



Ingenieur Gesellschaft Verkehr

**IGV** GmbH & Co. KG

Augustenstr. 55 · 70178 Stuttgart

Tel. 0711 / 66 45 13 - 0 · Fax - 22

<http://www.igv-stuttgart.de>

A 728

**Verkehrsuntersuchung  
Stadt Renningen  
Wohnbaugebiete  
Schnallenäcker II + III  
STUFE 2:  
DURCHGÄNGIGE BEFAHRBARKEIT  
DER NELKENSTRASSE**

Projektleitung:

Dipl.-Ing. Dieter H. Stahl

Mitarbeit:

Frau Annette Zeininger

Dipl.-Geogr. Bertram Pfisterer

Herr Gerd Zoltner

Januar 2018



## INHALT

	Seite
0. EINLEITUNG	1
1. VERKEHRSSANALYSE	1
1.1 Kfz-Verkehr	1
1.1.1 Vormittägliche Spitzenstunde von 07.00 bis 08.00 Uhr	2
1.1.2 Nachmittägliche Spitzenstunde von 17.00 bis 18.00 Uhr	4
1.2 Radverkehr	7
1.3 Beurteilung	7
2. VERKEHRSPROGNOSE CA. 2030	8
2.1 Vorbemerkungen	8
2.2 Neuberechnung des Verkehrsaufkommens für das Wohngebiet „Schnallenäcker II“	8
2.3 Berechnung des Verkehrsaufkommens für das Wohngebiet „Schnallenäcker III“	10
3. LEISTUNGSFÄHIGKEIT DER KNOTENPUNKTE	12
4. ZUSAMMENFASSUNG UND EMPFEHLUNG	14
LITERATURVERZEICHNIS	15
PLANVERZEICHNIS	15
PLÄNE	16



## 0. EINLEITUNG

Die im Mai 2017 vorgelegte Verkehrsuntersuchung für den damaligen Zustand der Straßennetzstruktur im Stadtteil Malsheim (die durchgängige Befahrbarkeit der Nelkenstraße wurde durch massive Betonelemente westlich der Einmündung der Strohgäustraße unterbunden) ist als STUFE 1: GEGENWÄRTIGER ZUSTAND bezeichnet worden [1].

Die Sperrung der Nelkenstraße wurde Anfang Juni 2017 aufgehoben, so dass nach einer gewissen Eingewöhnungszeit die notwendigen Knotenpunkterhebungen für STUFE 2: DURCHGÄNGIGE BEFAHRBARKEIT DER NELKENSTRASSE am Dienstag, 18. Juli 2017 und Donnerstag 20. Juli 2017 erfolgen konnten.

Mit eigenem, erfahrenen Personal wurden diese Knotenpunkte (KP) in den Zeitbereichen 06.30 bis 08.30 Uhr sowie 16.30 bis 18.30 Uhr erfasst:

- KP Perouser Straße / Hirschstraße
- KP Perouser Straße / Gartenstraße / Margeritenstraße
- KP Nelkenstraße / Straße der Freundschaft
- KP Nelkenstraße / Schnallenäckerstraße (nur nachmittags)
- KP K 1060 / Nelkenstraße / Benzstraße (Kreisverkehrsplatz)
- KP K 1013 / K 1060 (Kreisverkehrsplatz)
- KP K 1013 / Straße der Freundschaft.

Auf der Grundlage unseres Angebotes vom 08.12.2016 erhielten wir von der Kommunalentwicklung GmbH den entsprechenden Auftrag.

Die Untersuchungsergebnisse werden hiermit vorgelegt.

## 1. VERKEHRSANALYSE

### 1.1 Kfz-Verkehr

Die Erhebungsergebnisse für die jeweilige Spitzenstunde des Kfz-Verkehrs, die sich ziemlich einheitlich zu 07.00 bis 08.00 Uhr am Vormittag und zu 17.00 bis 18.00 Uhr am Nachmittag ergab, sind auf den Plänen 01 (vormittägliche Spitzenstunde) und 02 (nachmittägliche Spitzenstunde) in der Einheit [Pkw-E/h] dargestellt.

Für den Güterschwerverkehr (incl. Busse) > 3,5 t sind hierbei diese Umrechnungsfaktoren in [Pkw-E/h] verwendet worden [2]:

- |   |              |      |
|---|--------------|------|
| – Knotenpunkte im freien Verkehrsfluss: | Busse + Lkw: | 1,5  |
|   | Lastzüge:    | 2,0  |
| – Kreisverkehrsplätze:                  | Busse + Lkw: | 1,75 |
|   | Lastzüge:    | 2,5  |

PLAN 01  
PLAN 02



### 1.1.1 Vormittägliche Spitzenstunde von 07.00 bis 08.00 Uhr

PLAN 01

Die auf Plan 01 dargestellten Erhebungsergebnisse ergeben diese Knotenpunktbelastungen [Pkw-E/h]:

Knotenpunkt	Summe Einfahrt = Summe Ausfahrt
Perouser Straße / Hirschstraße	328
Perouser Straße / Gartenstraße / Margeritenstraße	287
Nelkenstraße / Straße der Freundschaft	195
K 1060 / Nelkenstraße / Benzstraße	1.198
K 1013 / K 1060	1.177
K 1013 / Straße der Freundschaft	809

