

Beraten.  
Planen.  
Steuern.

RAPP



EDEKA Grundstücksverwaltungsgesellschaft mbH

## Verkehrsuntersuchung "Überbauung Schoch-Areal"

### **Bericht**

7. Februar 2020

Bericht-Nr. 2067.290 / WW

## Änderungsnachweis

Version	Datum	Status/Änderung/Bemerkung	Name
1.0	12. August 2019	Erstellung	Therese Lüthi Wolfgang Wahl
1.1	10. September 2019	Redaktionelle Anpassungen	Wolfgang Wahl
1.2	7. Februar 2020	Inhaltliche Anpassungen nach Abstimmung Stadt und RP Freiburg	Wolfgang Wahl Niklas Maaßen

## Verteiler dieser Version

Firma	Name	Anzahl/Form
EDEKA Grundstücksverwaltungsgesellschaft mbH, Balingen	Hr. Stefan Duschl	PDF

## Projektleitung und Sachbearbeitung

Name	E-Mail	Telefon
Wolfgang Wahl	<a href="mailto:Wolfgang.wahl@rapp.ch">Wolfgang.wahl@rapp.ch</a>	+49 761 217 717 31
Therese Lüthi	<a href="mailto:Therese.luethi@rapp.ch">Therese.luethi@rapp.ch</a>	+49 761 217 717 30
Niklas Maaßen	<a href="mailto:Niklas.maassen@rapp.ch">Niklas.maassen@rapp.ch</a>	+49 761 217 717 32

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Ausgangssituation und Aufgabenstellung</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Verkehrsbelastungen 2019</b>	<b>2</b>
2.1	Verkehrszählung 9. Juli 2019	2
2.1.1	Kreisverkehr L220 / K6170 „Schoch-Kreisel“	2
2.1.2	Einmündung Stockacher Straße / Querspange zum Kreisverkehr	3
2.2	Analysefall 2019	4
<b>3</b>	<b>Prognose-Verkehrsbelastungen</b>	<b>8</b>
3.1	Verkehrserzeugung neue Nutzungen	8
3.2	Planfall 2019	11
3.3	Nullfall 2030	11
3.4	Planfall 2030	12
<b>4</b>	<b>Leistungsfähigkeitsnachweise</b>	<b>13</b>
4.1	Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs für Knotenpunkten mit Vorfahrtsbeschilderung	13
4.2	Kreisverkehr L220 / K6170	14
4.3	Ausbau Kreisverkehr L220 / K6170	15
4.4	Querspange Stockacher Straße / Zufahrt Markt	16
<b>5</b>	<b>Überprüfung der Anbindung im Fuß- und Radverkehr</b>	<b>17</b>
<b>6</b>	<b>Grundlagen der Schalltechnischen Untersuchung</b>	<b>21</b>
<b>7</b>	<b>Zusammenfassung und Planungsempfehlung</b>	<b>22</b>
<b>8</b>	<b>Quellen</b>	<b>25</b>

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Vergleich Querschnittbelastungen 2004 – 2019.....	7
Tabelle 2: Einteilung der QSV an Knoten mit Vorfahrtsbeschilderung .....	13
Tabelle 3: Verkehrsqualitätsstufen Schoch-Kreisel L220 / K6170 .....	14
Tabelle 4: Verkehrsqualitätsstufen Schoch-Kreisel L220 / K6170 mit Bypässen .....	16
Tabelle 5: Belastungen Vergleichsquerschnitte .....	21

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Übersichtslageplan Erdgeschoss (Stand 26.09.2019 [5]) .....	1
Abbildung 2: Wetter 9. Juli 2019, Messstation Konstanz .....	2
Abbildung 3: Knotenbelastungen "Schoch-Kreisel" 9.07.2019 .....	3
Abbildung 4: Knotenbelastungen Einmündung Stockacher Straße 9.07.2019 .....	4
Abbildung 5: Zählstellenkarte des Verkehrsmonitoring B-W (Ausschnitt) .....	4
Abbildung 6: Verkehrsmonitoring Zählstellen 84478 (L220) und 86674 (K6170) .....	5
Abbildung 7: Verkehrszählung R+T 2014 .....	5
Abbildung 8: Verkehrsmodell R+T, Bestand 2015/2017 DTVw.....	6

Abbildung 9: Knotenbelastungen "Schoch-Kreisel" Analysefall 2019.....	8
Abbildung 10: Verkehrserzeugung der Wohnnutzung .....	9
Abbildung 11: Verkehrserzeugung der Einzelhandelsnutzung .....	9
Abbildung 12: Knotenbelastungen "Schoch-Kreisel" Planfall 2019 .....	11
Abbildung 13: Knotenbelastungen "Schoch-Kreisel" Planfall 2030 .....	12
Abbildung 14: Belastungen Planfall 2030, Morgen- und Abendspitze (Fz./h) .....	15
Abbildung 15: Bestand und Planung Fuß-/Radwege .....	17
Abbildung 16: Foto Gehweg Querspange Stockacher Straße, Blickrichtung Osten .....	18
Abbildung 17: Foto Gehweg Kreisel L220, Blickrichtung Osten .....	18
Abbildung 18: Foto Gehweg L220 nördlich Kreisel, Blickrichtung Süden.....	18
Abbildung 19: Foto Gehweg L220 nördlich Kreisel, Blickrichtung Norden .....	19
Abbildung 20: Empfehlung Maßnahmen Fuß-/Radwege .....	20
Abbildung 21: Vergleichsquerschnitte .....	21

### **Beilagenverzeichnis**

1. Verkehrszählung Kreisverkehr L220 / K6170 „Schoch-Kreisel“
2. Verkehrszählung Einmündung Stockacher Straße / Querspange zum Kreisverkehr
3. Verkehrsbelastungen Analysefall 2019
4. Verkehrsbelastungen Planfall 2019
5. Verkehrsbelastungen Nullfall 2030
6. Verkehrsbelastungen Planfall 2030

## 1 Ausgangssituation und Aufgabenstellung

Auf einem ehemaligen Gärtnerei-Areal westlich der der L220 sollen ein Einkaufsmarkt mit 1.980 m<sup>2</sup> baurechtlicher Verkaufsfläche und eine Wohnanlage realisiert werden. Für den Markt sind 92 sowie für die 33 Wohneinheiten 33 Stellplätze vorgesehen. Die Anbindung des Marktes an das Vorbehaltsstraßennetz erfolgt über die südlich gelegene Querspange Stockacher Straße und den Kreisverkehr L220 / K6170 „Schoch-Kreisel“. Die Anbindung der Wohnanlage erfolgt über die Stockacher Straße westlich des Areals.

Im Rahmen einer Verkehrsuntersuchung soll die äußere Erschließung dieses Investorenprojekts untersucht werden. In Abstimmung mit der Stadt Radolfzell muss die Studie hierbei insbesondere Aussagen enthalten zu:

- Ermittlung der Vorbelastungen am Kreisverkehr L220 / K6170 und in der Stockacher Straße für den Analysefall und für einen Prognose-Nullfall (wobei aufgrund einer aktuellen Baustellensituation eine Adaption der Zählergebnisse anhand früherer Untersuchungen erforderlich ist)
- Prognose der Verkehrserzeugung des geplanten Marktes und der Wohnanlage
- Prognose der Gesamtverkehrsbelastungen für den Planfall (Prognose-Mitfall)
- Leistungsfähigkeitsnachweis des Kreisverkehrs und der Zufahrt zum Markt
- Untersuchung der Fußwegführung
- Planungsempfehlungen
- Ermittlung der verkehrlichen Kenngrößen für die Schalltechnische Untersuchung

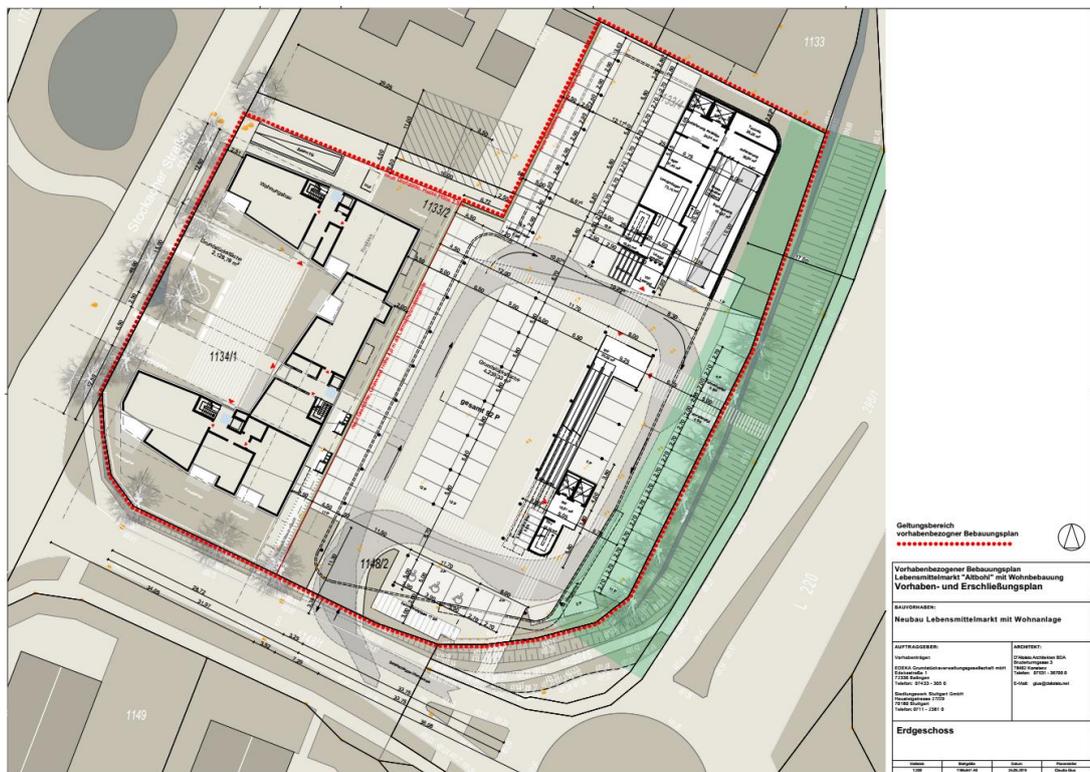


Abbildung 1: Übersichtslageplan Erdgeschoss (Stand 26.09.2019 [5])

## 2 Verkehrsbelastungen 2019

### 2.1 Verkehrszählung 9. Juli 2019

Die Verkehrserhebung erfolgt am 9. Juli 2019 mittels Videotechnik an zwei Knotenpunkten.

- Kreisverkehr L220 / K6170 „Schoch-Kreisel“
- Einmündung Stockacher Straße / Querspange zum Kreisverkehr

Zum Zeitpunkt der Verkehrserhebung ist die zur L220 parallele Konstanzer Straße in Radolfzell einseitig in Richtung Stadtmitte gesperrt. In Absprache mit der Stadtverwaltung ist aber eine Verlegung des Zähltermins aufgrund der Dauer der Baustelle sowie der terminlichen Randbedingungen des Projekts nicht möglich.

Die Belastungen werden in der Zeit von 06:00 bis 19:00 Uhr erfasst, es erfolgt eine Klassifizierung in zwei Kategorien (LV = Krad, Pkw, Lfw; SV = Bus, Lkw, Lastzug). Ergänzend werden die Rad- und Fußverkehre am Kreisel gezählt. Das Wetter ist überwiegend sonnig mit Temperaturen bis 22°.

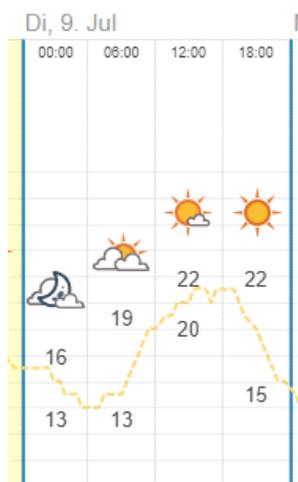


Abbildung 2: Wetter 9. Juli 2019, Messstation Konstanz

Die Hochrechnung der 13 Stunden-Zählung auf Tagesbelastungen 24 Stunden erfolgt anhand der Tagesganglinie des Verkehrsmonitorings, differenziert nach Leicht- und Schwerverkehr.

