	18-19
19-20	5,80	9	12,70	2	9,52	0		0		0		0	11	19-20
20-21	3,80	6	9,50	1	0,00	0		0		0		0	7	20-21
21-22	3,60	6	8,50	1	0,00	0		0		0		0	7	21-22
22-23	3,70	6	8,00	1	0,00	0		0		0		0	7	22-23
23-24	2,70	4	5,25	1	0,00	0		0		0		0	5	23-24
Summe	100,10	154	100,00	13	100,00	4	0,00	0	0,00	0	0,00	0	171	Summe
Kommenta	EAR 2005		EAR 1991		Clouth 2018								18	Maximum

Maximum

Gebiete mit Wohnnutzung (WS, WR, WA, WB): Richtungsbezogene Kfz-Stundenbelastungen im Zielverkehr [Fahrzeuge/h\*Richtung]

Bezugswert Mittelwert des täglichen Zielverkehrs der Summe aller Gebiete in Kfz

Stunde	Wohnnutzung						Gewerbliche Nutzung						Gesamt-Verkehr	Stunde
	Einwohner-Verkehr		Besucher-Verkehr		Güter-Verkehr		Beschäftigten-V.		Kunden-Verkehr		Güter-Verkehr			
	<u>Bezugswert</u>		<u>Bezugswert</u>		<u>Bezugswert</u>		<u>Bezugswert</u>		<u>Bezugswert</u>		<u>Bezugswert</u>			
	154		13		4		0		0		0			
	Anteil	Pkw	Anteil	Pkw	Anteil	Lkw	Anteil	Pkw	Anteil	Pkw	Anteil	Lkw	Kfz	
00-01	1,30	2	0,00	0	0,00	0		0		0		0	2	00-01
01-02	0,20	0	0,00	0	0,00	0		0		0		0	0	01-02
02-03	0,10	0	0,00	0	4,00	0		0		0		0	0	02-03
03-04	1,00	2	0,00	0	0,00	0		0		0		0	2	03-04
04-05	1,40	2	0,00	0	4,00	0		0		0		0	2	04-05
05-06	4,00	6	0,00	0	4,00	0		0		0		0	6	05-06
06-07	3,20	5	3,00	0	0,00	0		0		0		0	5	06-07
07-08	2,90	4	3,25	0	8,00	0		0		0		0	5	07-08
08-09	2,80	4	1,50	0	8,00	0		0		0		0	5	08-09
09-10	2,40	4	2,00	0	8,00	0		0		0		0	4	09-10
10-11	3,30	5	2,25	0	20,00	1		0		0		0	6	10-11
11-12	3,90	6	4,00	1	8,00	0		0		0		0	7	11-12
12-13	2,50	4	4,90	1	0,00	0		0		0		0	4	12-13
13-14	2,80	4	3,50	0	4,00	0		0		0		0	5	13-14
14-15	5,00	8	5,00	1	0,00	0		0		0		0	8	14-15
15-16	5,70	9	5,25	1	4,00	0		0		0		0	10	15-16
16-17	9,00	14	6,00	1	8,00	0		0		0		0	15	16-17
17-18	12,60	19	12,00	2	4,00	0		0		0		0	21	17-18
18-19	10,30	16	15,20	2	12,00	0		0		0		0	18	18-19
19-20	9,40	14	17,75	2	4,00	0		0		0		0	17	19-20
20-21	6,30	10	9,90	1	0,00	0		0		0		0	11	20-21
21-22	4,70	7	2,25	0	0,00	0		0		0		0	8	21-22
22-23	3,00	5	1,25	0	0,00	0		0		0		0	5	22-23
23-24	2,30	4	1,00	0	0,00	0		0		0		0	4	23-24
Summe	100,10	154	100,00	13	100,00	4	0,00	0	0,00	0	0,00	0	171	Summe
Kommentar	EAR 2005		EAR 1991		Clouth 2018								21	Maximum

Maximum

Gebiete mit Wohnnutzung (WS, WR, WA, WB): Parkplatzbelegung je Stunde im Personenverkehr [Pkw]

Bezugswert: Mittelwerte des täglichen Quell-/Zielverkehrs der Summe aller Gebiete in Pkw