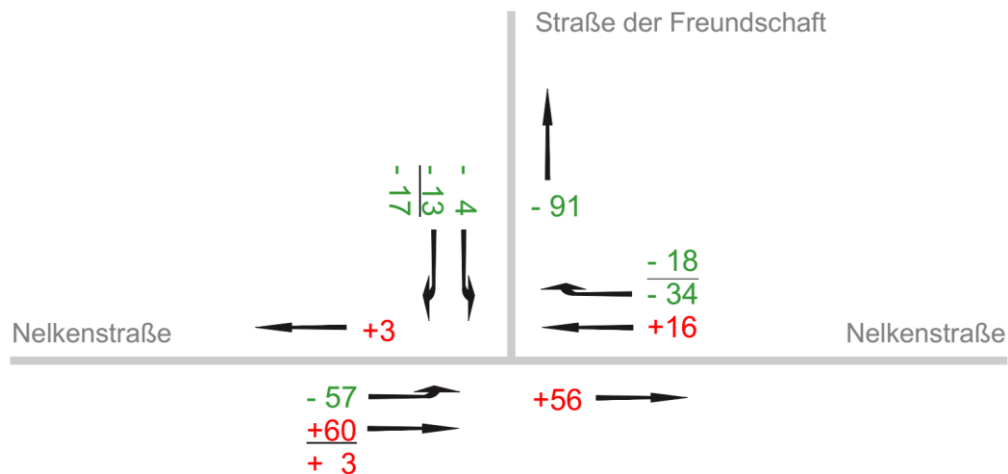
Im Vergleich mit den im April/Mai 2017 ermittelten Ergebnissen (Sperrung der Nelkenstraße) erhält man in der Einheit [Pkw-E/h]:

Knotenpunkt	Summe Einfahrt = Summe Ausfahrt		Veränderung [%]
	VORHER	NACHHER	
Perouser Straße / Hirschstraße	335	328	- 2,1
Perouser Straße / Gartenstraße / Margeritenstraße	328	287	- 12,5
Nelkenstraße / Straße der Freundschaft	227	195	- 18,5

Es zeigt sich, dass die Knotenpunktbelastungen an allen 3 Knotenpunkten abgenommen haben. Vor allem betrifft dies den Knotenpunkt Nelkenstraße / Straße der Freundschaft mit einer Abnahme der Belastung von 18,5 %.

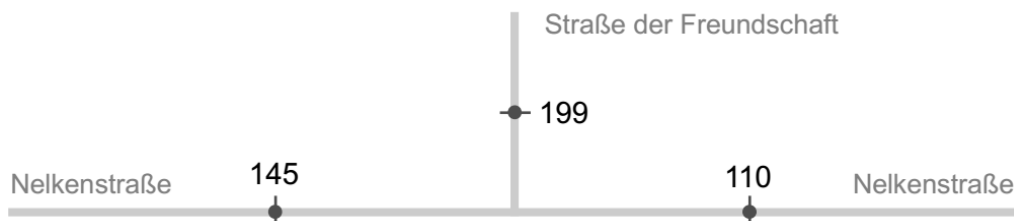


Entwickelt man jedoch einen Differenzplan für die einzelnen Knotenpunktäste dieses Knotenpunktes, erhält man im Vergleich zu [1] in der Einheit [Pkw-E/h]:



Für die Gesamtquerschnitte (Richtung und Gegenrichtung) der einzelnen Knotenpunktäste ergibt sich:

a) Belastung VORHER [Pkw-E/h]



b) Belastung NACHHER (Durchgängige Befahrbarkeit der Nelkenstraße) in [Pkw-E/h]



Die Gegenüberstellung ergibt bei einer geringen Mehrbelastung der westlichen Nelkenstraße (+ 6 Pkw-E/h) eine Entlastung der Straße der Freundschaft (- 108 Pkw-E/h) und eine Mehrbelastung der östlichen Nelkenstraße (+ 38 Pkw-E/h).



Im Vergleich zur Voruntersuchung [1] weist die Hirschstraße eine Mehrbelastung in Fahrtrichtung Westen (Perouser Straße) von 7 Pkw-E/h auf, in der Gegenrichtung nach Osten von 3 Pkw-E/h auf. Die entsprechenden Werte für die Margeritenstraße betragen +2 Pkw-E/h (Fahrtrichtung Perouser Straße) und + 6 Pkw-E/h in Fahrtrichtung Osten.

Für die Knotenpunkte im Zuge der K 1013 und der K 1060 ist ein Vergleich der Knotenpunktbelastungen dann möglich, wenn man die Ergebnisse der „Verkehrsuntersuchung Wohnbaugebiet Schnallenäcker II“ von 2010 heranzieht [3].

Im Einzelnen ergibt sich [Pkw-E/h]:

Knotenpunkt	Summe Einfahrt = Summe Ausfahrt		Veränderung [%]
	2010	2017	
K 1060 / Nelkenstraße / Benzstraße	1.293	1.198	- 7,3
K 1013 / K 1060	1.293	1.177	- 9,0
K 1013 / Straße der Freundschaft	872	809	- 7,2

Bezüglich der Knotenpunktbelastungen erhält man eine gute Übereinstimmung.

