

# **Stadt Lauf a. d. Pegnitz**

**Weiterführung der Bestandanalyse Verkehr  
Neuordnung der Parksituation am Krankenhaus Lauf**

**DR. BRENNER INGENIEURGESELLSCHAFT MBH  
Aalen/Stuttgart**

## **Impressum**

### **Auftraggeber**

Stadt Lauf a. d. Pegnitz  
Örtliche Straßenverkehrsbehörde  
Rathaus Urtasstraße 22  
91207 Lauf a. d. Pegnitz

### **Auftragnehmer**

DR. BRENNER  
INGENIEURGESELLSCHAFT MBH  
Beratende Ingenieure VBI  
für Verkehrs- und Straßenwesen  
Rathausplatz 2-8  
73432 Aalen  
Telefon (0 73 61) 57 07-0  
Telefax (0 73 61) 57 07-77  
Internet: [www.brenner-ingenieure.de](http://www.brenner-ingenieure.de)  
E-Mail: [info@brenner-ingenieure.de](mailto:info@brenner-ingenieure.de)

### **Bearbeiter**

Dipl.-Ing. Ulrich Noßwitz  
Dipl.-Ing. Matthias Vollmer

Aalen, 04.12.2012

## INHALT

### Text

1	ANLASS UND AUFGABENSTELLUNG	1
2	VERKEHRBELASTUNGEN UND -REGELUNGEN	1
	2.1 Bestand	1
	2.2 Zukünftige Planungen	2
	2.3 Verkehrsprognose und -verteilung	3
3	ERGEBNISSE	5
	3.1 Bewertungsmaßstab	5
	3.2 Leistungsfähigkeit und Qualität der Knotenpunkte und der Kunigundengasse	6
4	HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN	7

## 1 ANLASS UND AUFGABENSTELLUNG

Das Krankenhaus Lauf wird kontinuierlich den Anforderungen an einen modernen Betrieb angepasst. Neben einer geplanten Erweiterung der Klinik sollen die Parkmöglichkeiten neu geordnet werden: Der Parkplatz an der Simonshofer Straße wird einer Wohnbebauung zugeführt, neue Parkierungsmöglichkeiten sollen als Ersatz westlich des Krankenhauses errichtet werden. Im Rahmen einer Bebauungsplanerarbeit wurde die Anbindung dieser neuen Stellplätze an die Kunigundengasse vorgeschlagen. Es ist nun zu prüfen, ob die Verkehrsverlagerung zu Problemen hinsichtlich des Verkehrsablaufes und der Leistungsfähigkeit der betreffenden Knotenpunkte führt.

Im Rahmen der Lärmuntersuchung zum Bebauungsplan Nr. 93 Stadt Lauf a. d. Pegnitz „Sondergebiet Krankenhaus“<sup>1</sup> wurde eine Abfrage beim Krankenhaus über die zu berücksichtigenden krankenhausbefugten Verkehre durchgeführt. Diese, sowie Zählergebnisse der Stadt Lauf a. d. Pegnitz an der Kunigundengasse vom 19.07.2011 wurden für die verkehrliche Untersuchung herangezogen. Des Weiteren standen eine elektronische Plattenzählung auf der Simonshofer Straße, nördlich der Breite Straße zur Verfügung sowie Daten einer Knotenstromzählung am Knotenpunkt Simonshofer Straße/Wiesenstraße/Holzstraße.

## 2 VERKEHRBELASTUNGEN UND -REGELUNGEN

### 2.1 Bestand

ABB. 1 Derzeit ist an der nördlichen Simonshofer Straße an Werktagen eine Verkehrsbelastung von etwa 3.500 Kfz/24h vorhanden. Die Verkehrsstärken in Richtung Simonshofen überwiegen leicht gegenüber jenen stadteinwärts. Die Verkehrsbelastung im Süden der Simonshofer Straße (Knotenpunkt Wiesenstraße/Holzstraße) wurde nach dem DTV\_w-Berechnungsverfahren des Handbuchs für die Vermessung von Straßenverkehrsanlagen in der Fassung von 2005 (HBS 2005) ermittelt. Der ermittelte

<sup>1</sup> Wolfgang Sorge, Ingenieurbüro für Bauphysik GmbH, Bebauungsplan Nr. 93 Stadt Lauf a. d. Pegnitz „Sondergebiet Krankenhaus“, 06.05.2012

Wert ist mit etwa 9.000 werktäglichen Kfz wesentlich höher als an der nördlichen Erhebungsstelle. Zu begründen ist dies mit Quell- und Zielverkehr, welcher durch das angrenzende Wohngebiet sowie dem Krankenhaus anfällt. Auf der Kunigundengasse sind nach Erhebung der Stadt Lauf a. d. Pegnitz derzeit etwa 3.100 Kfz/24h (d.h. ca. 310 in der Spitzenstunde) vorhanden.

Auf der Simonshofer Straße besteht die innerörtliche Geschwindigkeitsbegrenzung von 50 km/h. Die Kunigundengasse ist aufgrund der vorhandenen Verkehrsstärken von weniger als 400 Kfz in der Spitzenstunde gemäß HBS 2005 als Wohnstraße einzustufen. Der Straßenzug stellt am Knotenpunkt mit der Simonshofer Straße die untergeordnete Einmündung dar. Der Knotenpunkt ist weder signalisiert, noch sind separate Abbiegesteifen vorhanden. Derzeit gilt in der Kunigundengasse zwischen der Simonshofer Straße sowie der geplanten Zufahrt zu den Krankenhausstellplätzen eine Geschwindigkeitsbeschränkung von 30 km/h. Darüber hinaus ist Straßenrandparken erlaubt (siehe ABB. 1).