Stunde	Wohnnutzung												Kommentar	Stunde
	<u>Einwohner-Verkehr</u>				<u>Besucher-Verkehr</u>				<u>Pkw-Verkehr insgesamt</u>					
	<u>Bezugswert</u>				<u>Bezugswert</u>				<u>Bezugswert</u>					
	154				13				167					
	ZV	QV	Belegung	max. h	ZV	QV	Belegung	max. h	ZV	QV	Belegung	max. h		
00-01	2	4	38		0	0	0		2	4	38		00-01	
01-02	0	1	38		0	0	0		0	1	38		01-02	
02-03	0	0	37		0	0	0		0	0	37		02-03	
03-04	2	0	39		0	0	0		2	0	38		03-04	
04-05	2	2	39		0	0	0		2	2	39		04-05	
05-06	6	9	36		0	0	0		6	9	36		05-06	
06-07	5	14	27		0	0	0		5	14	27		06-07	
07-08	4	17	15		0	0	0		5	17	15		07-08	
08-09	4	11	9		0	0	0		5	11	8		08-09	
09-10	4	10	3		0	0	0		4	10	3		09-10	
10-11	5	6	2		0	0	0		5	6	2		10-11	
11-12	6	6	1		1	0	0		7	7	1		11-12	
12-13	4	5	0		1	1	0		4	5	0		12-13	
13-14	4	4	0		0	0	0		5	5	0		13-14	
14-15	8	5	3		1	1	0		8	6	3		14-15	
15-16	9	5	7		1	0	0		9	5	8		15-16	
16-17	14	5	16		1	1	1		15	6	16		16-17	
17-18	19	10	25		2	1	1		21	11	26		17-18	
18-19	16	10	31		2	1	2		18	12	32		18-19	
19-20	14	9	36		2	2	2		17	11	38		19-20	
20-21	10	6	40		1	1	2	Maximum	11	7	42		20-21	
21-22	7	6	42	Maximum	0	1	1		8	7	43	Maximum	21-22	
22-23	5	6	41		0	1	1		5	7	41		22-23	
23-24	4	4	40		0	1	0		4	5	40		23-24	
Maximum			42				2				43		Maximum	
Wert 0 Uhr			40				0				40			

Belegung nachts<>0

Belegung nachts<>0

## Anhang 2







Verkehrsuntersuchung zum  
Bauvorhaben von 7 MFH in  
der Hauptstraße 47+51 im  
Markt Laoppersdorf

Anhang

Ergebnis der Simulation für ein Intervall

Projekt : Lappersdorf BV Hauptstraße 47+ 51  
 Knotenpunkt : Hauptstraße / TG  
 Zeitraum : 7-8 Uhr  
 Datei : BV Haupt VMS.kso

Intervall 1 von 07:00 bis 08:00

	Strom q-gegeb. -Nr. [Pkw-E/h]	q-sim. [Pkw-E/h]	tg [s]	tf [s]	q-Haupt [Fz/h]	C-estim. [Pkw-E/h]	w [s]	N-95 [Pkw-E]	N-99 [Pkw-E]	QSV		
	2	184	187							A		
	3	2	2							A		
	4	11	12	6,5	3,2	454	576	6,9	1	1	A	
	6	7	8	5,9	3,0	179	958	4,1	1	1	A	
	8	277	283								A	
	7	3	3	5,5	2,8	180	1041	3,5	1	1	A	
Gesamt:		484	494								0,03 Std./Std.	
mittlere Wartezeit über alle Ströme:									5,5 s			

QSV-gesamt: A

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

Anzahl der Wiederholungen = 10

## Ergebnis für einen Strom in einem Zeitintervall

Projekt : Lappersdorf BV Hauptstraße 47+ 51  
 Knotenpunkt : Hauptstraße / TG  
 Zeitraum : 7-8 Uhr  
 Datei : BV Haupt VMS.kso