### 1.1.2 Nachmittägliche Spitzenstunde von 17.00 bis 18.00 Uhr

PLAN 02

Die Ergebnisse der Knotenpunkterhebungen sind auf Plan 02 wiedergegeben, wobei zusätzlich der Knotenpunkt Nelkenstraße / Schnallenäckerstraße einbezogen wurde.

Im Einzelnen erhält man:

Knotenpunkt	Summe Einfahrt = Summe Ausfahrt [Pkw-E/h]
Perouser Straße / Hirschstraße	407
Perouser Straße / Gartenstraße / Margeritenstraße	340
Nelkenstraße / Straße der Freundschaft	202
Nelkenstraße / Schnallenäckerstraße	177
K 1060 / Nelkenstraße / Benzstraße	1.538
K 1013 / K 1060	1.408
K 1013 / Straße der Freundschaft	985



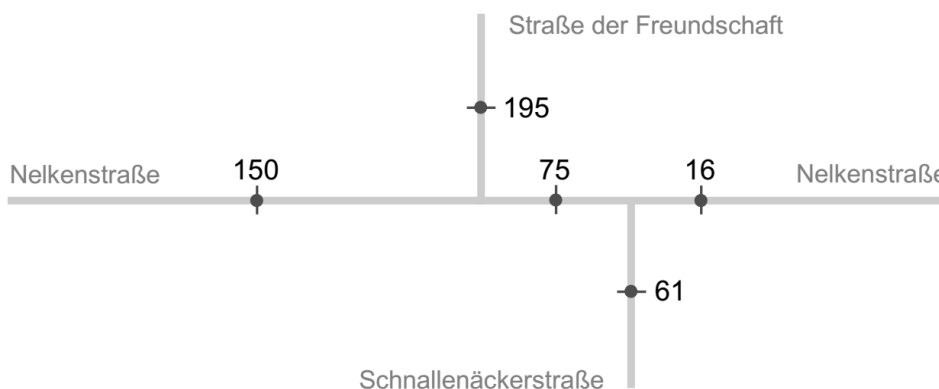
Im Vergleich zur Vorheruntersuchung [1] kann diese Tabelle entwickelt werden [Pkw-E/h]:

Knotenpunkt	Summe Einfahrt = Summe Ausfahrt		Veränderung [%]
	VORHER	NACHHER	
Perouser Straße / Hirschstraße	374	407	+ 8,8
Perouser Straße / Gartenstraße / Margaritenstraße	312	340	+ 9,0
Nelkenstraße / Straße der Freundschaft	210	202	- 3,8
Nelkenstraße / Schnallenäcker- straße	76	177	+ 132,9

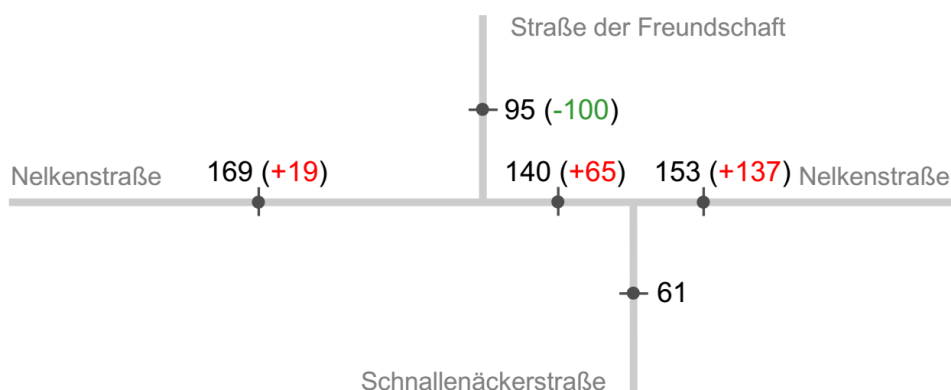
Die durchgängige Befahrbarkeit der Nelkenstraße bewirkt mithin, dass die Knotenpunkte Perouser Straße / Hirschstraße und Perouser Straße / Gartenstraße / Margaritenstraße eine Mehrbelastung von 9 % aufweisen, der Knotenpunkt Nelkenstraße / Straße der Freundschaft etwa gleichhoch belastet ist und der Knotenpunkt Nelkenstraße / Schnallenäckerstraße eine Mehrbelastung von 132,9 % erfährt.

Für die letztgenannten Knotenpunkte ergeben sich diese Verkehrsstärken im Gesamtschnitt (Richtung und Gegenrichtung) in [Pkw-E/h]:

a) Belastung VORHER:



b) Belastung NACHHER:





Es zeigt sich, dass bei einer Entlastung der Straße der Freundschaft in Höhe von 100 Pkw-E/h die östliche Nelkenstraße eine Mehrbelastung bis zu 137 Pkw-E/h aufweist. Dies ist auf die geringere Weglänge zur K 1060 zurückzuführen.

Im Vergleich zur Voruntersuchung [1] beträgt die Mehrbelastung im Gesamtquerschnitt der Hirschstraße 16 Pkw-E/h, für die Margeritenstraße wurden 22 Pkw-E/h ermittelt.