## **2.2 Zukünftige Planungen**

ABB. 2 Im Zuge der Neubebauung des Parkplatzes an der Simonshofer Straße entfallen am Krankenhaus ca. 100 Kfz-Stellplätze. Unverändert bleibt die Anzahl der Parkierungsmöglichkeiten südlich des Krankenhausbauwerkes. Westlich des Krankenhauses werden 170 neue Stellplätze geschaffen, welche von der Kunigundengasse aus zu erreichen sind. Die derzeit bereits an dieser Stelle vorhandenen, 59 provisorische Stellplätze werden somit ersetzt und erweitert (siehe ABB. 2).

ABB. 3 Nach Bebauungsplan Nr. 98 „Westlich der Simonshofer Straße“ ist auf dem Flurstück Nr. 397/3 (zwischen Krankenhaus und Parkplatz Simonshofer Straße) eine Neubebauung mit 14 Wohneinheiten vorgesehen, für die Bebauung des Parkplatzes sind keine genauen Planungen dargestellt. Aufgrund der ausgewiesenen Fläche ist jedoch anzunehmen, dass an dieser Stelle etwa 28 weitere Wohnungen entstehen werden. Es wird daher im Folgenden von insgesamt 42 neuen Wohneinheiten ausgegangen.

### 2.3 Verkehrsprognose und -verteilung

Nach der Abfrage beim Krankenhaus im Rahmen der Lärmuntersuchung<sup>2</sup> vom 06.05.2012 und der neuerlichen Bestätigung dieser Angaben werden nach der Erweiterung des Klinikums 1.208 Kfz-Fahrten am Tag entstehen, welche über die Kunigundengasse abgewickelt werden. Die Ermittlung dieser Zahl erfolgte auf Basis der Annahme, dass 160 zusätzliche Stellplätze geschaffen werden. Im Rahmen dieser Untersuchung wird aufgrund der konkreteren Planung von 170 Stellplätzen bzw. 111 zusätzlichen Stellplätzen ausgegangen, sodass die im Rahmen der Lärmuntersuchung ermittelte Verkehrsmenge um 31% (374 Fahrten) reduziert werden kann. Im Folgenden wird daher von insgesamt 834 zusätzlichen Quell- und Zielfahrten am Tag ausgegangen, welche durch die neu zu errichtenden Stellplätze erwartet werden können.

Jeweils die Hälfte der ermittelten Fahrten ist dem Quell- bzw. Zielverkehr zuzurechnen. Wird von dem gleichen Stellplatzumschlag wie in der Lärmuntersuchung ermittelt (3,8 Parkvorgänge pro Tag) für den bestehenden Parkplatz ausgegangen, so entfallen durch dessen Rückbau auf der Simonshofer Straße täglich 380 Kfz-Fahrten, d.h. jeweils 190 im Quell- sowie Zielverkehr.

Die Ermittlung der zusätzlichen Verkehrsmengen, welche durch die Neuerrichtung der 42 Wohneinheiten entstehen, erfolgte gemäß der Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen<sup>3</sup>. Es wird von 120 zukünftigen Bewohnern ausgegangen, welche im Schnitt etwa 3,5 Wege pro Tag zurücklegen. Unter der Annahme eines Anteils des motorisierten Individualverkehrs von 70 % sowie der Tatsache, dass 10 % aller zurückgelegten Wege außerhalb des Wohngebietes stattfinden, ergeben sich 265 durch die Bewohner erzeugten Wege per Kfz in das Wohngebiet hinein oder aus diesem heraus. Bei einem Pkw-Besetzungsgrad von 1,2 Personen ist von 221 werktäglich ein- oder ausfahrenden Kfz auszugehen. Hinzuzurechnen sind zudem zwölf Pkw-Fahrten (0,5 % der Einwohnerverkehre), welche durch Besucher zurückgelegt werden, sowie weitere zwölf Wirtschaftsverkehrs-

<sup>2</sup> Wolfgang Sorge, Ingenieurbüro für Bauphysik GmbH, Bebauungsplan Nr. 93 Stadt Lauf a. d. Pegnitz „Sondergebiet Krankenhaus“

<sup>3</sup> Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Arbeitsgruppe Verkehrsplanung: Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen, Ausgabe 2006

fahrten (0,1 pro Einwohner). Insgesamt werden somit 250 werktägliche Kfz-Fahrten durch die neue Wohnbebauung erzeugt werden.

Die zukünftigen Verkehrsstärken im Umkreis des Krankenhauses werden zudem von der allgemeinen Mobilitätsentwicklung der Stadt Lauf an der Pegnitz beeinflusst. Die Bevölkerung der Stadt Lauf an der Pegnitz wird sich bis zum Jahr 2025 um etwa 1 % von 26.120 (2011) auf 25.910 verringern<sup>4</sup>. Gemäß der aktuellen Shell Pkw-Szenarien aus dem Jahr 2009 ist bis zum Jahr 2025 mit einer Steigerung der Motorisierung um etwa 7 % zu rechnen. Dem steht ein Rückgang der Fahrleistung je Pkw um etwa 3 % entgegen. Insgesamt ist somit von 2011 auf 2025 mit einer Zunahme des allgemeinen Verkehrsaufkommens um etwa 3 % zu rechnen. Die Ermittlung der Dimensionierungsverkehrsstärken erfolgt durch Berechnung des jeweiligen Spitzenstundenwertes. Dieser wird mit etwa 10 % der errechneten täglichen Verkehrsstärke angenommen.

Um die zeitliche Verteilung des durch das Krankenhaus anfallenden Kfz-Verkehrs zu ermitteln, wurde eine standardisierte Tagesganglinie für Kliniken genutzt. Auf die Spitzenstunde (16:00 - 17:00 Uhr) entfallen etwa 12 % des Quellverkehrs, was im Falle des Krankenhauses Lauf 50 Fahrten entspricht sowie 3 % des Zielverkehrs (13 Fahrten). Nach der gleichen Berechnungsweise entfallen durch den Rückbau des Parkplatzes an der Simonshofer Straße 23 Fahrten im Quell- sowie 5 Fahrten im Zielverkehr.

Durch die Neubebauung des Parkplatzes werden, unter Berücksichtigung der standardisierten Tagesganglinie für Wohngebiete, zwischen 16:00 und 17:00 Uhr im Quellverkehr 17 Kfz-Fahrten erzeugt sowie im Zielverkehr 7.