#### 2.1.1 Kreisverkehr L220 / K6170 „Schoch-Kreisel“

Es ergibt sich eine Knotengesamtbelastung von 30.283 Kfz/24h und eine Querschnittbelastung auf der L220 südlich des Kreisverkehrs von 26.558 Kfz/24h. Der Schwerverkehrsanteil beträgt im Tagesmittel 3.7%. Die detaillierten Knotenströme für Kfz und Schwerverkehr (Tagesverkehr, Morgen- und Abendspitze) können der Beilage 1 entnommen werden.

In der Morgenspitze 7:15 – 8:15 h beträgt die Belastung auf der L220 südlich des Kreisels 1.995 Kfz/h und in der Abendspitze 17:00 – 18:00 h 2.177 Kfz/h.

Auffallend ist das Richtungsungleichgewicht insbesondere auf der K6170 mit 7.421 Kfz/24h in Richtung Kreisel und nur 4.413 Kfz/24h in Gegenrichtung. Es wird unterstellt, dass diese Auffälligkeit durch die Baustelle Konstanzer Straße verursacht wird.

		<b>L220 Nord</b>			
		<b>19287</b>			
		9858	9429		
	rechts	443			
	gerade	8'610			
<b>Stockacher Str.</b>	links	805			<b>K6170</b>
1391				1'655	
		<b>Kfz/24h</b>		235	7421
		<b>Gesamt:</b>		5'531	
	442	<b>30283</b>			
1496	145				4413
	909				
<b>2887</b>			713	links	<b>11834</b>
			7'332	gerade	
			3'463	rechts	
		15050	11508		
		<b>26558</b>			
		<b>L220 Süd</b>			

Abbildung 3: Knotenbelastungen "Schoch-Kreisel" 9.07.2019

Über den 13 stündigen Erhebungszeitraum fahren nur 12 Radfahrer auf der Fahrbahn durch den Kreisverkehr. 74 Radfahrer fahren hingegen über die Querung der Querspange Stockacher Straße und 333 Radfahrer über die Querung der L220 südlich des Kreisels (d.h. in Ost-West Richtung). Die Belastungen im Fußverkehr sind mit 5 Querungen der Stockacher Straße und 11 Querungen der L220 gering.

### 2.1.2 Einmündung Stockacher Straße / Querspange zum Kreisverkehr

Die Tagesbelastung der Einmündung beträgt 2.910 Kfz/24h. Die Querspange zum Kreisverkehr ist mit 2.843 Kfz/24h am stärksten belastet. Die Einzelergebnisse der Verkehrszählung können Beilage 2 entnommen werden.

Die Morgenspitze ergibt sich 7:15 – 8:15 h mit 248 Kfz/h und die Abendspitze 16:15 – 17:15 h mit 231 Kfz/h.

		<b>Stockacher Str. Nord</b>			
		955			
		476	479		
	rechts	0			
	gerade	24			
-	links	452			<b>Querspange Ost</b>
0		<b>Kfz/24h</b>		461	
		<b>Gesamt:</b>		0	1381
		<b>2910</b>		920	
0	0				1487
	0				
0			0	links	<b>2868</b>
			18	gerade	
			1'035	rechts	
		944	1053		
		1997			
		<b>Stockacher Str. Süd</b>			

Abbildung 4: Knotenbelastungen Einmündung Stockacher Straße 9.07.2019

## 2.2 Analysefall 2019

Aktuell ist die zur L220 parallele Konstanzer Straße in Radolfzell einseitig gesperrt. Daher liegen die erhobenen Verkehrsbelastungen möglicherweise über den üblichen Belastungswerten. Unter Berücksichtigung vorhandener älterer Zähldaten müssen die Knotenstrombelastungen somit überprüft und kalibriert werden.

Aus dem Verkehrsmonitoring Baden-Württemberg können die Daten für die L220 nördlich des Kreisels und für die K6170 östlich des Kreisels übernommen werden.

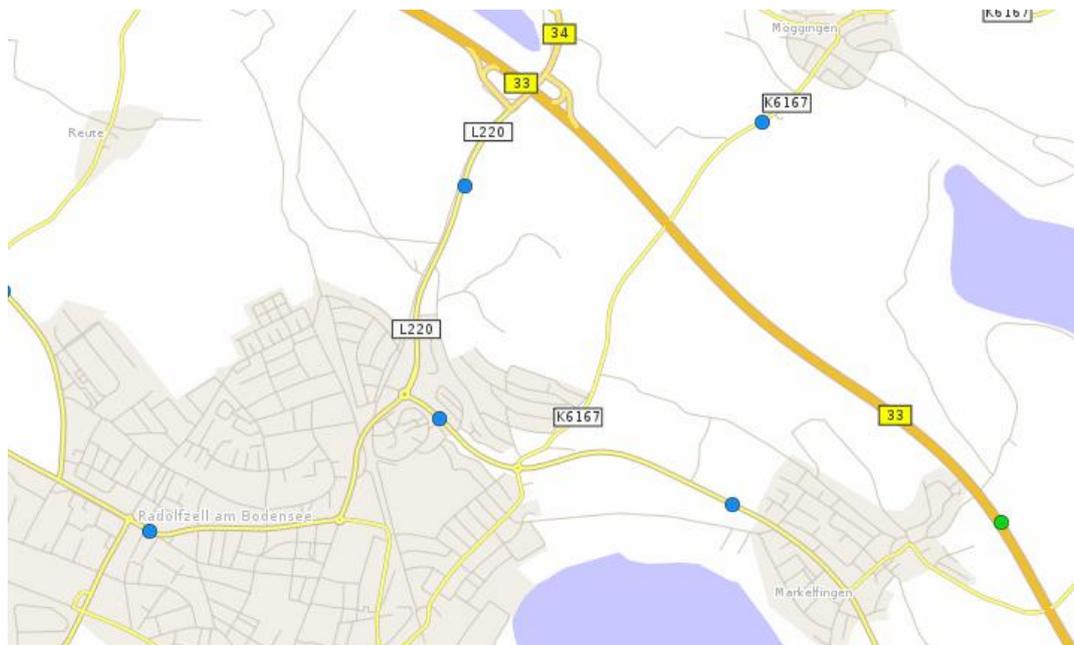


Abbildung 5: Zählstellenkarte des Verkehrsmonitoring B-W (Ausschnitt)

Verkehrsmonitoring 2018: Amtliches Endergebnis für 1-bahnige, 2-streifige Kreisstraßen in Baden-Württemberg																			
Allgemeine Angaben				DTV		DTV 2018					Kennwerte 2018								
				Kfz		Kfz	SV	Mot	Pkw + PmA + Lfw	Bus + LoA	LmA + Sat	Faktoren	MSV	MSV <sub>R</sub>	Ant. SV	M	p	L <sub>m</sub> <sup>(25)</sup>	
Straße E-Str.	zust. Stelle	Zählstellen-Nr. TK-Zählstelle von nach	Region	2016		2017		Mo-So					fer b <sub>30</sub> b <sub>15</sub> Daultyp	Mo-So			Tag 06-22 day 06-18 evening 18-22 Nacht / night 22-06		
				W6 (Mo-Sa)	W3 (Di-Do)	U	S	W6	W3	U	S	W6		W3	U	S	W6	W6	W6
L 220	8335	84478 8219 1209 B33/B34 AS Radolfzell L220/K6170 Radolfzell Allbohl	803	22.959	23.123	23.129	890	3,8	275	21.964	436	454	0,48	2.335	1.354	11,9	1.369	4,0	69,9
				28.361	28.620	28.689	1.205	4,2	277	27.207	611	594	0,34	2.696	1.551	12,0	1.513	4,6	70,5
				13.766	14.022	13.762	562	4,1	177	13.023	255	307	0,55				942	1,1	67,4
				14.885	14.898	15.131	146	1,0	453	14.532	88	58	E				151	4,3	60,4
	2	FS	3,1	Fortschreibung															
K 6170	8335	86674 8219 1408 L220/K6170 Radolfzell Allbohl K6170/K6167 Radolfzell	803	11.162	11.564	11.567	283	2,4	174	11.110	211	72	1,03	1.168	677	11,9	679	2,5	66,4
				12.197	12.203	12.233	328	2,7	165	11.740	243	85	0,66	1.149	661	12,0	719	2,9	66,8
				-	12.706	12.731	377	3,0	159	12.195	285	92	1,04				560	0,7	65,0
				10.543	12.877	12.638	339	2,7	211	12.088	253	86	E				88	2,3	57,5
	2	OD	1,8	Fortschreibung															

Abbildung 6: Verkehrsmonitoring Zählstellen 84478 (L220) und 86674 (K6170)

Aus älteren kommunalen Erhebungen und Modellrechnungen von Retzko + Topp liegen gleichfalls Belastungsdaten für Spitzenstunden und Tagesbelastungen Werktag vor.



Abbildung 7: Verkehrszählung R+T 2014



Abbildung 8: Verkehrsmodell R+T, Bestand 2015/2017 DTW

In der Zusammenfassung der verfügbaren Querschnittbelastungen einschließlich der aktuellen Zählung 2019 ergibt sich folgende Vergleichstabelle:

		Querspanne	L220 Süd	K6170	L220 Nord
Verkehrskonzept R+T 2004	DTVw 2004		22'500	9'300	
	DTVw 2015		27'000	11'500	
Verkehrszählung R+T 2014	MSP		1'650		1'187
	ASP		1'917		1'376
	DTVw 2015/17		21'000	8'400	
Verkehrsmonitoring 2018	DTVw 2018			12'233	28'689
	DTV 2018			11'567	23'129
Verkehrszählung Rapp 2019	MSP	248	1'995	1'063	1'352
	ASP	213	2'177	954	1'600
	DTVw 2019	2'887	26'558	11'834	19'287

Tabelle 1: Vergleich Querschnittbelastungen 2004 – 2019

Laut Verkehrsmonitoring weist die L220 Nord aktuell eine Werktagsbelastung von annähernd 29.000 Kfz/24h auf. Die Belastung wurde nicht gezählt, sondern bereits über mehrere Jahre fortgeschrieben. Die Zählung 2019 ergibt demgegenüber 19.000 Kfz/24h. Möglicherweise ist der Wert des Verkehrsmonitoring nicht plausibel und überhöht. 2010 wurde ein Wert von 11.987 Kfz/24h ermittelt.

Auf der K6170 zeigt das Verkehrsmonitoring gleichfalls einen höheren Belastungswert auf als die Zählung 2019. Die Differenz ist mit 400 Kfz/24h aber deutlich geringer. Die zuletzt ermittelte Belastung R+T liegt mit 8.400 Kfz/24h aber erheblich unter der aktuellen Zählung mit 11.800 Kfz/24h.

Auf der L220 Süd liegen keine Daten des Verkehrsmonitoring vor. Die zuletzt ermittelte Belastung R+T liegt mit 21.000 Kfz/24h erheblich unter der aktuellen Zählung mit 26.600 Kfz/24h.

Unter Berücksichtigung der bei der Zählung ermittelten Richtungsungleichgewichte wird der Analysefall 2019 abgeschätzt<sup>1</sup>. Bei der Interpretation der weiteren Untersuchungsergebnisse sind die Unwägbarkeiten dieser Abschätzung zu berücksichtigen.

Die Belastungen des Analysefalls 2019 für Tagesverkehr, Morgen- und Abendspitze können Beilage 3 entnommen werden.