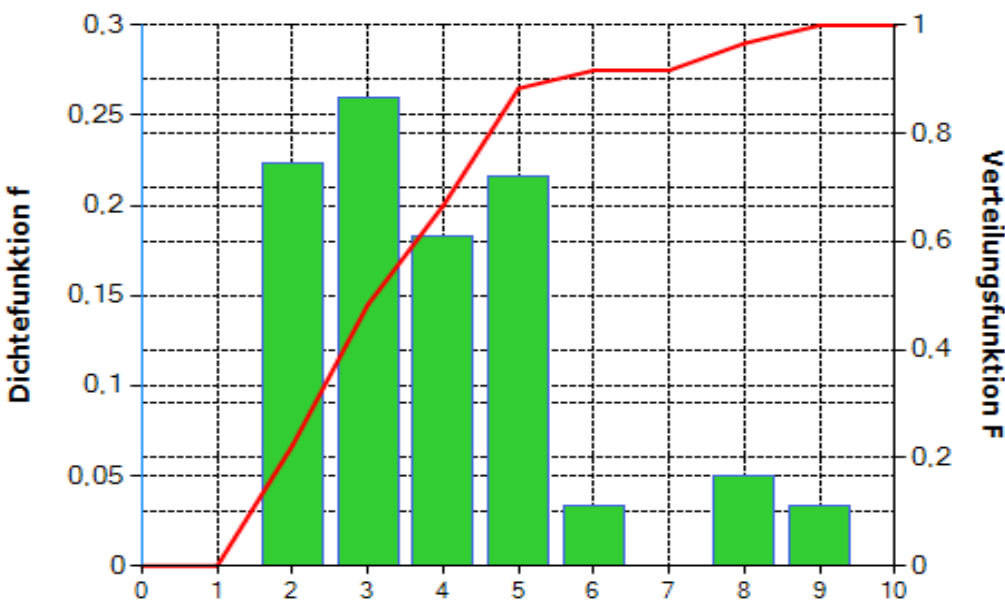
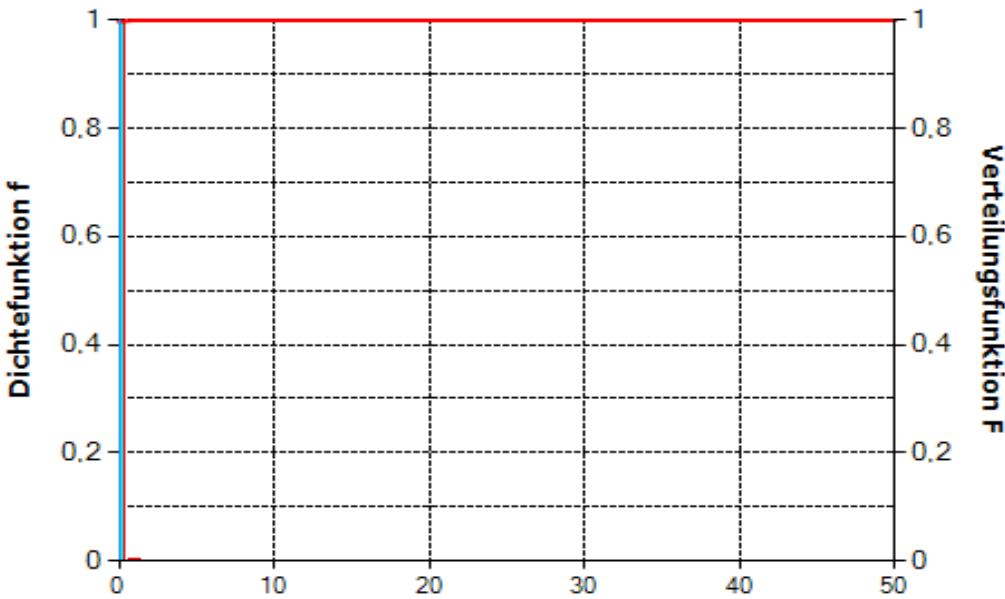


Ergebnis für einen Strom in einem Zeitintervall

Strom 7 Zeitintervall 1 von 07:00 bis 08:00

QSV = A

vorgegebene Verkehrsstärke : 3	simulierte Verkehrsstärke : 3 Pkw-E/h
Mittlere Wartezeit : 3,5 s	Mittlere Staulänge : 0,00 Pkw-E
Standardabweichung Wartezeit : 1,0 s	90%-Stau : 1 Pkw-E
WZ 95% : 8,0 s	95%-Stau : 1 Pkw-E
WZ 99% : 9,0 s	99%-Stau : 1 Pkw-E