Vergleicht man die Belastungen der Knotenpunkte im Zuge der K 1013 und der K 1060 mit den Ergebnissen nach [3], ergibt sich für die nachmittägliche Spitzenstunde von 17.00 Uhr bis 18.00 Uhr in [Pkw.E/h]:

Knotenpunkt	Summe Einfahrt = Summe Ausfahrt		Veränderung [%]
	2010 [3]	2017	
K 1060 / Nelkenstraße / Benzstraße	1.549	1.538	- 0,7
K 1013 / K 1060	1.560	1.408	- 9,7
K 1013 / Straße der Freundschaft	1.026	985	- 4,0

Die Belastungswerte nach [3] gelten für den Prognosehorizont ca. 2025 und liefern eine gute Übereinstimmung.





## 1.2 Radverkehr

- PLAN 03  
PLAN 04
- Die Ergebnisse für den Radverkehr [Rad/h] sind für die vormittägliche Spitzenstunde von 07.00 bis 08.00 Uhr auf Plan 03, für die nachmittägliche Spitzenstunde von 17.00 bis 18.00 Uhr auf Plan 04 wiedergegeben.
- PLAN 03
- In Fahrtrichtung Osten wurden in der vormittäglichen Spitzenstunde in der Hirschstraße 12 Radfahrer/h ermittelt, im Straßenzug Gartenstraße – Margeritenstraße – Nelkenstraße 12, 16 und 17 Radfahrer/h, wobei es sich überwiegend um Schülerinnen und Schüler handelt.
- PLAN 04
- In der nachmittäglichen Spitzenstunde von 17.00 bis 18.00 Uhr ist lediglich der Straßenzug Benzstraße – Nelkenstraße – Margeritenstraße – Gartenstraße mit 29 Rad/h, 29 Rad/h, 29 Rad/h, 20 Rad/h, 19 Rad/h und 14 Rad/h hervorzuheben (Einkaufs- und Freizeitfahrten).
- Da das Gebiet als Tempo 30-Zone gewidmet ist, wird der Radverkehr nicht weiterverfolgt.

## 1.3 Beurteilung

Die vorstehenden Ausführungen haben zum Ergebnis, dass die  
nachmittägliche Spitzenstunde

von 17.00 bis 18.00 Uhr für die weitere Bearbeitung maßgebend ist, da mit Ausnahme des Knotenpunktes Nelkenstraße / Straße der Freundschaft alle übrigen Knotenpunkte eine höhere Knotenpunktbelastung als in der vormittäglichen Spitzenstunde von 07.00 bis 08.00 Uhr aufweisen. Die alleinige Betrachtung der nachmittäglichen Spitzenstunde ergibt sich auch aus der Tatsache, dass der Zielverkehr mit 13,75 % und der Quellverkehr mit 7,5 % des Tagesverkehrs angenommen werden muss. In der vormittäglichen Spitzenstunde beträgt der Quellverkehr von 07.00 bis 08.00 Uhr 14 % und der Zielverkehr lediglich 2 % des Tagesverkehrs [4].



## 2. VERKEHRSPROGNOSE CA. 2030

### 2.1 Vorbemerkungen

In [3] wurde das zukünftige Verkehrsaufkommen des Wohngebietes „Schnallenäcker II“ mit 440 Wohneinheiten und ca. 925 Einwohnern, einem Motorisierungsgrad von 650 Pkw/1000 Einwohnern, sowie 3,8 Fahrten/Tag und Pkw berechnet, so dass sich bei 600 beheimateten Pkw ein Fahrtenaufkommen von 2.280 Fahrten/Tag ergibt.

Dies hatte zur Folge, dass die verlängerte Nelkenstraße am Knotenpunkt K 1060 / Nelkenstraße / Benzstraße im einstrahlenden Verkehr mit 267 Pkw-E/h, im ausstrahlenden Verkehr mit 139 Pkw-E/h belastet war.

PLAN 02

Entsprechend Plan 02 wurden jedoch lediglich 189 Pkw-E/h im einstrahlenden Verkehr und 122 Pkw-E/h im ausstrahlenden Verkehr ermittelt, so dass eine Neuberechnung unerlässlich ist.

Diese wird nach den „Hinweisen zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen“ vorgenommen [4].

### 2.2 Neuberechnung des Verkehrsaufkommens für das Wohngebiet „Schnallenäcker II“

Nach Auskunft des Planungsbüros WICK + PARTNER (E-Mail vom 23.11.2016) ist für das nahezu vollständig realisierte Wohngebiet nunmehr von 500 Wohneinheiten (WE) auszugehen.

Dies bedeutet, dass mit dem üblichen Faktor von 2,2 Einwohnern/WE von 1.100 Bewohnern auszugehen ist.

Nach dem Entwurf vom 21.12.2016 des Regionalverkehrsplanes des Verbandes Region Stuttgart [5] wird sich außerdem das Verhältnis von Personen mit zu Personen ohne Pkw-Verfügbarkeit von gegenwärtig 67:33 auf künftig 70:30 verschieben.

Geht man weiterhin davon aus, dass das Wohngebiet „Schnallenäcker II“ einen höheren Anteil junger und mobiler Familien aufweisen wird, kann die Wegehäufigkeit mit 3,7 Wege/Tag benannt werden.