ABB. 4 Für die Quell- und Zielverkehre des derzeitigen Krankenhausparkplatzes sowie für die neu zu errichtenden Wohneinheiten wird angenommen, dass diese zu 10 % aus der Nordrichtung kommen bzw. in diese fahren und zu 90 % aus bzw. nach Richtung Innenstadt. Die gleiche Annahme wird für die Verkehrsverteilung am Knotenpunkt Simonshofer Straße/Kunigundengasse getroffen. Für die neu geplanten Stell-

<sup>4</sup> Vgl. Bayerisches Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung

plätze des Krankenhauses wird prognostiziert, dass 10 % der Kfz in Westrichtung, d.h. in Richtung Kunigundensiedlung fahren und 90 % in Ostrichtung (Richtung Simonshofer Straße/Innenstadt).

ABB. 5 Die ermittelten Dimensionierungsverkehrsstärken der drei Knotenpunkte sind aus Abbildung 5 ersichtlich. Die Leistungsfähigkeiten der Knotenpunkte Simonshofer Straße/Kunigundengasse sowie Kunigundengasse/Krankenhauszufahrt wurden im Anschluss mit dem Programm Knobel, auf Basis des HBS 2005, ermittelt.

### 3 ERGEBNISSE

#### 3.1 Bewertungsmaßstab

Auf Basis der Prognoseverkehrsstärken wird die Leistungsfähigkeit der Knotenpunkte nach HBS 2005 ermittelt. Zur Beurteilung der Verkehrsqualität kann auf Grundlage der mittleren Wartezeit für jeden Verkehrsstrom eine Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs (QSV) ermittelt werden. Dabei sind die Einstufungen A (sehr gut, sehr geringe Wartezeiten) bis F (hohe Wartezeiten, Überlastung) möglich. Für die Spitzenstunde ist die Qualitätsstufe D in aller Regel als ausreichend anzusehen.

Die Qualitätsstufen haben im Einzelnen folgende Bedeutung:

##### **Qualitätsstufe A**

Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann nahezu ungehindert den Knotenpunkt passieren. Die Wartezeiten sind sehr gering.

##### **Qualitätsstufe B**

Die Fahrmöglichkeiten der Wartepflichtigen Kraftfahrzeugströme werden vom bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. Die dabei entstehenden Wartezeiten sind gering.

**Qualitätsstufe C**

Die Fahrzeugführer in den Nebenströmen müssen auf eine merkbare Anzahl von bevorrechtigten Verkehrsteilnehmern achten. Die Wartezeiten sind spürbar. Es kommt zur Bildung von Stau, der jedoch weder hinsichtlich seiner räumlichen Ausdehnung noch bezüglich der zeitlichen Dauer eine starke Beeinträchtigung darstellt.

**Qualitätsstufe D**

Die Mehrzahl der Fahrzeugführer muss Haltevorgänge, verbunden mit deutlichen Zeitverlusten hinnehmen. Für einzelne Fahrzeuge können die Wartezeiten hohe Werte annehmen. Auch wenn sich vorübergehend ein merklicher Stau in einem Nebenstrom ergeben hat, bildet sich dieser wieder zurück. Der Verkehrszustand ist noch stabil.

**Qualitätsstufe E**

Es bilden sich Staus, die sich bei der vorhandenen Belastung nicht mehr abbauen. Die Wartezeiten nehmen sehr große und dabei stark streuende Werte an. Geringfügige Verschlechterungen der Einflussgrößen können zum Verkehrszusammenbruch führen. Die Kapazität wird erreicht.

**Qualitätsstufe F**

Die Anzahl der Fahrzeuge, die in einem Verkehrsstrom dem Knotenpunkt je Zeiteinheit zufließen, ist über ein längeres Zeitintervall größer als die Kapazität für diesen Verkehrsstrom. Es bilden sich lange, ständig wachsende Schlangen mit besonders hohen Wartezeiten. Diese Situation löst sich erst nach einer deutlichen Abnahme der Verkehrsstärken im zufließenden Verkehr wieder auf. Der Knotenpunkt ist überlastet.

**3.2 Leistungsfähigkeit und Qualität der Knotenpunkte und der Kunigundengasse**

- ANL. 1 Der Knotenpunkt Kunigundengasse/Krankenhauszufahrt erreicht nach Errechnung  
ANL. 2 der Leistungsfähigkeit die Qualitätsstufe A. Der Knotenpunkt Simonshofer Straße/Kunigundengasse wurde mit der Qualitätsstufe B bewertet. Eine Abwicklung

der prognostizierten Kfz-Verkehrsstärken ist unter Voraussetzung des derzeitigen Ausbaustandes an beiden Knotenpunkten problemlos möglich.

Die Bemessungsverkehrsstärke der Kunigundengasse beträgt unter Berücksichtigung der zusätzlichen Verkehre 390 Kfz in der Spitzenstunde. Die Straße ist somit nach wie vor als Wohnstraße einzustufen.

Es sind grundsätzlich keine verkehrstechnischen Umbauten notwendig. Jedoch ist die Sicherheit für nicht motorisierte Verkehrsteilnehmer auf dem Weg in Richtung Krankenhaus trotz der erhöhten Anzahl zufahrender Kfz zu gewährleisten. Zudem sollte ausgeschlossen werden, dass bei Überbelegung des neuen Parkplatzes die Kunigundengasse von Besuchern des Krankenhauses zum Parkieren genutzt wird.