<sup>1</sup> Strom Nord->Süd -1.000 Kfz/24h, Nord->Ost +500 Kfz/24h, Ost->Süd -2.000 Kfz/24h

		<b>L220 Nord</b>			
		18790			
		9361	9429		
	rechts	443			
	gerade	7'610			
<b>Stockacher Str.</b>	links	1'308			<b>K6170</b>
1391				1'655	
		<b>Kfz/24h</b>		235	5431
		<b>Gesamt:</b>		3'541	
	442	<b>27796</b>			
1496	145				4916
	909				
2887			713	links	10347
			7'332	gerade	
			3'463	rechts	
		12060	11508		
		23568			
		<b>L220 Süd</b>			

Abbildung 9: Knotenbelastungen "Schoch-Kreisel" Analysefall 2019

### 3 Prognose-Verkehrsbelastungen

#### 3.1 Verkehrserzeugung neue Nutzungen

Die Abschätzung des Verkehrsaufkommens der geplanten Nutzungen erfolgt mit Hilfe des Verfahrens nach Bosserhoff [6][7] und sowie der darauf aufbauenden Software Ver\_Bau [8]. Der Abschätzung liegen die Art der baulichen Nutzung sowie die Verkaufsfläche und Wohneinheiten (Vollsortimenter und Wohnbebauung) entsprechend den Angaben der Architekten und Investoren [3][4] zugrunde.

Das Verkehrsaufkommen errechnet sich weiterhin aus der Beschäftigtenzahl und der Wegehäufigkeit pro Werktag, dem MIV-Anteil sowie weiteren relevanten Faktoren. Die Verkehrszwecke werden in Einwohner-/Beschäftigten-, Kunden-/Besucher- und Wirtschaftsverkehr unterteilt.

Es wird darauf hingewiesen, dass es sich bei den resultierenden Verkehrsmengen um Schätzungen handelt, die einer Streuung unterliegen und damit in keinem Fall exakte Ergebnisse liefern.

Die Bandbreiten der relevanten Kenngrößen sowie die gewählten Ansätze können den folgenden Schaubildern entnommen werden.

Für die 33 Wohneinheiten wird ein Verkehrsaufkommen von 109 Kfz/24h im Querschnitt bzw. 55 Fahrten/Werktag und Richtung geschätzt. Für den Edeka-Markt ergeben sich 2.054 Kfz/24h bzw. 1.027 Fahrten/Werktag und Richtung.

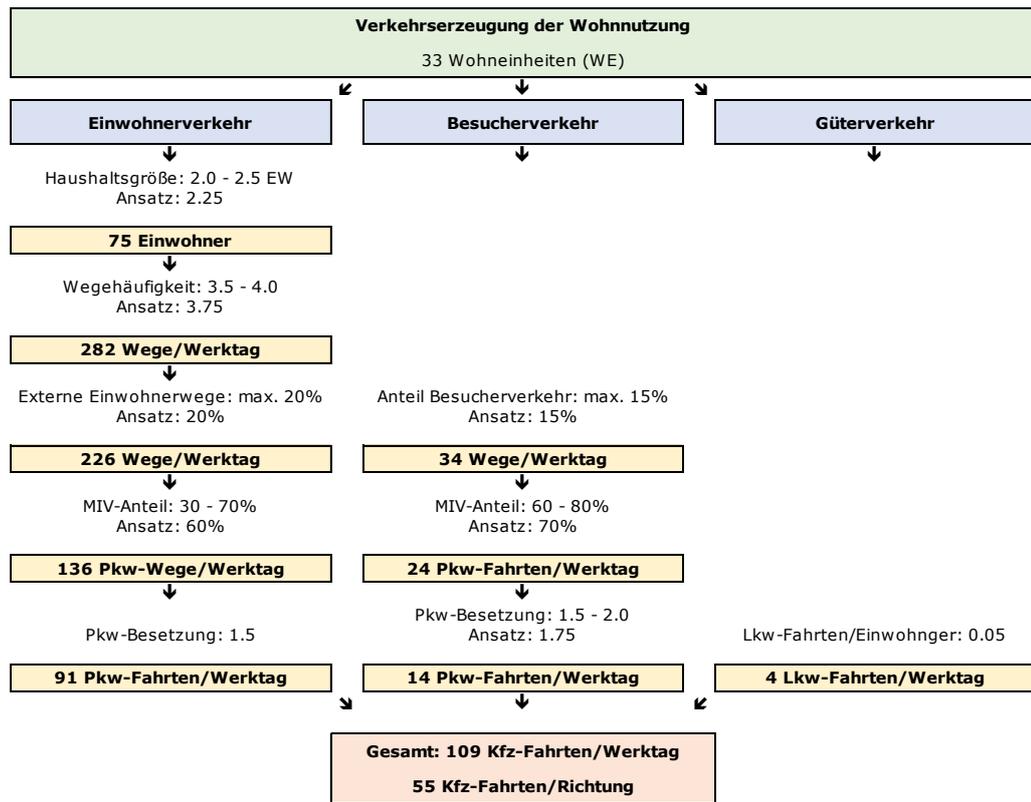


Abbildung 10: Verkehrserzeugung der Wohnnutzung

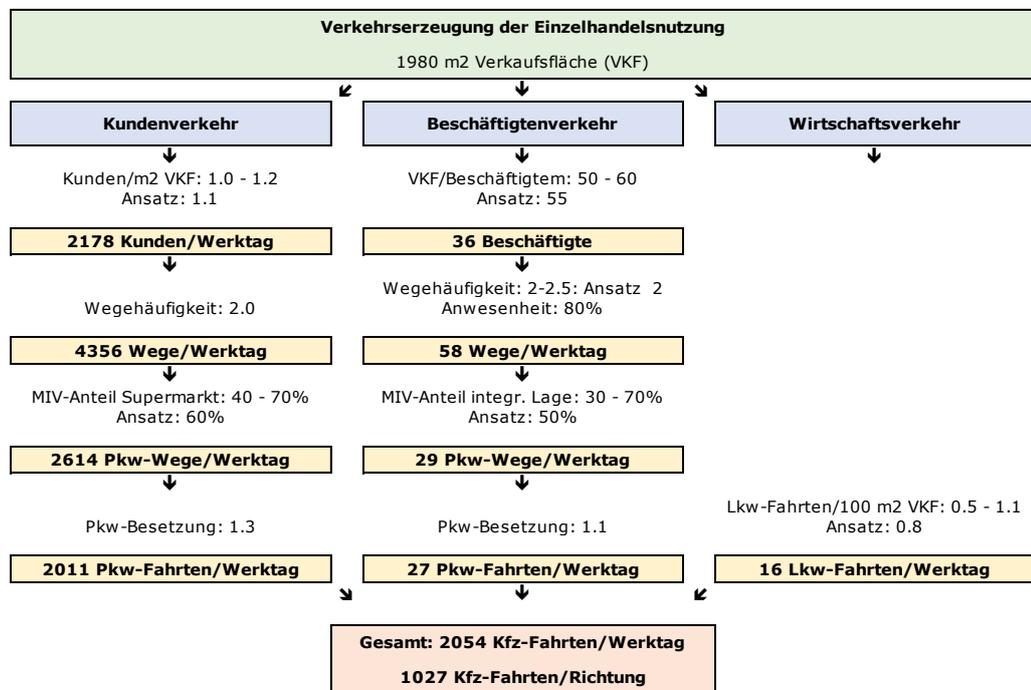


Abbildung 11: Verkehrserzeugung der Einzelhandelsnutzung

Diese Ermittlung des Tagesverkehrs für den Edeka-Markt wird durch eigene Abschätzungen von Edeka bestätigt, wonach der Kundenaufkommen über die Wochentage zwischen 750 und 1150 Pkw/24h variiert. Der Güterverkehr wird von Edeka eher etwas geringer als die prognostizierten 8 Lkw/Werktage geschätzt.

Das Prognose-Verkehrsaufkommen kann über die verfügbare Anzahl an Stellplätzen plausibilisiert werden. Für 2.038 Pkw-Fahrten/Werktage bzw. 1.019 Kfz-Fahrten/Richtung und 87 verfügbare Stellplätze ergibt sich ein Umschlag von rd. 12 Pkw/Stellplatz. Bosserhoff gibt demgegenüber eine Bandbreite zwischen 5 und maximal 10 Pkw/Stellplatz für Supermärkte an. Die Anzahl der Stellplätze erscheint daher bezogen auf die Verkaufsfläche bzw. das Verkehrsaufkommen als eher gering.

Der geplante Edeka liegt verkehrsgünstig an der L220. Es ist davon auszugehen, dass ein relevanter Anteil der Kunden über bestehende Fahrten im Zuge der L220 generiert wird. Bosserhoff beschreibt den „Mitnahmeeffekt“ wie folgt [6]:

*Bei Wegen/Fahrten zu einer neuen Einzelhandelseinrichtung, insbesondere in integrierter Lage, handelt es sich i.d.R. nicht ausschließlich um Neuverkehr. Ein Teil der Kunden befindet sich auf der Fahrt zu einem räumlich an anderer Stelle gelegenen Ziel (z.B. Fahrt von der Arbeit nach Hause) und tätigt seinen Einkauf als Zwischenstopp.*

*Dieser Anteil (Mitnahmeeffekt) kann in Abhängigkeit der Lage des Standortes (d.h. Länge des erforderlichen Umwegs im Vergleich zum normalen Fahrtweg) und der Güte der Anbindung an das vorhandene Verkehrsnetz mit 5-35 % angenommen werden (z.B. höherer Anteil bei einem Standort an Hauptausfallstraßen des Berufsverkehrs bzw. Strecken mit dichtem ÖPNV-Takt); in Einzelfällen sind bis zu 50 % möglich. Der Anteil ist bei (teil)integrierter Lage der Einrichtung höher als bei nicht-integrierter Lage der Einrichtung und an Normalwerktagen (Montag-Freitag) wegen der Berufspendlerfahrten höher als an Samstagen. Darüber hinaus ist der Anteil branchenabhängig:*

- bei Einrichtungen mit Angeboten für die Alltagsversorgung (Lebensmittel) bzw. den Alltagsgebrauch (Baumarkt) liegt er eher am oberen Wert der Bandbreite,*
- bei Einrichtungen mit Waren für den nicht-alltäglichen Bedarf (z.B. Möbelmarkt, Textilmarkt, Factory Outlet Center) liegt er am unteren Bereich; dies gilt um so mehr bei Fahrten, die mit mehreren Personen zusammen unternommen werden.*

Der Mitnahmeeffekt wird unter Berücksichtigung der örtlichen Gegebenheiten mit 30% des Pkw-Kundenverkehrs abgeschätzt.

Es wird unterstellt, dass sich die Verkehre mit Quelle oder Ziel Schoch-Areal, Wohnen und Einkaufen, entsprechend der bestehenden Verkehrsverteilung am Kreisel (Analysefall 2019) verteilt:

- Von/nach L220 Nord: 35%
- Von/nach K6170 Ost: 20%
- Von/nach L220 Süd: 45%

Der Anteil des Verkehrs in Stockacher Straße wird als im Verhältnis gering eingeschätzt.

Die Spitzenstundenbelastungen der Neuverkehre werden unter Berücksichtigung verfügbarer Tagesganglinien [8] für die einzelnen Nutzungen bzw. Nutzergruppen ermittelt.

### 3.2 Planfall 2019

Die Verkehrsbelastungen des Planfalls 2019 werden durch eine Überlagerung des Analysefalls 2019 mit der Verkehrserzeugung der neuen Nutzungen abzüglich des Mitnahmeeffekts ermittelt. Die Berechnungen erfolgen für Tagesverkehr, Vor- und Nachmittagsspitze. Es werden die jeweiligen Spitzenbelastungen der gezählten Vorbelastung und der Verkehrserzeugung addiert, auch wenn die Spitzenstunden möglicherweise geringfügig voneinander abweichen.

Die Belastungen des Planfalls 2019 für Tagesverkehr, Morgen- und Abendspitze können Beilage 4 entnommen werden.

Gegenüber dem Analysefall erhöhen sich die Tagesbelastungen des Kreisverkehrs durch die Neuansiedlungen um 1.840 Kfz/24h oder 6.6%.

		<b>L220 Nord</b>			
		19224			
		9578	9646		
	rechts	822			
	gerade	7'448			
<b>Stockacher Str.</b>	links	1'308			<b>K6170</b>
2473				1'655	5647
		<b>Kfz/24h</b>		451	
		<b>Gesamt:</b>		3'541	
	821	<b>29636</b>			
2578	361				5132
	1'396				
5051			1'200	links	10779
			7'170	gerade	
			3'463	rechts	
		12385	11833		
		24218			
		<b>L220 Süd</b>			

Abbildung 12: Knotenbelastungen "Schoch-Kreisel" Planfall 2019

### 3.3 Nullfall 2030

Ohne detaillierte Berücksichtigung von lokalen Strukturentwicklungen, d.h. unter ausschließlicher Betrachtung überregionaler Mobilitäts- und Verkehrsentwicklungen wird die projektunabhängige Entwicklung der Verkehrsnachfrage im Untersuchungsgebiet abgeschätzt.