Folglich erhält man:

$$1.100 \text{ Einwohner} \times 3,7 \text{ Wege/Tag} = 4070 \text{ Wege/Tag}$$

Nach [4] finden 10 % der Wege außerhalb des Untersuchungsgebietes statt, so dass sich als Ziel- und Quellverkehr der Bewohner

$$0,90 \times 4070 \text{ Wege/Tag} = 3.663 \text{ Wege/Tag}$$

ergeben.



Zusätzlich muss der bewohnerbezogene Besucherverkehr mit 5% und der Wirtschaftsverkehr mit 0,2 Kfz-Fahrten/Einwohner berücksichtigt werden. Letzterer wurde wegen der zunehmenden Online-Bestellungen und der entsprechenden Zahl der Zustellfahrzeuge (DHL, Hermes, GLS, DPD, UPS etc.) von 0,1 auf 0,2 Kfz-Fahrten/Kilometer erhöht.

Die Verkehrsverteilung wurde mit 40% für nicht motorisierte Wege (NMIV – S-Bahn mit 2 Haltestellen, Fahrrad, zu Fuß) sowie 60% mit dem Pkw angenommen, so dass man

$$60 \% \times 3.663 \text{ Wege/Tag} = 2.198 \text{ Wege/Tag}$$

erhält.

Der bewohnerbezogene Besucherverkehr (5% von allen Wegen der Bewohner) kann mit 204 Wege/Tag angegeben werden.

Hiervon sind 60 % zu berücksichtigen, so dass sich zusätzlich 122 Wege/Tag ergeben.

Für die Umrechnung des MIV in Pkw-Fahrten ergibt sich bei einem mittleren Pkw-Besetzungsgrad von 1,20:

$$\begin{array}{r} 2.198 \cdot 1,20 = 1.832 \text{ Pkw-Fahrten/d (Einwohnerverkehr)} \\ \underline{122 \cdot 1,20 = 102 \text{ Pkw-Fahrten/d (Besucherverkehr)}} \\ \text{Summe:} \quad \quad 1.934 \text{ Pkw-Fahrten/d} \end{array}$$

Der bewohnerbezogene Wirtschaftsverkehr ist mit 0,2 Kfz-Fahrten/Einwohner = 220 Kfz-Fahrten/d zu addieren, so dass sich insgesamt  $1.934 + 220 = 2.154$  Pkw-Fahrten/d ergeben. Dies entspricht 1,96 Pkw-Fahrten/Einwohner und Tag.

Der Ziel- und Quellverkehr des Wohngebietes „Schnallenäcker II“ kann mithin mit jeweils 1.077 Pkw-Fahrten benannt werden.

Nach [4] beträgt der Zielverkehr in der nachmittäglichen Spitzenstunde von 17.00 bis 18.00 Uhr 13,75 % des Tagesverkehrs, der Quellverkehr 7,5 %, so dass man erhält:

- ZIELVERKEHR: 148 Pkw-E/h
- QUELLVERKEHR: 81 Pkw-E/h.

Da die durchgängige Befahrbarkeit der Nelkenstraße die Weglänge vom Knotenpunkt Nelkenstraße / Straße der Freundschaft bis zum Knotenpunkt K 1060 / Nelkenstraße / Benzstraße von ca. 1.200 m (über Straße der Freundschaft – K 1013 – K 1060) auf ca. 470 m reduziert hat, muss zusätzlich der Durchgangsverkehr auf der östlichen Nelkenstraße berücksichtigt werden, der nach den Berechnungen in Fahrtrichtung Westen 44 Pkw-E/h, in Fahrtrichtung Osten 51 Pkw-E/h beträgt.

Die Verkehrsstärke der Nelkenstraße kann mithin am Knotenpunkt K 1060 / Nelkenstraße / Benzstraße mit  $148 + 44 = 192$  Pkw-E/h, in der Gegenrichtung mit  $81 + 51 = 132$  Pkw-E/h angegeben werden.



PLAN 02

Nach Plan 02 ergeben sich in der Einfahrt von der K 1060 und der Benzstraße zur Nelkenstraße 189 Pkw-E/h, in der Ausfahrt beziffert werden.

Möglicherweise ist die (geringe) theoretische Mehrbelastung darauf zurückzuführen, dass sich einige Gebäude des Wohngebietes „Schnallenäcker II“ noch im Rohbau befinden. Um alle Eventualitäten auszuschließen, werden für die weitere Bearbeitung die höheren Belastungswerte übernommen.

### 2.3 Berechnung des Verkehrsaufkommens für das Wohngebiet „Schnallenäcker III“

Für das nördlich und nordwestlich bis zur Lilienstraße beabsichtigte Wohngebiet „Schnallenäcker III“ wird die Variante B des Planungsbüros WICK + PARTNER mit 410 Wohneinheiten zu Grunde gelegt.