#### **4 HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN**

- ABB. 6.1 Um ein geregeltes Parkieren in der Kunigundengasse und ein sicheres Überqueren  
ABB. 6.2 für Fußgänger zu gewährleisten, ist die Einrichtung von festen Parkständen zweckmäßig. Gleichzeitig dienen diese als stellenweise Einengung auch der Verkehrsberuhigung. Durch diese Regelung wird ein Zuparken der Kunigundengasse vonseiten der Krankenhausbesucher und -angestellten verhindert. Rettungs- und Fluchtwege über die Kunigundengasse bleiben somit stets frei. Die bereits teilweise heute zu beobachtenden Störungen des Verkehrsablaufes werden durch die Parkblöcke und das Freihalten der Einmündungsbereiche weitestgehend vermieden. Im Falle dieser Maßnahme ist die Anordnung eines Parkverbotes außerhalb der Parkstände notwendig. Aufgrund der nur sehr geringen Anzahl vorhandener Wohngebäude an der Kunigundengasse zwischen Albert-Schweitzer-Straße und der Zufahrt zum Krankenhaus besteht an dieser Stelle kein Bedarf der Freihaltung von Stellplätzen.

Aufgestellt: Aalen, Dezember 2012

DR. BRENNER  
INGENIEURGESELLSCHAFT MBH

ppa.  
Dipl.-Ing. Ulrich Noßwitz  
Leiter Fachbereich Verkehrsplanung

i.A.  
Dipl.-Ing. Matthias Vollmer  
Projektingenieur





## Durchschnittliche werktägliche Kfz-Verkehrsstärken

[Kfz/24h]

Quellen:

- Z1: elektronische Querschnitterhebung  
Dr. Brenner Ingenieurgesellschaft  
(21.10.2011 - 27.10.2011)
- Z2: Zählung Stadt Lauf a.d. Pegnitz  
(19.07.2011, 07:00 - 11:00 Uhr,  
15:00 - 19:00 Uhr)
- Z3: Knotenstromzählung  
Dr. Brenner Ingenieurgesellschaft  
(25.10.2011, 14:30 - 18:30 Uhr)

Verkehrsstärken

Anzahl Kfz/24h

Zählstelle

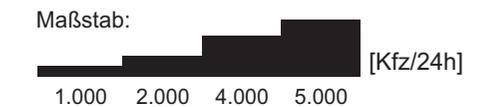
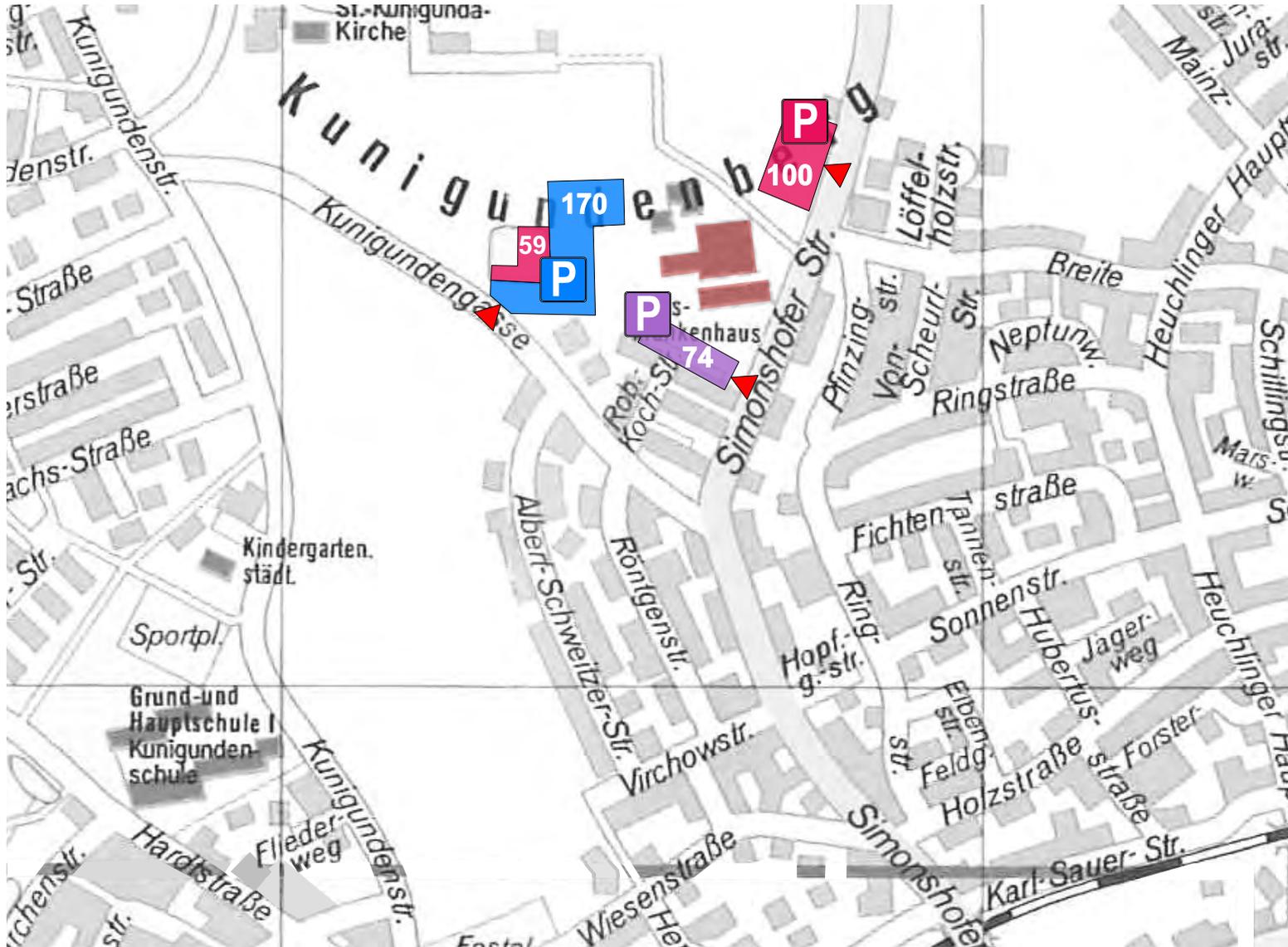