KNOSIMO 6.1.3

## Ergebnis für einen Strom in einem Zeitintervall

Projekt : Lappersdorf BV Hauptstraße 47+ 51  
 Knotenpunkt : Hauptstraße / TG  
 Zeitraum : 7-8 Uhr  
 Datei : BV Haupt VMS.kso

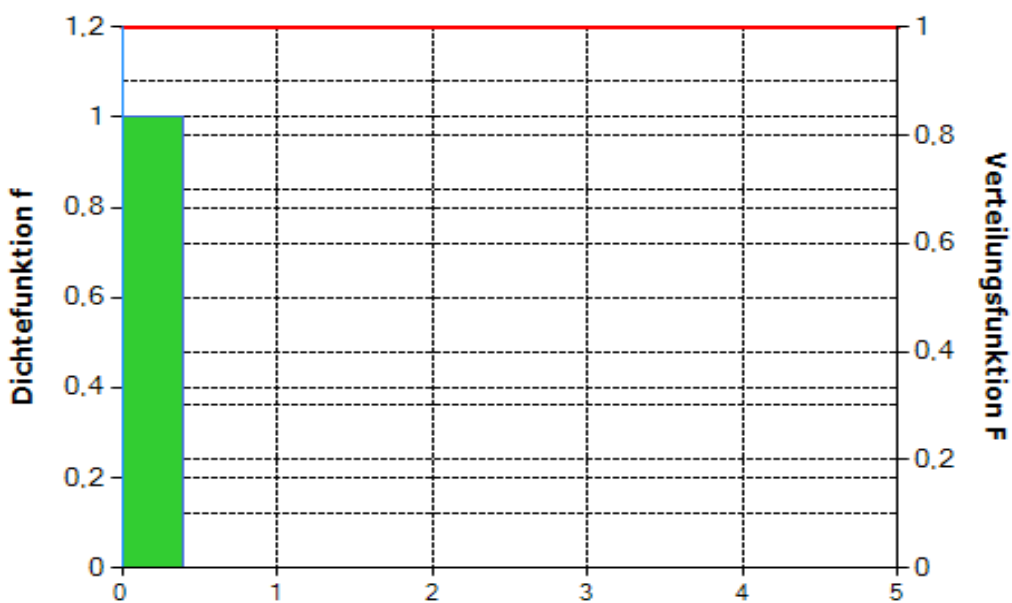
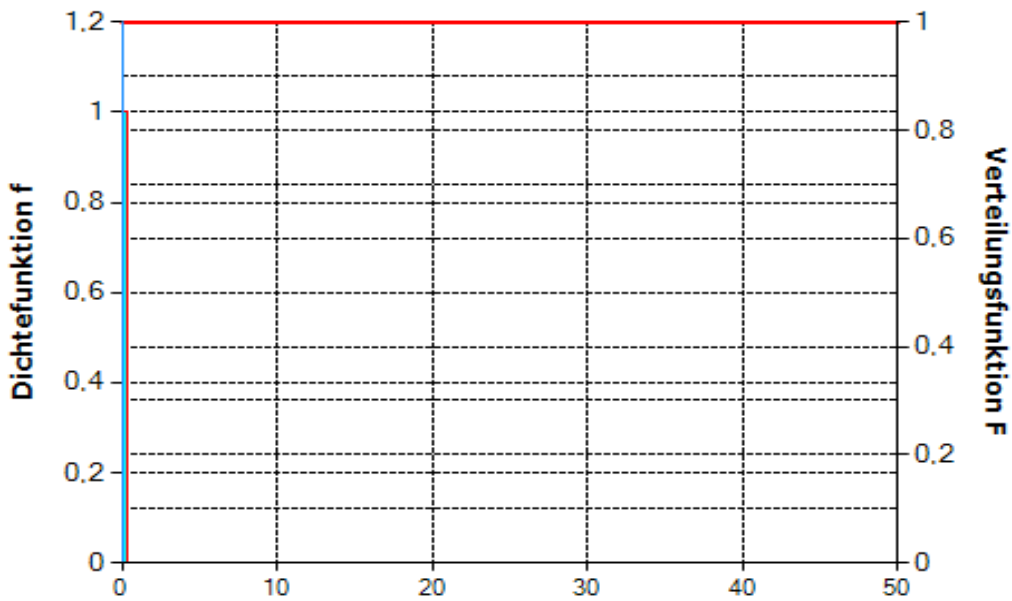