Da die Modellrechnung für das Wohngebiet „Schnallenäcker II“ gezeigt hat, dass die errechneten Werte relativ gut mit der Wirklichkeit harmonisieren, werden diese wie folgt übernommen:

410 WE x 2,2 Einwohner = 902 Einwohner  
902 Einwohner erzeugen 1,96 Fahrten/Einwohner und Tag = 1.768 Fahrten/Tag

Der Zielverkehr beträgt mithin 884 Fahrten/Tag, ebenso der Quellverkehr. In der nachmittäglichen Spitzenstunde ergeben sich folglich im

- ZIELVERKEHR: 884 x 13,75 % = 122 Pkw-E/h
- QUELLVERKEHR: 884 x 7,5 % = 66 Pkw-E/h.

Die Verteilung dieser Verkehrsmengen wird entsprechend dem vorgesehenen Straßennetz und den Analyseergebnissen mit

- 25,9 % über die Straße der Freundschaft
- 8,3 % über die westliche Nelkenstraße
- 65,8 % über die östliche Nelkenstraße

vorgenommen.

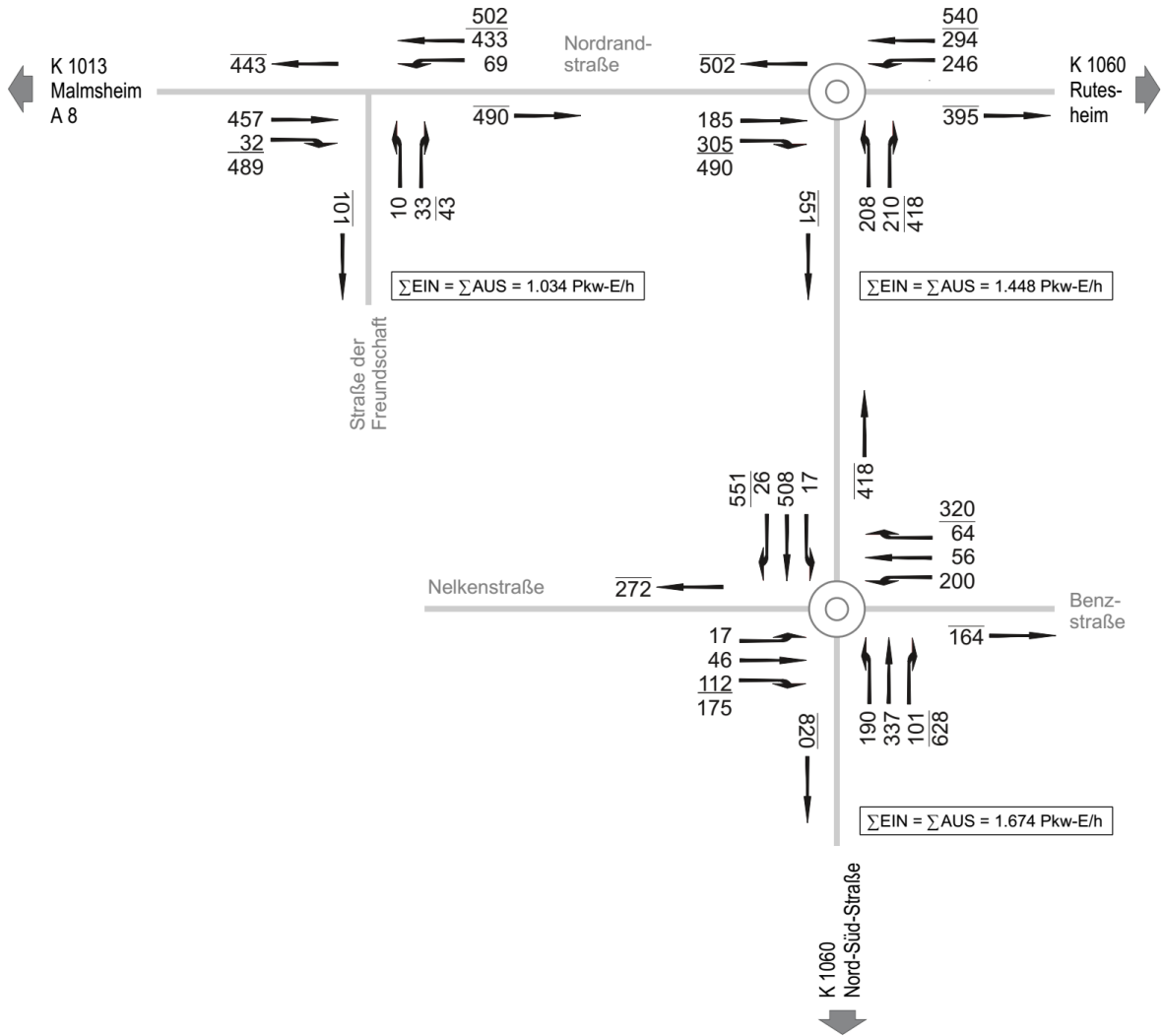
Man erhält [Pkw-E/h]:

	Straße der Freundschaft	westliche Nelkenstraße	östliche Nelkenstraße	Summe
Zielverkehr	32	10	80	<b>122</b>
Quellverkehr	17	6	43	<b>66</b>
<b>Summe</b>	<b>49</b>	<b>16</b>	<b>123</b>	<b>188</b>