Abb. 1





## Derzeitiges sowie zukünftiges Stellplatzangebot

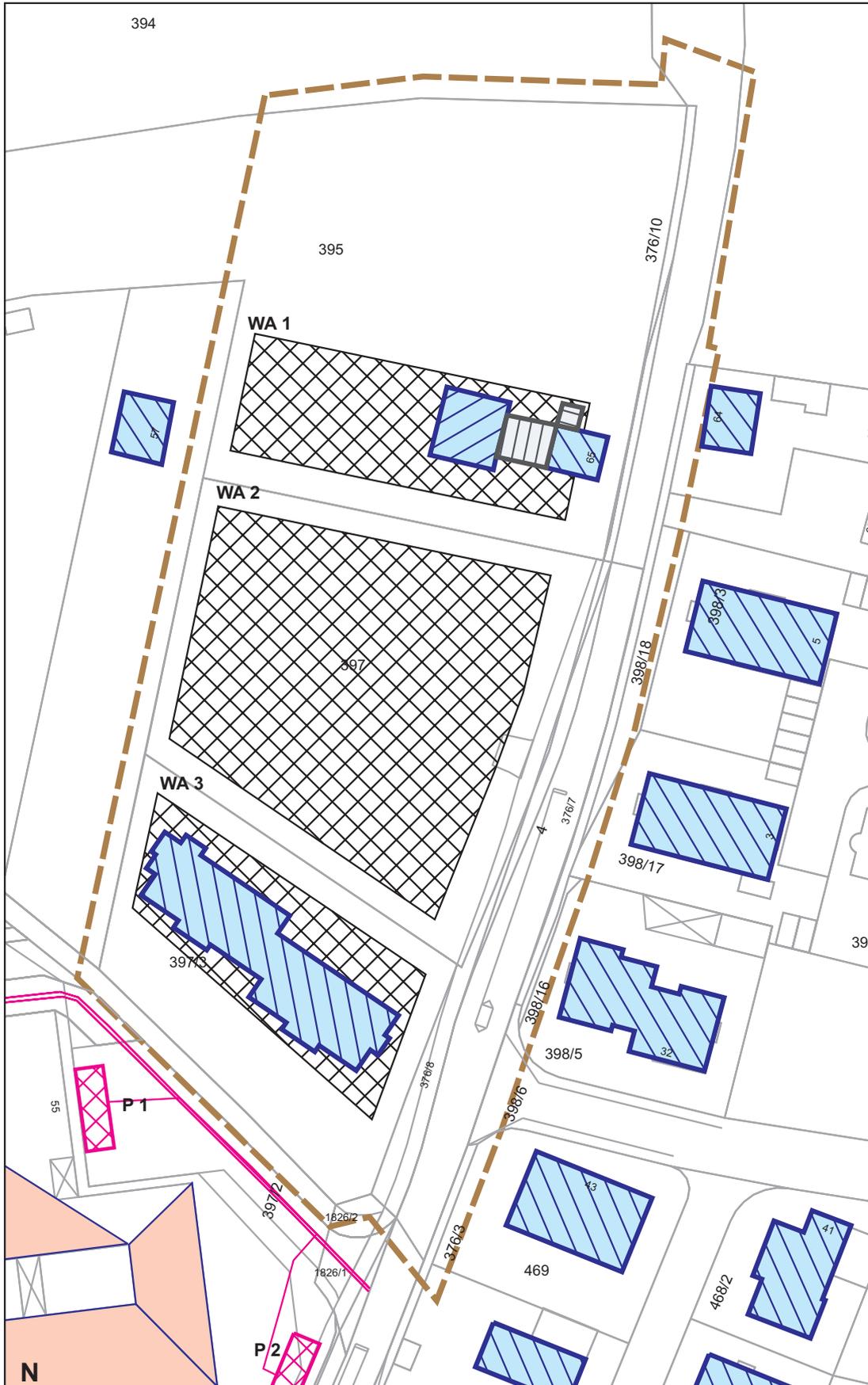
### Krankenhaus Lauf a.d. Pegnitz

- 100 wegfallende Stellplätze
- 170 geplante Stellplätze
- 74 beizubehaltende Stellplätze
- ◀ Parkplatzzufahrt