Ergebnis für einen Strom in einem Zeitintervall

Strom 2 Zeitintervall 1 von 17:00 bis 18:00

QSV = A

vorgegebene Verkehrsstärke : 184	simulierte Verkehrsstärke : 186 Pkw-E/h
Mittlere Wartezeit : 0,0 s	Mittlere Staulänge : 0,00 Pkw-E
Standardabweichung Wartezeit : 0,0 s	90%-Stau : 0 Pkw-E
WZ 95% : 0,0 s	95%-Stau : 0 Pkw-E
WZ 99% : 0,0 s	99%-Stau : 0 Pkw-E









KNOSIMO 6.1.3

Ergebnis der Simulation für ein Intervall

Projekt : Lappersdorf BV Hauptstraße 47+ 51  
 Knotenpunkt : Hauptstraße / TG  
 Zeitraum : 17-18 Uhr  
 Datei : BV Haupt NMS.kso

Intervall 1 von 17:00 bis 18:00

	Strom q-gegeb. -Nr. [Pkw-E/h]	q-sim. [Pkw-E/h]	tg [s]	tf [s]	q-Haupt [Fz/h]	C-estim. [Pkw-E/h]	w [s]	N-95 [Pkw-E]	N-99 [Pkw-E]	QSV		
	2	204	202							A		
	3	9	8							A		
	4	8	7	6,5	3,2	504	526	6,0	1	1	A	
	6	5	5	5,9	3,0	206	925	4,7	1	1	A	
	8	292	287								A	
	7	12	9	5,5	2,8	210	1003	3,8	1	1	A	
Gesamt:		530	518								0,03 Std./Std.	
mittlere Wartezeit über alle Ströme:									4,7 s			

QSV-gesamt: A

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

Anzahl der Wiederholungen = 10



## Ergebnis für einen Strom in einem Zeitintervall

Projekt : Lappersdorf BV Hauptstraße 47+ 51  
 Knotenpunkt : Hauptstraße / TG  
 Zeitraum : 17-18 Uhr  
 Datei : BV Haupt NMS.kso