Der Personenverkehr MIV wird sich in den nächsten Jahren aufgrund der moderat steigenden Einwohnerzahlen noch erhöhen. Die demographische Entwicklung und damit einhergehend die Altersstruktur der Bevölkerung führt letztendlich zu einer erhöhten individuellen Mobilität. Abhängig von den weiteren wirtschaftlichen und politischen Entwicklungen wird die Verkehrsnachfrage für den motorisierten Personenverkehr im Untersuchungsperimeter mit einem Plus von rund 8% zwischen 2019 und 2030 abgeschätzt.

Der Lkw- bzw. Schwerverkehr im Untersuchungsgebiet ist durch regionalen Güterverkehr geprägt. Es wird im Mittel eine Zunahme der SV-Nachfrage entsprechend der Gesamtverkehrsnachfrage um ca. 8% angenommen.

Mit einer mittleren Zunahme der Verkehrsnachfrage von 8% für den Gesamtverkehr DTVw werden tendenziell eher optimistische Grundannahmen hinsichtlich der regionalen Entwicklungen für Einwohner und Wirtschaft unterstellt.

Werden als Basis die Belastungen des Analysefalls 2019 zugrunde gelegt, ergeben sich in Beilage 5 dargestellten Werte. Die Tagesbelastung am Kreisel erhöht sich auf rd. 30.000 Kfz/24h.

### 3.4 Planfall 2030

Für die Trendprognose 2030 einschließlich der Zusatzverkehre der Neuansiedlung ergeben sich die in Beilage 6 dargestellten Knotenstrombelastungen. Entsprechend dem Planfall 2019 sind die prozentualen Zuwächse gegenüber dem zugeordneten Nullfall gering. Durch die Ansiedlung ergibt sich gegenüber dem Nullfall eine Zunahme der Knotengesamtbelastung im Tagesverkehr um 6.1%.

		<b>L220 Nord</b>			
		20727			
		10327	10400		
	rechts	857			
	gerade	8'057			
<b>Stockacher Str.</b>	links	1'413			<b>K6170</b>
				1'787	
2584		<b>Kfz/24h</b>		470	6081
		<b>Gesamt:</b>		3'824	
	856	<b>31860</b>			
2698	373				5526
	1'469				
5282			1'257	links	11607
			7'757	gerade	
			3'740	rechts	
		13350	12754		
		26104			
		<b>L220 Süd</b>			

Abbildung 13: Knotenbelastungen "Schoch-Kreisel" Planfall 2030

#### 4 Leistungsfähigkeitsnachweise

Im Rahmen der Leistungsfähigkeitsuntersuchung werden folgende Knotenpunkte analysiert:

- Kreisverkehr L220 / K6170
- Querspange Stockacher Straße / Zufahrt Einkaufsmarkt Schoch-Areal

Es werden mittels empirischer Verfahren die Verkehrsqualitätsstufe nach HBS [9] sowie die Wartezeiten ermittelt.

##### 4.1 Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs für Knotenpunkten mit Vorfahrtsbeschilderung

Tabelle 2 gibt einen Überblick über die Einteilung der Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV) auf Basis der Grenzwerte der mittleren Wartezeit.

QSV	Fahrzeugverkehr auf der Fahrbahn	Radverkehr auf Radverkehrsanlagen und Fußgänger
A	$\leq 10 \text{ sec}$	$\leq 5 \text{ sec}$
B	$\leq 20 \text{ sec}$	$\leq 10 \text{ sec}$
C	$\leq 30 \text{ sec}$	$\leq 15 \text{ sec}$
D	$\leq 45 \text{ sec}$	$\leq 25 \text{ sec}$
E	$> 45 \text{ sec}$	$\leq 35 \text{ sec}$
F	Die QSV F ist erreicht, wenn die nachgefragte Verkehrsstärke über der Kapazität liegt	$> 35 \text{ sec}$

Tabelle 2: Einteilung der QSV an Knoten mit Vorfahrtsbeschilderung

Die Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs bedeuten:

- 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.
- QSV C:  
Die Verkehrsteilnehmer 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.
- QSV D:  
Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer in den Nebenströmen muss Haltevorgänge, verbunden mit deutlichen Zeitverlusten, hinnehmen. Für einzelne Verkehrsteilnehmer 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.
- QSV 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 (d.h. ständig zunehmende Staulänge) führen. Die Kapazität wird erreicht.

- QSV F:  
Die Anzahl der Verkehrsteilnehmer, die in einem Verkehrsstrom dem Knotenpunkt je Zeiteinheit zufließen, ist über eine Stunde größer als die Kapazität für diesen Verkehrsstrom. Es bilden sich lange, ständig wachsende Staus mit besonders hohen Wartezeiten. Diese Situation löst sich erst nach einer deutlichen Abnahme der Verkehrsstärken im zufließenden Verkehr wieder auf. Der Knotenpunkt ist überlastet.

#### 4.2 Kreisverkehr L220 / K6170

Für den Kreisverkehr werden alle Szenarien jeweils für Morgen- und Abendspitzenbelastung berechnet. Im Überblick ergeben sich folgende Ergebnisse:

		Belastung	Zufahrt West	Zufahrt Süd	Zufahrt Ost	Zufahrt Nord	Gesamt-
		Kfz/1h	Stock. Str.	L220 Süd	K6170	L220 Nord	bewertung
Zählung	MSP	2326	C	A	E	F	F
2019	ASP	2471	B	C	D	E	E
Analysefall	MSP	2078	B	A	B	C	C
2019	ASP	2289	B	D	B	C	D
Planfall	MSP	2094	B	A	B	C	C
2019	ASP	2489	B	E	C	D	E
Nullfall	MSP	2245	B	B	C	D	D
2030	ASP	2472	B	E	C	D	E
Planfall	MSP	2261	B	B	C	D	D
2030	ASP	2672	B	F	D	E	F

Tabelle 3: Verkehrsqualitätsstufen Schoch-Kreisel L220 / K6170

Die aktuelle Situation mit halbseitiger Sperrung der Konstanzer Straße ergibt eine rechnerische Überlastung des Kreisels insbesondere in der Morgenspitze. In der Praxis ist die Leistungsfähigkeit aber höher, da nach längerer Wartezeit auch kleinste Lücken im Hauptstrom angenommen werden. Die Verkehrssicherheit reduziert sich damit entsprechend.

Für den Analysefall 2019 ohne Baustellensituation ergibt sich demgegenüber eine noch ausreichende Leistungsfähigkeit (Qualitätsstufe QSV D in der Abendspitze). Die mittlere Wartezeit in der Zufahrt Süd beträgt 32 Sekunden.

Mit den neuen Nutzungen (Planfall 2019) ergeben sich in der Morgenspitze nur geringfügige Veränderungen, da das Verkehrsaufkommen des Marktes allenfalls gering ist (Beschäftigte und Lieferverkehr). In der Abendspitze ergibt sich demgegenüber eine Reduzierung der Leistungsfähigkeit gegenüber dem Analysefall. Die mittlere Wartezeit in der südlichen Zufahrt ergibt sich mit 81 Sekunden (QSV E).

Für den Planungshorizont 2030 erhöht sich die Wartezeit in der Morgenspitze auf QSV D, unabhängig der neuen Nutzungen. In der Abendspitze ergeben sich die ungenügenden Qualitätsstufen E ohne bzw. F mit neuen Nutzungen.

### 4.3 Ausbau Kreisverkehr L220 / K6170

In einem Abstimmungsgespräch mit der Stadt Radolfzell und dem Regierungspräsidium Freiburg am 21. Januar 2020 wurden die perspektivischen Kapazitätsdefizite des Kreisverkehrs besprochen.

Zur Lösung ist eine verkehrliche Entlastung der L220, z.B. durch die neue „Kasernenabfahrt“ L226 / B33 oder eine Erhöhung der Leistungsfähigkeit des Kreisverkehrs denkbar.

Im Folgenden wird daher untersucht, ob ein Ausbau des bestehenden Kreisverkehrs mit einem oder mehreren Bypässen hilfreich ist.

Für die Verkehrsbelastungen des Planfalls 2030 (Worst Case) werden Berechnungen mit jeweils einem Bypass in den vier Quadranten durchgeführt. Zusätzlich werden Kombinationsmöglichkeiten untersucht.

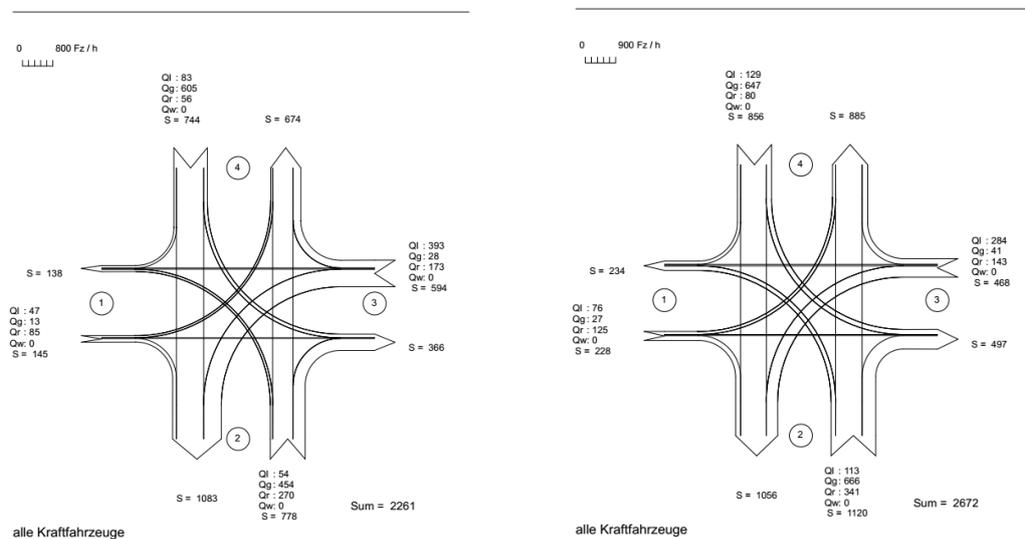


Abbildung 14: Belastungen Planfall 2030, Morgen- und Abendspitze (Fz./h)

Bypässe erhöhen insbesondere die Leistungsfähigkeit bei starken Rechtsabbiegeströmen. Die o.a. Belastungsdiagramme zeigen jedoch die Dominanz der Geradeausverkehre im Zuge der L220.

Im Überblick ergeben sich für die untersuchten Planvarianten die in der folgenden Tabelle aufgeführten Qualitätsstufen. Die Bezeichnungen, z.B. „By. West“ bedeuten einen Bypass aus Richtung West in Richtung des jeweils nachfolgenden Quadranten (Süd).

		Belastung	Zufahrt West	Zufahrt Süd	Zufahrt Ost	Zufahrt Nord	Gesamt-
		Kfz/1h	Stock. Str.	L220 Süd	K6170	L220 Nord	bewertung
Planfall 2030	MSP	2261	B	B	C	D	D
Planfall 2030	ASP	2672	B	F	D	E	F
Byp. West	ASP	2672	B	F	D	E	F
Byp. Süd	ASP	2672	B	B	D	E	E
Byp. Ost	ASP	2672	B	F	B	E	F
Byp. Nord	ASP	2672	B	F	D	D	F
Byp. S + O	ASP	2672	B	B	B	E	E
Byp. N + S	ASP	2672	B	B	D	D	D
Byp. N + S	MSP	2261	B	A	C	C	C

Tabelle 4: Verkehrsqualitätsstufen Schoch-Kreisel L220 / K6170 mit Bypässen

In der Abendspitze des Planfalls 2030 weisen die Zufahrten Süd (Qualitätsstufe F) und Nord (QSV E) eine mangelhafte Leistungsfähigkeit auf. Dementsprechend müsste vorrangig ein Bypass von Süd nach Ost realisiert werden (Gesamtqualitätsstufe E). Ein weiterer Bypass von Nord nach West wäre zusätzlich hilfreich (QSV D), lässt sich jedoch baulich nicht mit dem geplanten Markt vereinbaren.