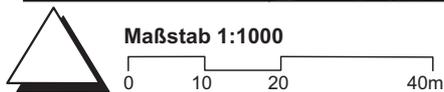
Abb. 2

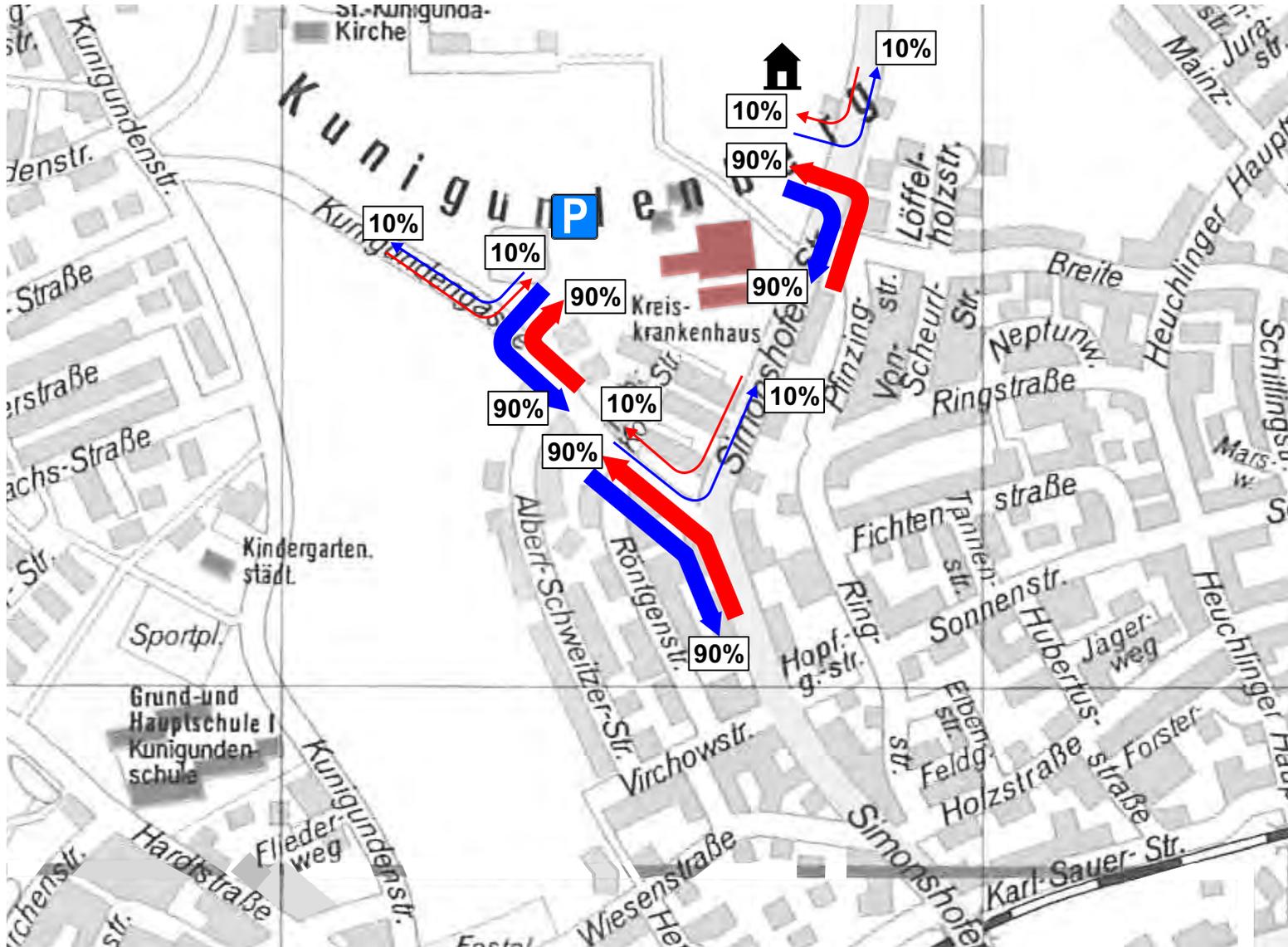
# Bebauungsplan Nr. 98 der Stadt Lauf a. d. Pegnitz für das Baugebiet "Westlich der Simonshofer Straße" Bebauung des Flurstücks 397/3 mit 14 Wohneinheiten



### Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Krankenhaus
- Immissionsort
- Geltungsbereich BPlan
- Allgemeine Wohngebiete





### Verteilung der Verkehrsströme

-  Quellverkehr
-  Zielverkehr
-  Standort zu errichtender Wohneinheiten
-  Zukünftige Kfz-Stellplätze

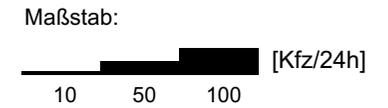


Abb. 4





### Dimensionierungs- verkehrsstärken

Wochentägliche  
Spitzenstunde  
[Kfz/h]

(Mo. - Fr. 16:00 - 17:00 Uhr)

Prognose 2025

Maßstab:



Abb. 5



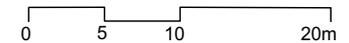


### Handlungsempfehlung 1 Längsparkierung Kunigundengasse Ost

- Begrünung
- Stellplatz
- Gehweg



Maßstab 1:500



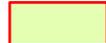
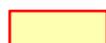
DR. BRENNER  
INGENIEURGESELLSCHAFT MBH  
Aalen/Stuttgart



Abb. 6.1

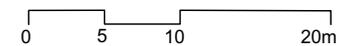


## Handlungsempfehlung 2 Längsparkierung Kunigundengasse West

-  Begrünung
-  Stellplatz
-  Gehweg



Maßstab 1:500



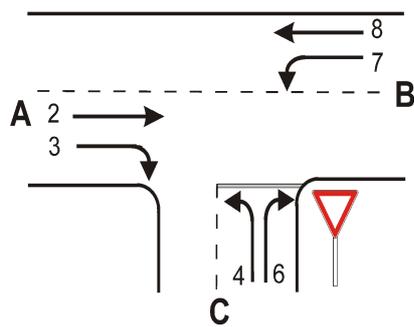
DR. BRENNER  
INGENIEURGESELLSCHAFT MBH  
Aalen/Stuttgart

Abb. 6.2



**Formblatt 1a:**

**Beurteilung einer Einmündung**



Knotenpunkt: A-B Simonsohofer Stra / C Kunigundengasse  
 Verkehrsdaten: Datum \_\_\_\_\_  
 Uhrzeit \_\_\_\_\_  Planung  Analyse  
 Lage:  innerorts  
 außerorts  außerh. von Ballungsr.  innerh. von Ballungsr.  
 Verkehrsregelung:     
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit  $w =$  20 s Qualitätsstufe B

**Geometrische Randbedingungen**

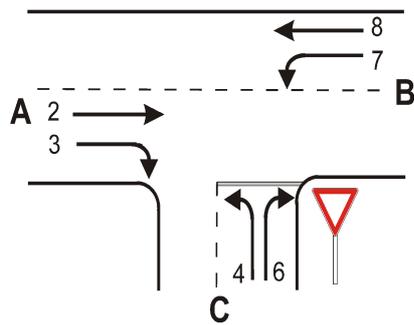
Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen		Dreiecksinsel (ja/nein)
		Anzahl (0/1/2)	Aufstelllänge n [ Pkw-E ]	
		1	2	3
A	2	1		
	3	0		nein
C	4	1		
	6	0	0	nein
B	7	0	0	
	8	1		

**Verkehrsstärken**

Zufahrt	Verkehrsstrom	$q_{Pkw, i}$	$q_{Lkw, i}$	$q_{Lz, i}$	$q_{Kr, i}$	$q_{Rad, i}$	$q_{Fz, i}$	$q_{PE, i}$
		[Pkw/h]	[Lkw/h]	[Lz/h]	[Kr/h]	[Rad/h]	[Fz/h]	[Pkw-E/h] (Tab. 7-2)
		4	5	6	7	8	9	10
A	2	194	0	0	0	0	194	
	3	17	0	0	0	0	17	
C	4	21	0	0	0	0	21	21
	6	189	0	0	0	0	189	189
B	7	153	0	0	0	0	153	153
	8	195	0	0	0	0	195	195

**Formblatt 1b:**

**Beurteilung einer Einmündung**



Knotenpunkt: A-B Simonshofer Straße N/ C Kunigundengasse

Verkehrsdaten: Datum \_\_\_\_\_  
 Uhrzeit \_\_\_\_\_  Planung  Analyse

Lage:  innerorts  
 außerorts  außerh. von Ballungsr.  innerh. von Ballungsr.