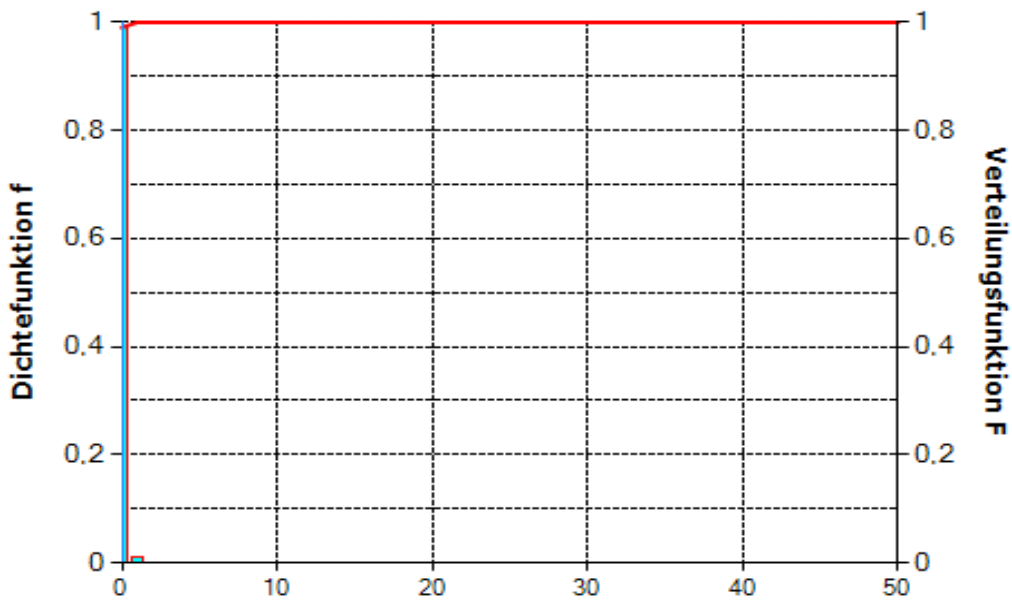


Ergebnis für einen Strom in einem Zeitintervall

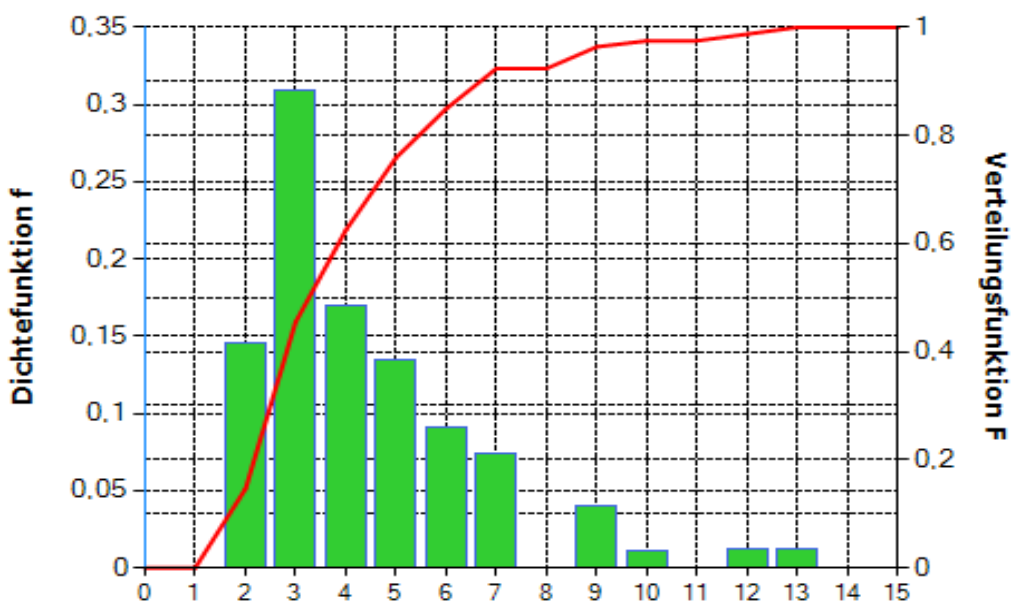
Strom 7 Zeitintervall 1 von 17:00 bis 18:00

QSV = A

vorgegebene Verkehrsstärke : 12	simulierte Verkehrsstärke : 9 Pkw-E/h
Mittlere Wartezeit : 3,8 s	Mittlere Staulänge : 0,01 Pkw-E
Standardabweichung Wartezeit : 2,4 s	90%-Stau : 1 Pkw-E
WZ 95% : 9,0 s	95%-Stau : 1 Pkw-E
WZ 99% : 13,0 s	99%-Stau : 1 Pkw-E



Stau-  
längen



Warte-  
zeiten

KNOSIMO 6.1.3

## Ergebnis für einen Strom in einem Zeitintervall

Projekt : Lappersdorf BV Hauptstraße 47+ 51  
 Knotenpunkt : Hauptstraße / TG  
 Zeitraum : 17-18 Uhr  
 Datei : BV Haupt NMS.kso