Die Erhöhung der Kapazität in Fahrtrichtung Stadtmitte mit einem Bypass von Nord nach West wäre auch aus verkehrskonzeptioneller Sicht zu hinterfragen. Die Leistungsfähigkeit des nachfolgenden innerstädtischen Straßennetzes ist gleichfalls nicht ausreichend leistungsfähig. Bereits heute werden vereinzelt Rückstaus auf der L220 über die Bahnbrücke bis zum Schoch-Kreisel beobachtet.

Verkehrskonzeptionelles Ziel sollte sein, allfällige Staus möglichst nach außen zu verlagern (Pfortnerfunktion). Eine Erhöhung der Kapazität am Schoch-Kreisel in Fahrtrichtung Stadtmitte mit einem Bypass in der Zufahrt Nord würde die Pfortnerfunktion reduzieren.

#### 4.4 Querspange Stockacher Straße / Zufahrt Markt

Für die Zufahrt des Marktes auf die Querspange Stockacher Straße wird ausschließlich das Maximalszenarium analysiert. Im Planfall 2030 ergibt sich für alle Ströme die Verkehrsqualitätsstufe A. Der kritische Linkseinbieger vom Markt in Richtung Kreisel hat eine mittlere Wartezeit von 6 Sekunden.

Für den Leistungsfähigkeitsnachweis wird unterstellt, dass der Abfluss von der Stockacher Straße in den Markt stets gewährleistet ist. Dies bedeutet, dass:

- keine Zugangskontrolle (Schranke) für den Markt realisiert wird
- sich keine (relevanten) Beeinträchtigungen im Einfahrtsbereich durch ein-/ausparkende Fahrzeuge ergeben
- der Parkplatz nicht überfüllt ist

Gleichfalls ist darauf zu achten, dass sich keine Behinderungen durch zufahrende Lkw ergeben. Lkw benötigen bei der Einfahrt zum Markt sowohl die Ein- als Ausfahrtspur. Gegebenenfalls kann die Anlieferung auf die Zeit vor 16 h beschränkt werden.

## 5 Überprüfung der Anbindung im Fuß- und Radverkehr

Nach den Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen [12] beträgt die Regelbreite eines straßenbegleitenden Gehwegs 2.50 m. Gemeinsame Geh- und Radwege sollen über 2.50 – 3.00 m breit sein (zuzüglich Sicherheitstrennstreifen). Die Regelbreite von Zweirichtungsradwegen beträgt 2.50 m.

Die Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Straßenverkehrs-Ordnung (VwV-StVO) gibt für gemeinsame Geh- und Radwege als Mindestbreite innerorts 2.50 m an. Die Breite benutzungspflichtiger Zweirichtungsradwege (einschließlich der seitlichen Sicherheitsräume) beträgt laut VwV-StVO mindestens 2.00 m, möglichst 2.40 m.

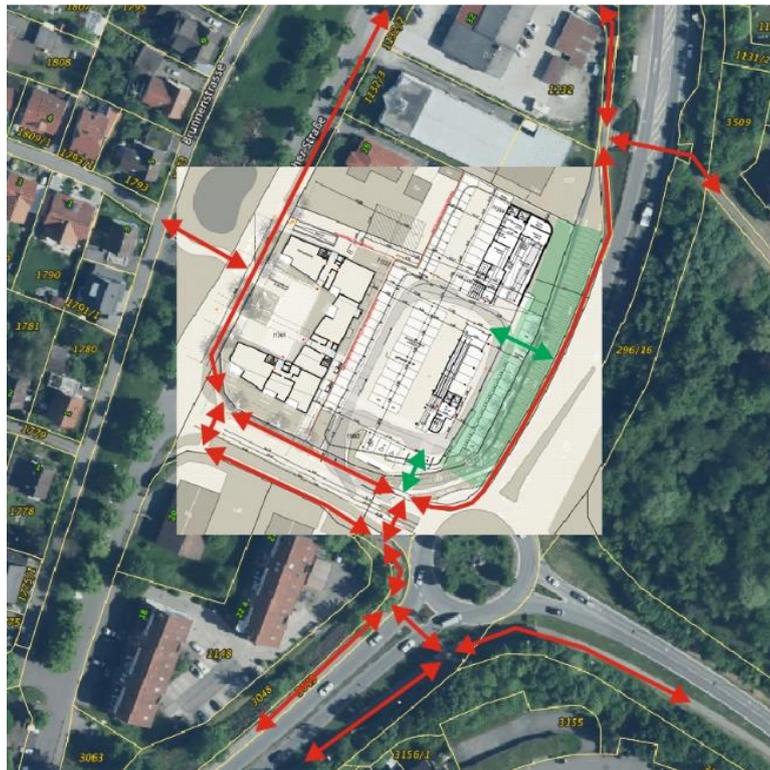


Abbildung 15: Bestand und Planung Fuß-/Radwege

Im Untersuchungsbereich um das Schoch-Areal ist ein durchgängiges Fußwegenetz vorhanden. Der Radverkehr wird teilweise im Mischverkehr auf der Straße und teilweise gemeinsam mit dem Fußverkehr geführt.

Die Geh- und Radwegbreiten sind vielfach zu gering. Selbst im Bereich der Bushaltestelle der Querspange zur Stockacher Straße (vor dem geplanten Einkaufsmarkt) ist der Gehweg unter 1.50 m breit. Bedeutsame Radverkehrsverbindungen, z.B. zur Unterführung unter der L220 sind aufgrund der mangelhaften Breite nicht für die Benutzung durch Radfahrer zugelassen.



Abbildung 16: Foto Gehweg Querspange Stockacher Straße, Blickrichtung Osten



Abbildung 17: Foto Gehweg Kreisell L220, Blickrichtung Osten



Abbildung 18: Foto Gehweg L220 nördlich Kreisell, Blickrichtung Süden



Abbildung 19: Foto Gehweg L220 nördlich Kreisel, Blickrichtung Norden

Zukünftig soll eine Anbindung des geplanten Marktes an die Gehwege im Süden und Osten erfolgen (Abbildung 15: grüne Pfeile). Der Radverkehr zum Markt wird offiziell nur im Mischverkehr über die Zufahrt Stockacher Straße geführt. Tatsächlich ist für den Radverkehr eine (rechtswidrige) Zufahrtmöglichkeit aus Richtung der Unterführung L220 gegeben.

Es wird empfohlen, unabhängig von dem hier untersuchten Bauvorhaben das öffentliche Geh- und Radwegenetz anzupassen:

- Der im Bestand ca. 1.50 m breite Gehweg entlang der Querspange Stockacher Straße sollte auf 2.50 – 3.00 verbreitert werden, sodass auch Radverkehr zugelassen werden kann. Die Querung der Zufahrt zum Markt soll unter besonderer Berücksichtigung der Belange des nichtmotorisierten Verkehrs geplant werden.
- Der im Bestand maximal 2.00 m breite Gehweg von der Unterführung der L220 zum Kreisel sollte auf 2.50 – 3.00 verbreitert werden, sodass auch Radverkehr zugelassen werden kann. Sowohl hinsichtlich der Verkehrssicherheit als auch zur topografischen Optimierung sollte eine Verschiebung des Weges nach Westen mit Abstand zur L220 geprüft werden.

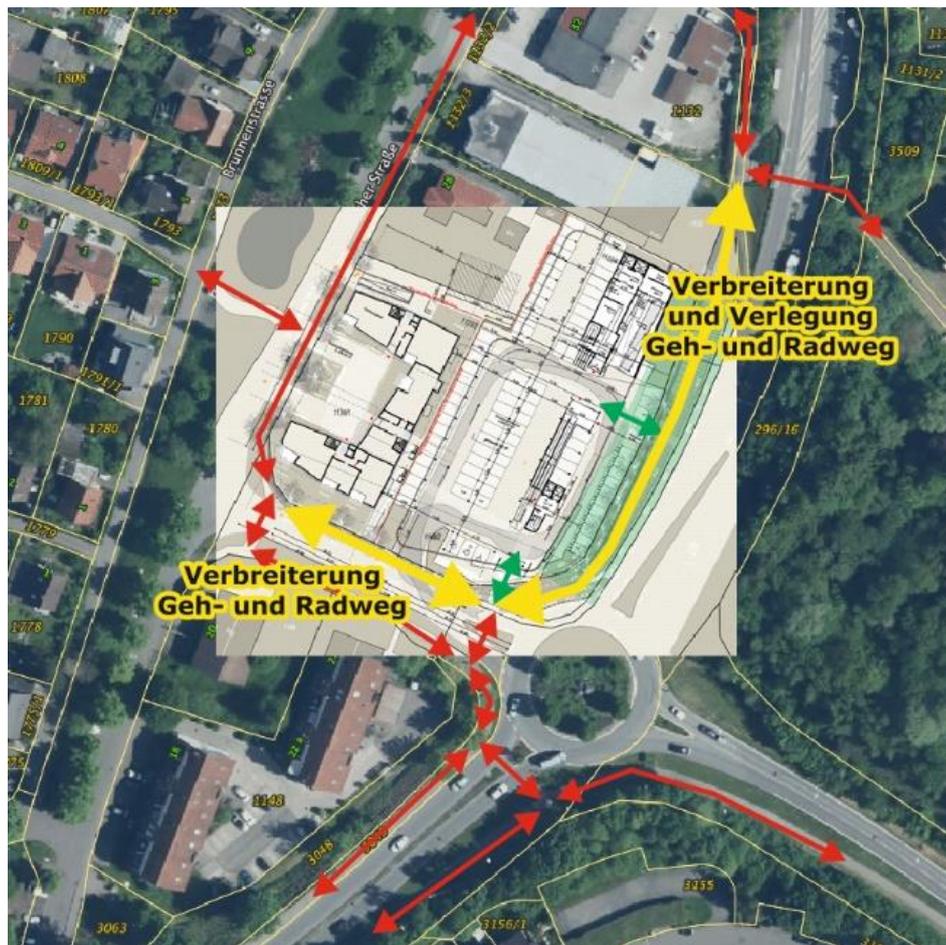


Abbildung 20: Empfehlung Maßnahmen Fuß-/Radwege

Hinsichtlich einer optimierten fußläufigen Erschließung des Marktes von Westen sollte weiterhin geprüft werden, ob ein direkter Zugang von Westen über die neue Wohnbebauung ermöglicht werden kann.

## 6 Grundlagen der Schalltechnischen Untersuchung

Als Grundlage der Schalltechnischen Berechnungen werden im Folgenden die Streckenbelastungen für die 10 relevanten Straßenabschnitte zusammengestellt.

Grundsätzlich ist zu berücksichtigen, dass in der vorliegenden Verkehrsuntersuchung die Durchschnittlichen Werktäglichen Verkehrsbelastungen DTVw ermittelt und dargestellt werden, wohingegen die Schalluntersuchungen auf den Durchschnittlichen Täglichen Belastungen basieren. Gleichfalls wird in der vorliegenden Studie der Schwerverkehr ab einem zulässigen Gesamtgewicht 3.5 t definiert. Der maßgebende Lkw-Anteil in % nach der RLS-90 berücksichtigt hingegen Lkw mit einem zulässigen Gesamtgewicht über 2,8 t.