Verkehrsregelung:    

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit  $w =$  20 s Qualitätsstufe B

**Kapazität des Verkehrsstroms ersten Ranges**

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	Kapazität $C_i$ [Pkw-E/h]	Sättigungsgrad $g_i$ [-] (Sp. 11 : Sp. 12)
	11	12	13
8	<b>195</b>	<b>1800</b>	<b>0,108</b>

**Grundkapazität der untergeordneten Verkehrsströme**

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	maßg. Hauptstrombelastung $q_{p,i}$ [Fz/h] (Tab. 7-3)	Grundkapazität $G_i$ [Pkw-E/h] (Abb. 7-3, 7-4 oder 7-6)
	14	15	16
7	<b>153</b>	<b>211</b>	<b>1082</b>
6	<b>189</b>	<b>203</b>	<b>749</b>
4	<b>21</b>	<b>551</b>	<b>462</b>

**Kapazität der zweitrangigen Verkehrsströme**

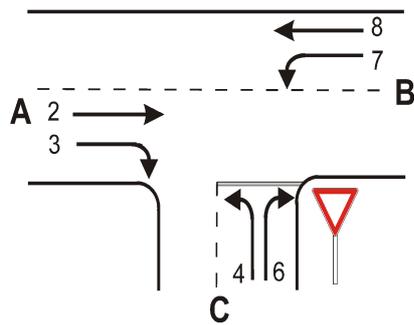
Verkehrsstrom	Kapazität $C_i$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-2)	Sättigungsgrad $g_i$ [-] (Sp. 14 : Sp. 17)	95%-Staulänge $N_{95}$ [Pkw-E/h] (Abb. 7-20)	Wahrscheinlichk. d. staufreien Zustands $p_{0,7} \cdot p_{0,7}^*$ oder $p_{0,7}^{**}$ [-] (Gl. 7-3, 7-16 oder 7-14)
	17	18	19	20
7	<b>1082</b>	<b>0,141</b>	<b>1</b>	<b>0,75</b>
6	<b>749</b>	<b>0,252</b>		

**Kapazität der drittrangigen Verkehrsströme**

Verkehrsstrom	Kapazität $C_4$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-4 unter Beachtung von Gl. 7-14)	Sättigungsgrad $g_4$ [-] (Sp. 14 : Sp. 21)
	21	22
4	<b>346</b>	<b>0,06</b>

**Formblatt 1c:**

**Beurteilung einer Einmündung**



Knotenpunkt: A-B Simonsohofer Straße N / C Kunigundengasse  
 Verkehrsdaten: Datum \_\_\_\_\_  
 Uhrzeit \_\_\_\_\_  Planung  Analyse  
 Lage:  innerorts  
 außerorts  außerh. von Ballungsr.  innerh. von Ballungsr.  
 Verkehrsregelung:     
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit  $w =$  20 s Qualitätsstufe B

**Kapazität der Mischströme**

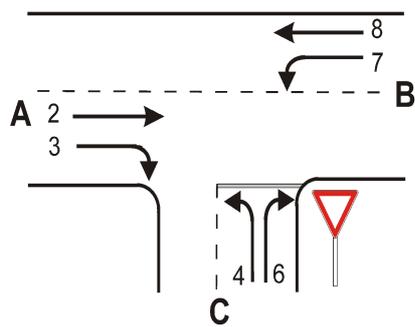
Zufahrt	Beteiligte Verkehrsströme	Sättigungsgrade $g_i$ [-] (Sp. 13, 18, 22)	mögliche Aufstellplätze $n$ [Pkw-E] (Sp. 2)	Verkehrsstärken $\Sigma q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	Kapazität $C_{m,i}$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-8 bis 7-15)
		23	24	25	26
B	7	<b>0,141</b>	0	<b>348</b>	<b>1394</b>
	8	<b>0,108</b>			
C	4	<b>0,061</b>	0	<b>210</b>	<b>671</b>
	6	<b>0,252</b>			

**Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs**

Verkehrstrom	Kapazitätsreserve $R_i$ und $R_{m,i}$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-21)	mittlere Wartezeit $w_i$ und $w_{m,i}$ [s] (Abb. 7-19, Tab. 7-1)	Vergleich mit der angestrebten Wartezeit $w$	Qualitätsstufe QSV [-]
	27	28	29	30
7	<b>929</b>	<b>3,7</b>	<b>&lt; 20</b>	<b>A</b>
6	<b>560</b>	<b>6,4</b>	<b>&lt; 20</b>	<b>A</b>
4	<b>325</b>	<b>11</b>	<b>&lt; 20</b>	<b>B</b>
7 + 8	<b>1046</b>	<b>3,4</b>	<b>&lt; 20</b>	<b>A</b>
4 + 6	<b>461</b>	<b>7,8</b>	<b>&lt; 20</b>	<b>A</b>
erreichbare Qualitätsstufe QSV <sub>ges</sub>				<b>B</b>

**Formblatt 1a:**

**Beurteilung einer Einmündung**



Knotenpunkt: A-B Kunigundengasse / C Einfahrt KH  
 Verkehrsdaten: Datum \_\_\_\_\_  
 Uhrzeit \_\_\_\_\_  Planung  Analyse  
 Lage:  innerorts  
 außerorts  außerh. von Ballungsr.  innerh. von Ballungsr.  
 Verkehrsregelung:     
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit  $w =$  45 s Qualitätsstufe D