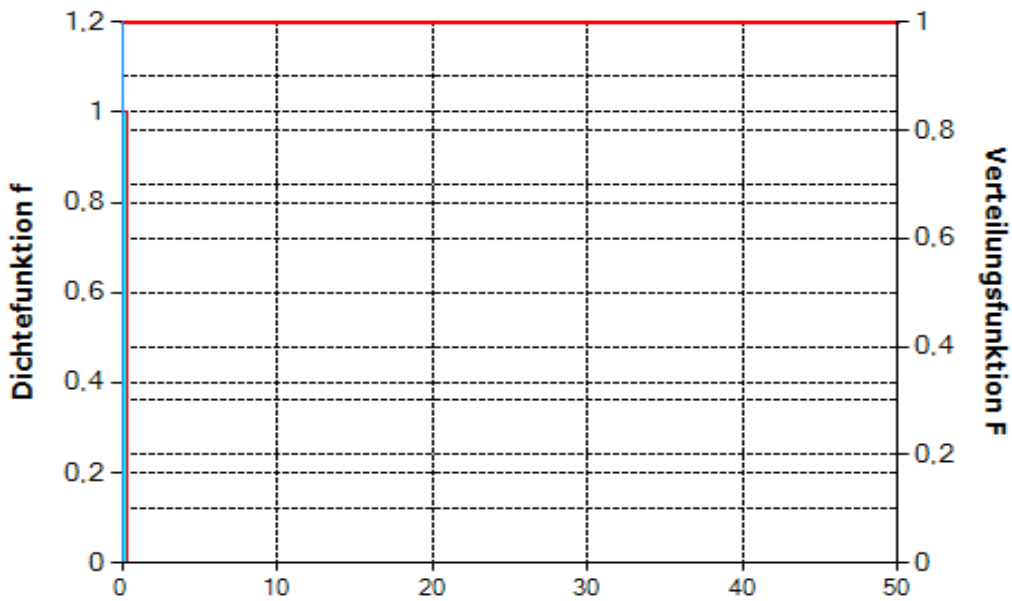


Ergebnis für einen Strom in einem Zeitintervall

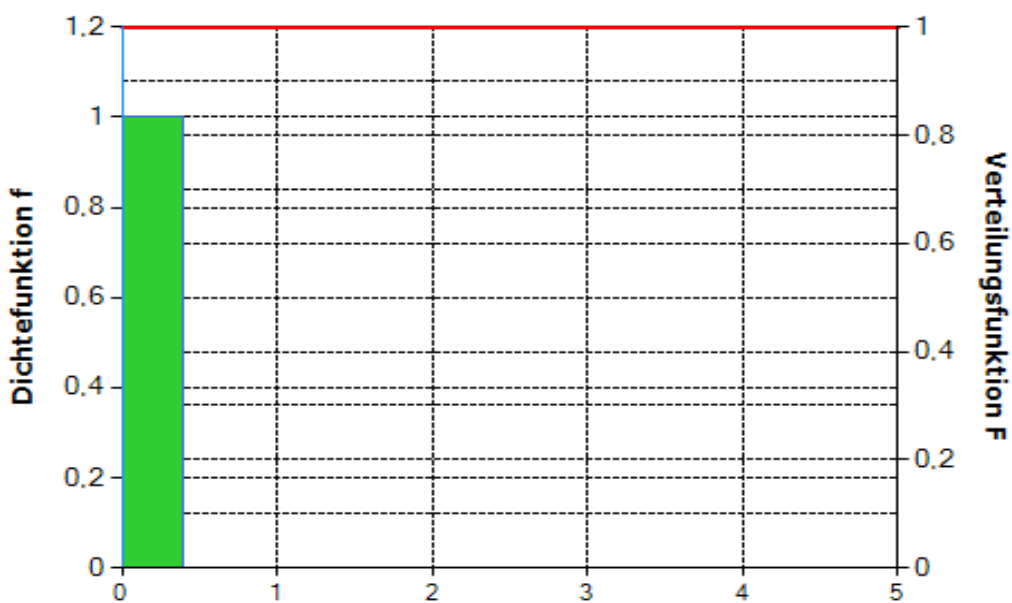
Strom 2    Zeitintervall 1    von 17:00 bis 18:00

QSV = A

vorgegebene Verkehrsstärke : 204	simulierte Verkehrsstärke : 202 Pkw-E/h
Mittlere Wartezeit : 0,0 s	Mittlere Staulänge : 0,00 Pkw-E
Standardabweichung Wartezeit : 0,0 s	90%-Stau : 0 Pkw-E
WZ 95% : 0,0 s	95%-Stau : 0 Pkw-E
WZ 99% : 0,0 s	99%-Stau : 0 Pkw-E



Stau-  
längen



Warte-  
zeiten

KNOSIMO 6.1.3