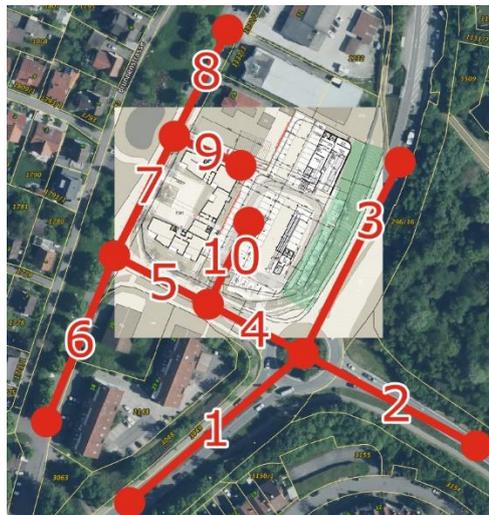


Abbildung 21: Vergleichsquerschnitte

Strecke	Analysefall 2019		Planfall 2019		Nullfall 2030		Planfall 2030	
	Kfz/24h	SV/24h	Kfz/24h	SV/24h	Kfz/24h	SV/24h	Kfz/24h	SV/24h
1	23'568	895	24'218	905	25'454	966	26'104	976
2	10'347	322	10'779	326	11'175	347	11'607	351
3	18'790	835	19'224	843	20'293	901	20'727	909
4	2'887	86	5'051	108	3'118	92	5'282	114
5	2'868	86	2'923	90	3'118	92	3'173	96
6	1'997	39	1'997	39	2'157	42	2'157	42
7	955	46	1'010	50	1'031	50	1'086	54
8	955	46	955	46	1'031	50	1'031	50
9	-	-	55	4	-	-	55	4
10	-	-	2'056	16	-	-	2'056	16

Tabelle 5: Belastungen Vergleichsquerschnitte

## 7 Zusammenfassung und Planungsempfehlung

Auf einem ehemaligen Gärtnerei-Areal westlich der der L220 sollen ein Einkaufsmarkt mit 1.980 m<sup>2</sup> baurechtlicher Verkaufsfläche und eine Wohnanlage realisiert werden. Die Anbindung des Marktes an das Vorbehaltsstraßennetz erfolgt über die südlich gelegene Querspange Stockacher Straße und den Kreisverkehr L220 / K6170 „Schoch-Kreisel“. Im Rahmen einer Verkehrsuntersuchung soll die äußere Erschließung dieses Investorenprojekts untersucht werden. Die Studie muss hierbei insbesondere Aussagen enthalten zu:

- Verkehrszählung am Kreisverkehr L220 / K6170 und in der Stockacher Straße (wobei aufgrund einer aktuellen Baustellensituation eine Adaption der Zählergebnisse anhand früherer Untersuchungen erforderlich ist)
- Prognose der Verkehrserzeugung des geplanten Marktes und der Wohnanlage
- Leistungsfähigkeitsnachweis des Kreisverkehrs und der Zufahrt zum Markt
- Untersuchung der Fußwegführung

Für die Straßenbauverwaltung ist von besonderem Interesse, ob die Zufahrt zum Markt in einem Abstand von rd. 30 m zu Behinderungen des bereits heute sehr hoch belasteten Kreisverkehrs führen kann.

Die Verkehrszählung am „Schoch-Kreisel“ im Juli 2019 ergibt eine Knotengesamtbelastung von über 30.000 Kfz/24h und eine Querschnittbelastung auf der L220 südlich des Kreisverkehrs von 26.500 Kfz/24h. Auf der Fahrbahn fahren nur 12 Radfahrer durch den Kreisverkehr. 74 Radfahrer fahren über die Querung der Querspange Stockacher Straße und 333 Radfahrer über die Querung der L220 südlich des Kreisels. Die Belastungen im Fußverkehr sind gering.

Aktuell ist die zur L220 parallele Konstanzer Straße in Radolfzell einseitig gesperrt. Daher liegen die erhobenen Verkehrsbelastungen über den üblichen Belastungswerten. Unter Berücksichtigung vorhandener älterer Zählraten müssen die Knotenstrombelastungen somit in einem Analysefall 2019 kalibriert werden. Demnach betragen die Knotengesamtbelastungen rd. 28.000 Kfz/24h. Die Querschnittbelastung der L220 Süd wird mit 23.500 Kfz/24h abgeschätzt. Bei der Interpretation der weiteren Untersuchungsergebnisse sind die Unwägbarkeiten dieser Abschätzung zu berücksichtigen.

Die Prognose des Verkehrsaufkommens der geplanten Nutzungen ergibt für den Edeka-Markt rd. 2.000 Kfz/24h bzw. 1.000 Fahrten/Werntag und Richtung und für die Wohnbebauung 110 Kfz/24h im Querschnitt bzw. 55 Fahrten/Richtung.

Die Ermittlung des Tagesverkehrs für den Edeka-Markt wird durch eigene Abschätzungen von Edeka bestätigt, wonach der Kundenaufkommen über die Wochentage zwischen 750 und 1150 Pkw/24h variiert. Bezogen auf die 87 verfügbaren Stellplätze des EDEKA ergibt sich ein Umschlag von rd. 12 Pkw/Stellplatz. Die Anzahl der Stellplätze erscheint bezogen auf die Verkaufsfläche bzw. das Verkehrsaufkommen als eher gering. Eine Erhöhung der Stellplatzzahl ist laut Vorhabenträger baulich nicht möglich. Mit dem Ziel, mögliche Rückstaus vor der Zufahrt zu vermeiden, sollte ein dynamisches Parkleitsystem geprüft werden.

Unter Berücksichtigung der verkehrsgünstigen Lage an der L220 erhöhen sich die Tagesbelastungen des Kreisverkehrs durch die Neuansiedlungen gegenüber dem Analysefall um 1.840 Kfz/24h oder 6.6%.

Die projektunabhängige Verkehrszunahme für den Planungshorizont 2030 wird mit 8% eingeschätzt. Für den Planfall 2030 ergibt sich somit eine Knotengesamtbelastung des Schoch-Kreisels von 31.860 Kfz/24h.

Die Leistungsfähigkeitsberechnungen des Kreisverkehrs ergeben für die einzelnen Szenarien:

- Die aktuelle Situation mit halbseitiger Sperrung der Konstanzer Straße zeigt eine rechnerische Überlastung des Kreisels. In der Praxis ist die Leistungsfähigkeit aber höher, da nach längerer Wartezeit auch kleinste Lücken im Hauptstrom angenommen werden. Die Verkehrssicherheit reduziert sich damit entsprechend.
- Für den Analysefall 2019 ohne Baustellensituation ergibt sich eine noch ausreichende Leistungsfähigkeit (Qualitätsstufe QSV D in der Abendspitze).
- Mit den neuen Nutzungen (Planfall 2019) ergibt sich in der Abendspitze eine mittlere Wartezeit in der südlichen Zufahrt von 81 Sekunden entsprechend QSV E.
- Für den Planungshorizont 2030 erhöht sich die Wartezeit in der Morgenspitze auf QSV D, unabhängig der neuen Nutzungen. In der Abendspitze ergeben sich die ungenügenden Qualitätsstufen E ohne bzw. F mit neuen Nutzungen.

Unabhängig von einer geplanten Bebauung auf dem Areal ist daher festzustellen, dass der Kreisverkehr bereits heute maximal ausgelastet und zukünftig überlastet sein wird. Zur Lösung ist eine verkehrliche Entlastung der L220, z.B. durch die neue „Kasernenabfahrt“ L226 / B33 oder eine Erhöhung der Leistungsfähigkeit des Kreisverkehrs denkbar.

Es wird daher untersucht, ob ein Ausbau des bestehenden Kreisverkehrs mit einem oder mehreren Bypässen hilfreich ist. In der Abendspitze des Planfalls 2030 (Worst Case) weisen die Zufahrten Süd und Nord eine mangelhafte Leistungsfähigkeit auf. Vorrangig müsste ein Bypass von Süd nach Ost realisiert werden. Ein weiterer Bypass von Nord nach West wäre zusätzlich hilfreich, lässt sich jedoch baulich nicht mit dem geplanten Markt vereinbaren.

Die Erhöhung der Kapazität in Fahrtrichtung Stadtmitte mit einem Bypass von Nord nach West wäre auch aus verkehrskonzeptioneller Sicht zu hinterfragen. Ziel der kommunalen Verkehrsplanung sollte sein, allfällige Staus möglichst nach außen zu verlagern (Pfortnerfunktion). Eine Erhöhung der Kapazität am Schoch-Kreisel in Fahrtrichtung Stadtmitte mit einem Bypass in der Zufahrt Nord würde die Pfortnerfunktion reduzieren.

Für die Zufahrt des Marktes auf die Querspange Stockacher Straße ergibt sich im Planfall 2030 für alle Ströme die Verkehrsqualitätsstufe A. Dabei wird aber unterstellt, dass der Abfluss von der Stockacher Straße in den Markt stets gewährleistet ist. Dies bedeutet, dass

- keine Zugangskontrolle (Schranke) für den Markt realisiert wird,
- sich keine (relevanten) Beeinträchtigungen im Einfahrtbereich durch ein-/ausparkende Fahrzeuge ergeben und
- der Parkplatz nicht überfüllt ist.

Gleichfalls ist darauf zu achten, dass sich keine Behinderungen durch zufahrende Lkw ergeben. Lkw benötigen bei der Einfahrt zum Markt sowohl die Ein- als Ausfahrtspur. Gegebenenfalls kann die Anlieferung auf die Zeit vor 16 h beschränkt werden.

Eine Überprüfung der Anbindung des Marktes an das umliegende Fuß- und Radverkehrsnetz zeigt, dass die bestehenden Geh- und Radwegebreiten im Umfeld vielfach zu gering sind. Selbst im Bereich der Bushaltestelle der Querspange zur Stockacher Straße (vor dem

geplanten Einkaufsmarkt) ist der Gehweg unter 1.50 m breit. Bedeutsame Radverkehrsverbindungen, z.B. zur Unterführung unter der L220 sind aufgrund der mangelhaften Breite nicht für die Benutzung durch Radfahrer zugelassen. Es wird daher empfohlen, unabhängig von dem hier untersuchten Bauvorhaben das öffentliche Geh- und Radwegenetz anzupassen:

- Der im Bestand ca. 1.50 m breite Gehweg entlang der Querspange Stockacher Straße sollte auf 2.50 – 3.00 verbreitert werden, sodass auch Radverkehr zugelassen werden kann. Die Querung der Zufahrt zum Markt soll unter besonderer Berücksichtigung der Belange des nichtmotorisierten Verkehrs geplant werden.
- Der im Bestand maximal 2.00 m breite Gehweg von der Unterführung der L220 zum Kreisell sollte auf 2.50 – 3.00 verbreitert werden, sodass auch Radverkehr zugelassen werden kann. Sowohl hinsichtlich der Verkehrssicherheit als auch zur topografischen Optimierung sollte eine Verschiebung des Weges nach Westen mit Abstand zur L220 geprüft werden.
- Hinsichtlich einer optimierten fußläufigen Erschließung des Marktes von Westen sollte weiterhin geprüft werden, ob ein direkter Zugang von Westen über die neue Wohnbebauung ermöglicht werden kann.

Rapp Trans AG



Wolfgang Wahl  
Leiter Büro Freiburg i.Br.

Therese Lüthi  
Projektingenieurin

Freiburg, 7. Februar 2020 / WW

## 8 Quellen

- [1] R+T Verkehrsplanung GmbH: Verkehrskonzept Große Kreisstadt Radolfzell; Darmstadt, Dezember 2004
- [2] R+T Verkehrsplanung GmbH: Verkehrsuntersuchung Radolfzell (Anlagen); Darmstadt, 20.01.2015
- [3] D'Aloisio Architekten BDA: Neubau EDEKA und Wohnanlage, Startgespräch EDEKA Planunterlagen; Konstanz 18.07.2019
- [4] Siedlungswerk GmbH Wohnungs- und Städtebau: Angaben zum Wohnprojekt; Email Hr. Kliche 3.07.2019
- [5] D'Aloisio Architekten BDA: Vorhabenbezogener Bebauungsplan Lebensmittelmarkt "Altbohl" mit Wohnbebauung, Vorhaben- und Erschließungsplan; Planunterlagen Stand 26.09.2019
- [6] Hessische Straßen- und Verkehrsverwaltung (HSVV): Handbuch für Verkehrssicherheit und Verkehrstechnik, Wiesbaden 2000.
- [7] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen, Köln 2006.
- [8] Bosserhoff: Ver\_Bau – Programm zur Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung; Gustavsburg 2012.
- [9] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, Köln 2015.
- [10] Arbeitskreis Verkehrstechnik: HBS-Rechenprogramm – Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlagen (Kreuzungen und Einmündungen), Dresden 2015.
- [11] Arbeitskreis Verkehrstechnik: HBS-Rechenprogramm – Kreisverkehre innerorts, Dresden 2015.
- [12] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06), Köln 2006.