Ingenieur Gesellschaft Verkehr

Verteilt man diese Verkehrsnachfragewerte auf die relevanten Knotenpunkte (wobei für den Knotenpunkt K 1060 / Nelkenstraße / Benzstraße die berechneten Werte übernommen wurden), ergibt sich für die maßgebende, nachmittägliche Spitzens-tunde dieses Belastungsbild:





### 3. LEISTUNGSFÄHIGKEIT DER KNOTENPUNKTE

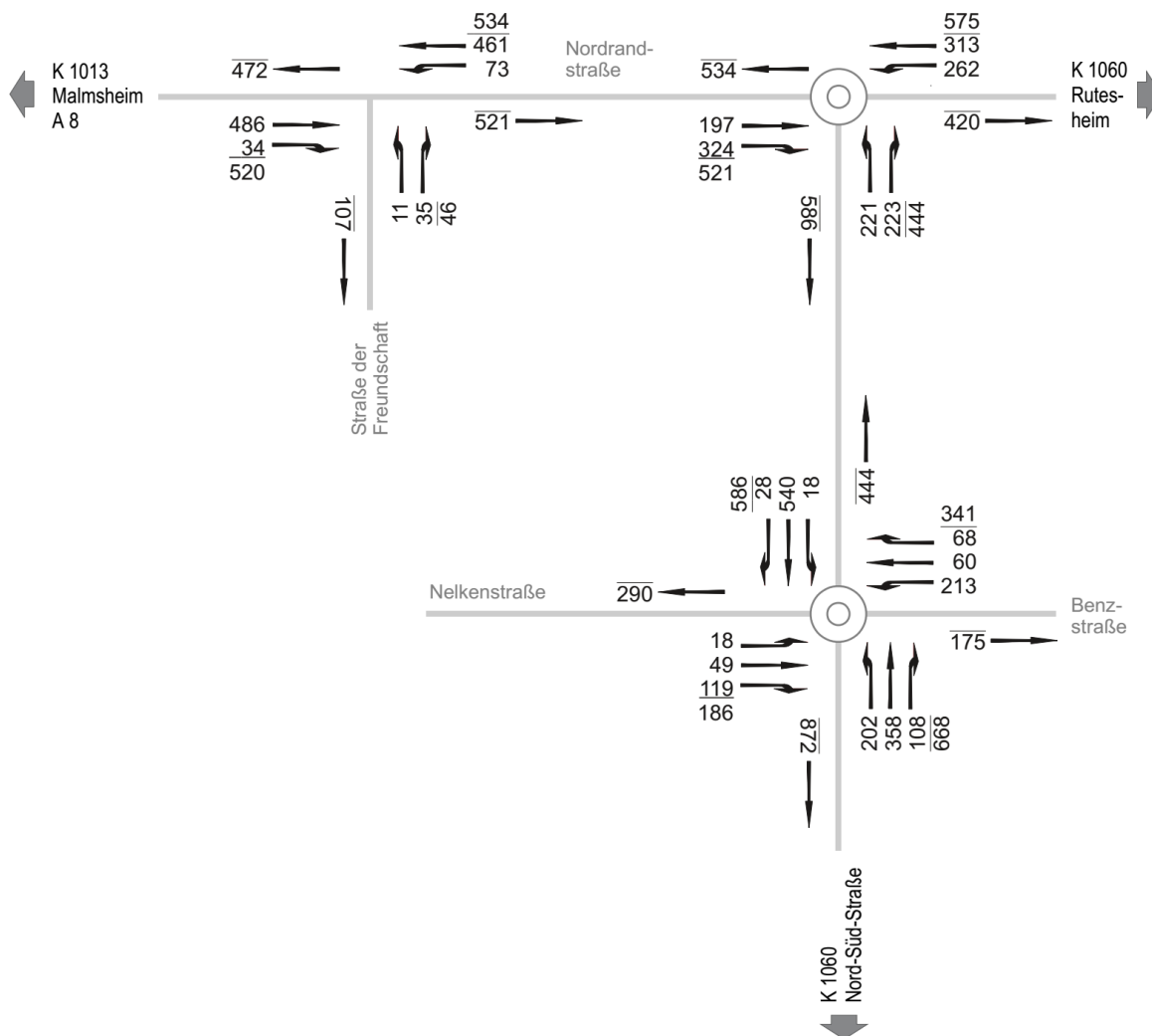
Da die Realisierung des Wohngebietes „Schnallenäcker III“ andauern mag und um auf der absolut sicheren Seite zu liegen, werden analog zum VEP der Stadt Renningen [6] die ermittelten Verkehrsnachfragewerte mit dem Faktor 1,064 beaufschlagt.

Dieser Faktor repräsentiert neben der weiteren Zunahme der Motorisierung das Ansteigen der Führerscheinbesitzquoten sowie die Kfz-Verfügbarkeit bei Frauen in den höheren Altersgruppen.