**Geometrische Randbedingungen**

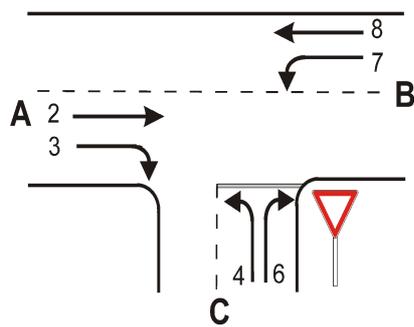
Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen		Dreiecksinsel (ja/nein)
		Anzahl (0/1/2)	Aufstelllänge n [ Pkw-E ]	
		1	2	3
A	2	1		
	3	0		nein
C	4	1		
	6	0	0	nein
B	7	0	0	
	8	1		

**Verkehrsstärken**

Zufahrt	Verkehrsstrom	$q_{Pkw, i}$	$q_{Lkw, i}$	$q_{Lz, i}$	$q_{Kr, i}$	$q_{Rad, i}$	$q_{Fz, i}$	$q_{PE, i}$
		[Pkw/h]	[Lkw/h]	[Lz/h]	[Kr/h]	[Rad/h]	[Fz/h]	[Pkw-E/h] (Tab. 7-2)
		4	5	6	7	8	9	10
A	2	158	0	0	0	0	158	
	3	12	0	0	0	0	12	
C	4	45	0	0	0	0	45	45
	6	5	0	0	0	0	5	5
B	7	1	0	0	0	0	1	1
	8	165	0	0	0	0	165	165

**Formblatt 1b:**

**Beurteilung einer Einmündung**



Knotenpunkt: A-B Kunigundengasse Ost/ C Einfahrt KH

Verkehrsdaten: Datum \_\_\_\_\_  
 Uhrzeit \_\_\_\_\_  Planung  Analyse

Lage:  innerorts  
 außerorts  außerh. von Ballungsr.  innerh. von Ballungsr.

Verkehrsregelung:

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

**Kapazität des Verkehrsstroms ersten Ranges**

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	Kapazität $C_i$ [Pkw-E/h]	Sättigungsgrad $g_i$ [-] (Sp. 11 : Sp. 12)
	11	12	13
8	<b>165</b>	<b>1800</b>	<b>0,091</b>

**Grundkapazität der untergeordneten Verkehrsströme**

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	maßg. Hauptstrombelastung $q_{p,i}$ [Fz/h] (Tab. 7-3)	Grundkapazität $G_i$ [Pkw-E/h] (Abb. 7-3, 7-4 oder 7-6)
	14	15	16
7	<b>1</b>	<b>170</b>	<b>1136</b>
6	<b>5</b>	<b>164</b>	<b>787</b>
4	<b>45</b>	<b>330</b>	<b>616</b>

**Kapazität der zweitrangigen Verkehrsströme**

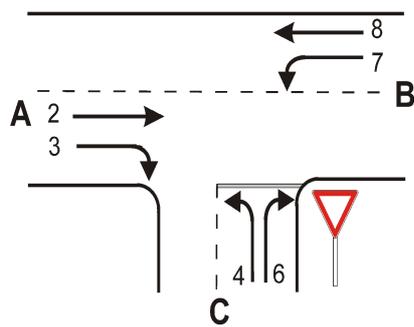
Verkehrsstrom	Kapazität $C_i$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-2)	Sättigungsgrad $g_i$ [-] (Sp. 14 : Sp. 17)	95%-Staulänge $N_{95}$ [Pkw-E/h] (Abb. 7-20)	Wahrscheinlichk. d. staufreien Zustands $p_{0,7} \cdot p_{0,7}^*$ oder $p_{0,7}^{**}$ [-] (Gl. 7-3, 7-16 oder 7-14)
	17	18	19	20
7	<b>1136</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0,907</b>
6	<b>787</b>	<b>0,006</b>		

**Kapazität der drittrangigen Verkehrsströme**

Verkehrsstrom	Kapazität $C_4$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-4 unter Beachtung von Gl. 7-14)	Sättigungsgrad $g_4$ [-] (Sp. 14 : Sp. 21)
	21	22
4	<b>559</b>	<b>0,08</b>

**Formblatt 1c:**

**Beurteilung einer Einmündung**



Knotenpunkt: A-B Kunigundengasse Ost / C Einfahrt KH  
 Verkehrsdaten: Datum \_\_\_\_\_  
 Uhrzeit \_\_\_\_\_  Planung  Analyse  
 Lage:  innerorts  
 außerorts  außerh. von Ballungsr.  innerh. von Ballungsr.  
 Verkehrsregelung:     
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit  $w =$  45 s Qualitätsstufe D

**Kapazität der Mischströme**

Zufahrt	Beteiligte Verkehrsströme	Sättigungsgrade $g_i$ [-] (Sp. 13, 18, 22)	mögliche Aufstellplätze $n$ [Pkw-E] (Sp. 2)	Verkehrsstärken $\Sigma q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	Kapazität $C_{m,i}$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-8 bis 7-15)
		23	24	25	26
B	7	0	0	166	1794
	8	0,091			
C	4	0,081	0	50	575
	6	0,006			

**Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs**

Verkehrstrom	Kapazitätsreserve $R_i$ und $R_{m,i}$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-21)	mittlere Wartezeit $w_i$ und $w_{m,i}$ [s] (Abb. 7-19, Tab. 7-1)	Vergleich mit der angestrebten Wartezeit $w$	Qualitätsstufe QSV [-]
	27	28	29	30
7	1135	3	<< 45	A
6	782	4,5	<< 45	A
4	514	7	<< 45	A
7 + 8	1628	2,2	<< 45	A
4 + 6	525	6,8	<< 45	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV <sub>ges</sub>				A



Abb. 1: Kunigundengasse



Abb. 2: Zufahrt Krankenhaus / Kunigundengasse