**Projekt: VU Schoch-Areal Radolfzell**

Zählung: Dienstag, 09. Juli 2019

Zählstelle: Kreisverkehr L220 / K6170

Zählzeit: 6-19 h

Wetter: wechselhaft

Morgenspitze 07:15 - 08:15

Abendspitze 17:00 - 18:00

Zufahrt West: Stockacher Str.

Zufahrt Süd: L220 Süd

Zufahrt Ost: K6170

Zufahrt Nord: L220 Nord

		<b>L220 Nord</b>			
		19287			
		9858	9429		
		rechts 443			
		gerade 8'610			
		links 805			
<b>Stockacher Str.</b>				<b>K6170</b>	
1391		<b>Kfz/24h</b>		1'655	
		<b>Gesamt:</b>		235	7421
		<b>30283</b>		5'531	
1496	442				
	145				4413
	909				
2887			713	links	11834
			7'332	gerade	
			3'463	rechts	
		15050	11508		
		26558			
		<b>L220 Süd</b>			

		<b>L220 Nord</b>			
		838			
		414	424		
		rechts 13			
		gerade 346			
		links 55			
<b>Stockacher Str.</b>				<b>K6170</b>	
45		<b>SV/24h</b>		49	
		<b>Gesamt:</b>		16	197
		<b>1114</b>		132	
		<b>3.7%</b>			
41	3				
	0				129
	38				
86			16	links	326
			372	gerade	
			74	rechts	
		516	462		
		978			
		<b>L220 Süd</b>			

**Projekt: VU Schoch-Areal Radolfzell**

Zählung: Dienstag, 09. Juli 2019

Zählstelle: Kreisverkehr L220 / K6170

Zählzeit: 6-19 h

Wetter: wechselhaft

Morgenspitze 07:15 - 08:15

Abendspitze 17:00 - 18:00

Zufahrt West: Stockacher Str.

Zufahrt Süd: L220 Süd

Zufahrt Ost: K6170

Zufahrt Nord: L220 Nord

		<b>L220 Nord</b>			
		1352			
		730	622		
		rechts 49			
		gerade 634			
		links 47			
<b>Stockacher Str.</b>				<b>K6170</b>	
119			160	753	
		<b>Kfz/1h</b>			
		<b>MSP 07:15</b>			
		2329			
129	41		24	310	
	13		569		
	75				
248			46	1063	
			421		
			250		
			links 1278		
			gerade 717		
			rechts		
		1995			
		<b>L220 Süd</b>			

		<b>L220 Nord</b>			
		56			
		27	29		
		rechts 1			
		gerade 22			
		links 4			
<b>Stockacher Str.</b>				<b>K6170</b>	
6			1	15	
		<b>SV/1h</b>			
		<b>MSP 07:15</b>			
		82			
		3.5%			
3	0		1	9	
	0		13		
	3				
9			4	24	
			28		
			5		
			links 38		
			gerade 37		
			rechts		
		75			
		<b>L220 Süd</b>			

**Projekt: VU Schoch-Areal Radolfzell**

Zählung: Dienstag, 09. Juli 2019

Zählstelle: Kreisverkehr L220 / K6170

Zählzeit: 6-19 h

Wetter: wechselhaft

Morgenspitze 07:15 - 08:15

Abendspitze 17:00 - 18:00

Zufahrt West: Stockacher Str.

Zufahrt Süd: L220 Süd

Zufahrt Ost: K6170

Zufahrt Nord: L220 Nord

		L220 Nord			
		1600			
		806	794		
		rechts 38			
		gerade 695			
		links 73			
<b>Stockacher Str.</b>				<b>K6170</b>	
114		<b>Kfz/1h</b>		132	
		<b>ASP 17:00</b>		18	561
		<b>2472</b>		411	
99	30				393
	4				
	65				
213				58	954
				links	
				gerade	
				rechts	
		1171	1006		
		2177			
		L220 Süd			

		L220 Nord			
		19			
		6	13		
		rechts 0			
		gerade 6			
		links 0			
<b>Stockacher Str.</b>				<b>K6170</b>	
2		<b>SV/1h</b>		1	
		<b>ASP 17:00</b>		1	8
		<b>29</b>		6	
		<b>1.2%</b>			
1	0				1
	0				
	1				
3				1	9
				links	
				gerade	
				rechts	
		13	14		
		27			
		L220 Süd			

**Projekt: VU Schoch-Areal Radolfzell**

Zählung: Dienstag, 09. Juli 2019  
 Zählstelle: Stockacher Straße  
 Zählzeit: 6-19 h  
 Wetter: wechselhaft  
 Morgenspitze 07:15 - 08:15  
 Abendspitze 16:15 - 17:15

Zufahrt West: -  
 Zufahrt Süd: Stockacher Str. Süd  
 Zufahrt Ost: Querspange Ost  
 Zufahrt Nord: Stockacher Str. Nord

		<b>Stockacher Str. Nord</b>			
		948			
		473	475		
	rechts	0			
	gerade	24			
	links	449			
-				457	<b>Querspange Ost</b>
0		<b>Kfz/24h</b>		0	1369
		<b>Gesamt:</b>		912	
		<b>2885</b>			
	0				
	0				
	0				
0				0	2843
				18	
				1'025	
		936	1043	links	
		1979		gerade	
		<b>Stockacher Str. Süd</b>		rechts	

		<b>Stockacher Str. Nord</b>			
		48			
		24	24		
	rechts	0			
	gerade	1			
	links	23			
-				24	<b>Querspange Ost</b>
0		<b>SV/24h</b>		0	45
		<b>Gesamt:</b>		21	
		<b>87</b>			
		<b>3.0%</b>			
	0				
	0				
	0				
0				0	86
				0	
				18	
		22	18	links	
		40		gerade	
		<b>Stockacher Str. Süd</b>		rechts	

**Projekt: VU Schoch-Areal Radolfzell**

Zählung: Dienstag, 09. Juli 2019

Zählstelle: Stockacher Straße

Zählzeit: 6-19 h

Wetter: wechselhaft

Morgenspitze 07:15 - 08:15

Abendspitze 16:15 - 17:15

Zufahrt West: -

Zufahrt Süd: Stockacher Str. Süd

Zufahrt Ost: Querspange Ost

Zufahrt Nord: Stockacher Str. Nord

		<b>Stockacher Str. Nord</b>			
		65			
		38	27		
	rechts	0			
	gerade	0			
	links	38			
-				<b>Querspange Ost</b>	
0			27	0	119
		<b>Kfz/1h</b>			
		<b>MSP 07:15</b>			
		<b>248</b>			
0	0			92	129
0	0				
0	0				
0			0	links	248
				0	
				0	
				91	
		92	91	rechts	
		183			
		<b>Stockacher Str. Süd</b>			

		<b>Stockacher Str. Nord</b>			
		2			
		1	1		
	rechts	0			
	gerade	0			
	links	1			
-				<b>Querspange Ost</b>	
0			1	0	6
		<b>SV/1h</b>			
		<b>MSP 07:15</b>			
		<b>9</b>			
		<b>3.6%</b>			
0	0			5	3
0	0				
0	0				
0			0	links	9
				0	
				2	
		5	2	rechts	
		7			
		<b>Stockacher Str. Süd</b>			

**Projekt: VU Schoch-Areal Radolfzell**

Zählung: Dienstag, 09. Juli 2019  
 Zählstelle: Stockacher Straße  
 Zählzeit: 6-19 h  
 Wetter: wechselhaft  
 Morgenspitze 07:15 - 08:15  
 Abendspitze 16:15 - 17:15

Zufahrt West: -  
 Zufahrt Süd: Stockacher Str. Süd  
 Zufahrt Ost: Querspange Ost  
 Zufahrt Nord: Stockacher Str. Nord

		<b>Stockacher Str. Nord</b>			
		65			
		30	35		
	rechts	0			
	gerade	0			
	links	30			
-				<b>Querspange Ost</b>	
0				34	
		<b>Kfz/1h</b>		0	117
		<b>ASP 16:15</b>		83	
		<b>231</b>			
0	0				
0	0				
0	0				
			0	links	230
			1	gerade	
			83	rechts	
		83	84		
		167			
		<b>Stockacher Str. Süd</b>			

		<b>Stockacher Str. Nord</b>			
		2			
		1	1		
	rechts	0			
	gerade	0			
	links	1			
-				<b>Querspange Ost</b>	
0				1	
		<b>SV/1h</b>		0	2
		<b>ASP 16:15</b>		1	
		<b>6</b>			
		<b>2.6%</b>			
0	0				
0	0				
0	0				
			0	links	6
			0	gerade	
			3	rechts	
		1	3		
		4			
		<b>Stockacher Str. Süd</b>			

**Projekt: VU Schoch-Areal Radolfzell**

Zählung: Analysefall 2019

Zählstelle: Kreisverkehr L220 / K6170

Zählzeit: 6-19 h

Wetter: wechselhaft

Morgenspitze 07:15 - 08:15

Abendspitze 17:00 - 18:00

Zufahrt West: Stockacher Str.

Zufahrt Süd: L220 Süd

Zufahrt Ost: K6170

Zufahrt Nord: L220 Nord

		<b>L220 Nord</b>			
		18790			
		9361	9429		
		rechts 443			
		gerade 7'610			
		links 1'308			
<b>Stockacher Str.</b>				<b>K6170</b>	
1391		<b>Kfz/24h</b>		1'655	
		<b>Gesamt:</b>		235	5431
		<b>27796</b>		3'541	
1496	442				
	145				4916
	909				
2887			713	links	10347
			7'332	gerade	
			3'463	rechts	
		12060	11508		
		23568			
		<b>L220 Süd</b>			

		<b>L220 Nord</b>			
		835			
		411	424		
		rechts 13			
		gerade 305			
		links 93			
<b>Stockacher Str.</b>				<b>K6170</b>	
45		<b>SV/24h</b>		49	
		<b>Gesamt:</b>		16	155
		<b>1069</b>		90	
		<b>3.8%</b>			
41	3				
	0				167
	38				
86			16	links	322
			372	gerade	
			74	rechts	
		433	462		
		895			
		<b>L220 Süd</b>			

**Projekt: VU Schoch-Areal Radolfzell**

Zählung: Analysefall 2019

Zählstelle: Kreisverkehr L220 / K6170

Zählzeit: 6-19 h

Wetter: wechselhaft

Morgenspitze 07:15 - 08:15

Abendspitze 17:00 - 18:00

Zufahrt West: Stockacher Str.

Zufahrt Süd: L220 Süd

Zufahrt Ost: K6170

Zufahrt Nord: L220 Nord

		<b>L220 Nord</b>			
		1309			
		687	622		
		rechts 49			
		gerade 561			
		links 77			
<b>Stockacher Str.</b>				<b>K6170</b>	
119			160	548	
		<b>Kfz/1h</b>			
		<b>MSP 07:15</b>			
		<b>2081</b>			
129	41		24	340	
	13		364		
	75			888	
248			46		
			421	links	
			250	gerade	
			717	rechts	
		1000	717		
		1717			
		<b>L220 Süd</b>			

		<b>L220 Nord</b>			
		57			
		28	29		
		rechts 1			
		gerade 20			
		links 7			
<b>Stockacher Str.</b>				<b>K6170</b>	
6			1	10	
		<b>SV/1h</b>			
		<b>MSP 07:15</b>			
		<b>78</b>			
		<b>3.7%</b>			
3	0		1	12	
	0		8		
	3			22	
9			4		
			28	links	
			5	gerade	
			37	rechts	
		31	37		
		68			
		<b>L220 Süd</b>			

**Projekt: VU Schoch-Areal Radolfzell**

Zählung: Analysefall 2019

Zählstelle: Kreisverkehr L220 / K6170

Zählzeit: 6-19 h

Wetter: wechselhaft

Morgenspitze 07:15 - 08:15

Abendspitze 17:00 - 18:00

Zufahrt West: Stockacher Str.