Die Ermittlung der Verkehrsqualität wird lediglich für die Knotenpunkte

- K 1013 /Straße der Freundschaft
- K 1013 / K 1060
- K 1060 / Nelkenstraße / Benzstraße

durchgeführt, da alle übrigen Knotenpunkte eine Belastung < 500 Pkw-E/h aufweisen und mit Sicherheit davon auszugehen ist, dass diese auch zukünftig in der Betriebsform „Freier Verkehrsfluss“ betrieben werden können. Die zukünftigen Verkehrsnachfragewerte lauten:





Die Knotenpunktbelastungen ergeben sich wie folgt:

Knotenpunkt K 1013 / Straße der Freundschaft: 1.100 Pkw-E/h  
Knotenpunkt K 1013 / K 1060: 1.540 Pkw-E/h  
Knotenpunkt K 1060 / Nelkenstraße / Benzstraße: 1.781 Pkw-E/h

Die anschließenden Berechnungen nach dem HBS [2] haben zum Ergebnis:

<b>Knotenpunkt</b>	<b>Betriebsform</b>	<b>Qualitätsstufe (QSV)</b>
K 1013 / Straße der Freundschaft	Vorfahrtsberechtigt im freien Verkehrsfluss	B
K 1013 / K 1060	Kreisverkehrsplatz	A
K 1060 / Nelkenstraße / Benzstraße	Kreisverkehrsplatz	B

Die Qualitätsstufen sind nach [2] wie folgt definiert:

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

QSV B: Die Abflussmöglichkeiten der wartepflichtigen Verkehrsströme werden vom bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. Die dabei entstehenden Wartezeiten sind gering.

Wie die Berechnungen zeigen, sind alle relevanten Knotenpunkte mit den Qualitätsstufen A und B und sehr geringen bzw. geringen Wartezeiten als unproblematisch einzustufen.



#### 4. ZUSAMMENFASSUNG UND EMPFEHLUNG

Auf der Grundlage von Verkehrserhebungen, die am Dienstag, 18. Juli 2017 und Donnerstag, 20. Juli 2017 mit eigenem, erfahrenen Personal in den Zeitbereichen 06.30 bis 08.30 Uhr sowie 16.30 bis 18.30 Uhr an 7 Knotenpunkten durchgeführt wurden, konnte nachgewiesen werden, dass die durchgängige Befahrbarkeit der Nelkenstraße im Wesentlichen bewirkt hat, dass das Verkehrsaufkommen der Straße der Freundschaft entlastet wurde und die Nelkenstraße mit zusätzlich 92 Kfz/h im Gesamtquerschnitt höher belastet ist.

Diese Angaben beziehen sich auf die nachmittägliche Spitzenstunde von 17.00 bis 18.00 Uhr, die mit Ausnahme des Knotenpunktes Nelkenstraße / Straße der Freundschaft an allen übrigen Knotenpunkten höhere Verkehrsfragewerte gegenüber der vormittäglichen Spitzenstunde von 07.00 bis 08.00 Uhr aufweist.

Eine Modellberechnung des Verkehrsaufkommens nach [4] ergab eine relativ gute Übereinstimmung mit den empirisch erhobenen Verkehrsnachfragewerten, so dass diese Methode auch auf das Wohngebiet „Schnallenäcker III“ mit ca. 410 Wohneinheiten übertragen werden konnte.

Die Überlagerung des Durchgangsverkehrs, Ziel- und Quellverkehrs mit einer Beaufschlagung der ermittelten Verkehrsnachfragewerte in Höhe von  $f = 1,064$  ergab für die relevanten Knotenpunkte

- K 1013 /Straße der Freundschaft
- K 1013 / K 1060
- K 1060 / Nelkenstraße / Benzstraße

Verkehrsqualitäten, die mit A und B benannt werden können.

Die ermittelten (geringen) Wartezeiten lassen die Empfehlung zu, dass das Verkehrsaufkommen des Wohngebietes „Schnallenäcker III“ aus verkehrlichen Gründen empfohlen werden kann.





## LITERATURVERZEICHNIS

- [1] Ingenieur Gesellschaft Verkehr (IGV)  
Verkehrsuntersuchung Stadt Renningen  
Wohnbaugebiete Schnallenäcker II + III  
STUFE 1: GEGENWÄRTIGER ZUSTAND  
Stuttgart, Mai 2017
  
- [2] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen  
Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS)  
Teil L: Landstraßen  
Ausgabe 2015
  
- [3] Stahl und Partner  
Stadt Renningen  
Wohnbaugebiet Schnallenäcker II  
Ludwigsburg 2010
  
- [4] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen  
Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen  
Ausgabe 2006
  
- [5] Verband Region Stuttgart  
Regionalverkehrsplan Region Stuttgart  
Entwurf vom 21.12.2016
  
- [6] Ingenieur Gesellschaft Verkehr (IGV)  
Verkehrsentwicklungsplan (VEP) Stadt Renningen 2015  
Stuttgart 2015

## PLANVERZEICHNIS

- PLAN 01 Belastungsplan Vormittags  
Spitzenstunde 07.00 bis 08.00 Uhr [Pkw-E/h]
  
- PLAN 02 Belastungsplan Nachmittags  
Spitzenstunde 17.00 bis 18.00 Uhr [Pkw-E/h]
  
- PLAN 03 Belastungsplan Vormittags  
Spitzenstunde 07.00 bis 08.00 Uhr [Rad/h]
  
- PLAN 04 Belastungsplan Nachmittags  
Spitzenstunde 17.00 bis 18.00 Uhr [Rad/h]



Ingenieur Gesellschaft Verkehr

**PLÄNE**