Zufahrt Süd: L220 Süd

Zufahrt Ost: K6170

Zufahrt Nord: L220 Nord

		<b>L220 Nord</b>			
		1566			
		772	794		
		rechts 38			
		gerade 615			
		links 119			
<b>Stockacher Str.</b>				<b>K6170</b>	
114		<b>Kfz/1h</b>		132	
		<b>ASP 17:00</b>		18	413
		<b>2290</b>		263	
99	30				439
	4				
	65				
213				58	852
				links 632	
				gerade 316	
				rechts	
		943	1006		
		1949			
		<b>L220 Süd</b>			

		<b>L220 Nord</b>			
		19			
		6	13		
		rechts 0			
		gerade 6			
		links 0			
<b>Stockacher Str.</b>				<b>K6170</b>	
2		<b>SV/1h</b>		1	
		<b>ASP 17:00</b>		1	6
		<b>27</b>		4	
		<b>1.2%</b>			
1	0				1
	0				
	1				
3				1	7
				links 12	
				gerade 1	
				rechts	
		11	14		
		25			
		<b>L220 Süd</b>			

**Projekt: VU Schoch-Areal Radolfzell**

Zählung: Planfall 2019  
 Zählstelle: Kreisverkehr L220 / K6170  
 Zählzeit: 6-19 h  
 Wetter:  
 Morgenspitze 07:15 - 08:15  
 Abendspitze 17:00 - 18:00

Zufahrt West: Stockacher Str.  
 Zufahrt Süd: L220 Süd  
 Zufahrt Ost: K6170  
 Zufahrt Nord: L220 Nord

		<b>L220 Nord</b>			
		19224			
		9578	9646		
		rechts 822			
		gerade 7'448			
		links 1'308			
<b>Stockacher Str.</b>				<b>K6170</b>	
2473				1'655	
		<b>Kfz/24h</b>		451	5647
		<b>Gesamt:</b>		3'541	
		<b>29636</b>			
2578	821				5132
	361				
	1'396				
5051			1'200	links	10779
			7'170	gerade	
			3'463	rechts	
		12385	11833		
		24218			
		<b>L220 Süd</b>			

		<b>L220 Nord</b>			
		843			
		415	428		
		rechts 17			
		gerade 305			
		links 93			
<b>Stockacher Str.</b>				<b>K6170</b>	
56				49	
		<b>SV/24h</b>		18	157
		<b>Gesamt:</b>		90	
		<b>1091</b>			
		<b>3.7%</b>			
52	7				169
	2				
	43				
108			21	links	326
			372	gerade	
			74	rechts	
		438	467		
		905			
		<b>L220 Süd</b>			

**Projekt: VU Schoch-Areal Radolfzell**

Zählung: Planfall 2019  
 Zählstelle: Kreisverkehr L220 / K6170  
 Zählzeit: 6-19 h  
 Wetter: 0  
 Morgenspitze 07:15 - 08:15  
 Abendspitze 17:00 - 18:00

Zufahrt West: Stockacher Str.  
 Zufahrt Süd: L220 Süd  
 Zufahrt Ost: K6170  
 Zufahrt Nord: L220 Nord

		<b>L220 Nord</b>			
		1313			
		689	624		
		rechts 52			
		gerade 560			
		links 77			
<b>Stockacher Str.</b>				<b>K6170</b>	
128				160	
				26	550
				364	
		<b>Kfz/1h</b>			
		<b>MSP 07:15</b>			
		<b>2097</b>			
138	44				342
	15				
	79				
266			50	links	892
			420	gerade	
			250	rechts	
		1003	720		
		1723			
		<b>L220 Süd</b>			

		<b>L220 Nord</b>			
		57			
		28	29		
		rechts 1			
		gerade 20			
		links 7			
<b>Stockacher Str.</b>				<b>K6170</b>	
6				1	
				1	10
				8	
		<b>SV/1h</b>			
		<b>MSP 07:15</b>			
		<b>78</b>			
		<b>3.7%</b>			
3	0				12
	0				
	3				
9			4	links	22
			28	gerade	
			5	rechts	
		31	37		
		68			
		<b>L220 Süd</b>			

**Projekt: VU Schoch-Areal Radolfzell**

Zählung: Planfall 2019  
 Zählstelle: Kreisverkehr L220 / K6170  
 Zählzeit: 6-19 h  
 Wetter: 0  
 Morgenspitze 07:15 - 08:15  
 Abendspitze 17:00 - 18:00

Zufahrt West: Stockacher Str.  
 Zufahrt Süd: L220 Süd  
 Zufahrt Ost: K6170  
 Zufahrt Nord: L220 Nord

		<b>L220 Nord</b>			
		1614			
		794	820		
		rechts 77			
		gerade 598			
		links 119			
<b>Stockacher Str.</b>				<b>K6170</b>	
225				132	
		<b>Kfz/1h</b>		40	435
		<b>MSP 17:00</b>		263	
		<b>2490</b>			
222	73				
		29			
		120			
447				108	899
				links	
				gerade	
				rechts	
		981	1039		
		2020			
		<b>L220 Süd</b>			

		<b>L220 Nord</b>			
		21			
		7	14		
		rechts 1			
		gerade 6			
		links 0			
<b>Stockacher Str.</b>				<b>K6170</b>	
4				1	
		<b>SV/1h</b>		1	6
		<b>MSP 17:00</b>		4	
		<b>31</b>			
		<b>1.2%</b>			
3	1				
		0			
		2			
7				2	7
				links	
				gerade	
				rechts	
		12	15		
		27			
		<b>L220 Süd</b>			

**Projekt: VU Schoch-Areal Radolfzell**

Zählung: Nullfall 2030  
 Zählstelle: Kreisverkehr L220 / K6170  
 Zählzeit: 6-19 h  
 Wetter:  
 Morgenspitze 07:15 - 08:15  
 Abendspitze 17:00 - 18:00

Zufahrt West: Stockacher Str.  
 Zufahrt Süd: L220 Süd  
 Zufahrt Ost: K6170  
 Zufahrt Nord: L220 Nord

		<b>L220 Nord</b>			
		20293			
		10110	10183		
		rechts 478			
		gerade 8'219			
		links 1'413			
<b>Stockacher Str.</b>				<b>K6170</b>	
1502				1'787	
				254	5865
				3'824	
				<b>Kfz/24h</b>	
				<b>Gesamt:</b>	
				<b>30020</b>	
1616	477				
	157				5310
	982				
3118					11175
			770	links	
			7'919	gerade	
			3'740	rechts	
		13025	12429		
		25454			
		<b>L220 Süd</b>			

		<b>L220 Nord</b>			
		901			
		443	458		
		rechts 14			
		gerade 329			
		links 100			
<b>Stockacher Str.</b>				<b>K6170</b>	
48				53	
				17	167
				97	
				<b>SV/24h</b>	
				<b>Gesamt:</b>	
				<b>1153</b>	
				<b>3.8%</b>	
44	3				
	0				180
	41				
92					347
			17	links	
			402	gerade	
			80	rechts	
		467	499		
		966			
		<b>L220 Süd</b>			

**Projekt:** VU Schoch-Areal Radolfzell

Zählung: Nullfall 2030  
 Zählstelle: Kreisverkehr L220 / K6170  
 Zählzeit: 6-19 h  
 Wetter: 0  
 Morgenspitze 07:15 - 08:15  
 Abendspitze 17:00 - 18:00

Zufahrt West: Stockacher Str.  
 Zufahrt Süd: L220 Süd  
 Zufahrt Ost: K6170  
 Zufahrt Nord: L220 Nord

		<b>L220 Nord</b>			
		1414			
		742	672		
		rechts 53			
		gerade 606			
		links 83			
<b>Stockacher Str.</b>				<b>K6170</b>	
129				173	
				26	592
				393	
		<b>Kfz/1h</b>			
		<b>MSP 07:15</b>			
		<b>2248</b>			
139	44				367
	14				
	81				
268			50	links	959
			455	gerade	
			270	rechts	
		1080	775		
		1855			
		<b>L220 Süd</b>			

		<b>L220 Nord</b>			
		62			
		31	31		
		rechts 1			
		gerade 22			
		links 8			
<b>Stockacher Str.</b>				<b>K6170</b>	
6				1	
				1	11
				9	
		<b>SV/1h</b>			
		<b>MSP 07:15</b>			
		<b>84</b>			
		<b>3.7%</b>			
3	0				13
	0				
	3				
9			4	links	24
			30	gerade	
			5	rechts	
		34	39		
		73			
		<b>L220 Süd</b>			

**Projekt:** VU Schoch-Areal Radolfzell

Zählung: Nullfall 2030  
 Zählstelle: Kreisverkehr L220 / K6170  
 Zählzeit: 6-19 h  
 Wetter: 0  
 Morgenspitze 07:15 - 08:15  
 Abendspitze 17:00 - 18:00

Zufahrt West: Stockacher Str.  
 Zufahrt Süd: L220 Süd  
 Zufahrt Ost: K6170  
 Zufahrt Nord: L220 Nord

		<b>L220 Nord</b>			
		1692			
		834	858		
		rechts 41			
		gerade 664			
		links 129			
<b>Stockacher Str.</b>				<b>K6170</b>	
123		<b>Kfz/1h</b>		143	
		<b>MSP 17:00</b>		19	446
		<b>2473</b>		284	
106	32				
	4				
	70				
229				63	920
				links	
				gerade	
				rechts	
		1018	1087		
		2105			
		<b>L220 Süd</b>			

		<b>L220 Nord</b>			
		20			
		6	14		
		rechts 0			
		gerade 6			
		links 0			
<b>Stockacher Str.</b>				<b>K6170</b>	
2		<b>SV/1h</b>		1	
		<b>MSP 17:00</b>		1	6
		<b>28</b>		4	
		<b>1.1%</b>			
1	0				
	0				
	1				
3				1	7
				links	
				gerade	
				rechts	
		11	15		
		26			
		<b>L220 Süd</b>			

**Projekt: VU Schoch-Areal Radolfzell**

Zählung: Planfall 2030  
 Zählstelle: Kreisverkehr L220 / K6170  
 Zählzeit: 6-19 h  
 Wetter:  
 Morgenspitze 07:15 - 08:15  
 Abendspitze 17:00 - 18:00

Zufahrt West: Stockacher Str.  
 Zufahrt Süd: L220 Süd  
 Zufahrt Ost: K6170  
 Zufahrt Nord: L220 Nord

		<b>L220 Nord</b>			
		20727			
		10327	10400		
		rechts 857			
		gerade 8'057			
		links 1'413			
<b>Stockacher Str.</b>				<b>K6170</b>	
2584				1'787	
				470	6081
				3'824	
				<b>Kfz/24h</b>	
				<b>Gesamt:</b>	
				<b>31860</b>	
2698	856				
	373				5526
	1'469				
5282					
			1'257	links	
			7'757	gerade	
			3'740	rechts	
		13350	12754		11607
		26104			
		<b>L220 Süd</b>			

		<b>L220 Nord</b>			
		909			
		447	462		
		rechts 18			
		gerade 329			
		links 100			
<b>Stockacher Str.</b>				<b>K6170</b>	
59				53	
				19	169
				97	
				<b>SV/24h</b>	
				<b>Gesamt:</b>	
				<b>1175</b>	
				<b>3.7%</b>	
55	7				
	2				182
	46				
114					
			22	links	
			402	gerade	
			80	rechts	
		472	504		351
		976			
		<b>L220 Süd</b>			

**Projekt: VU Schoch-Areal Radolfzell**

Zählung: Planfall 2030  
 Zählstelle: Kreisverkehr L220 / K6170  
 Zählzeit: 6-19 h  
 Wetter: 0  
 Morgenspitze 07:15 - 08:15  
 Abendspitze 17:00 - 18:00

Zufahrt West: Stockacher Str.  
 Zufahrt Süd: L220 Süd  
 Zufahrt Ost: K6170  
 Zufahrt Nord: L220 Nord

		<b>L220 Nord</b>			
		1418			
		744	674		
		rechts 56			
		gerade 605			
		links 83			
<b>Stockacher Str.</b>				<b>K6170</b>	
138				173	
				28	594
				393	
148	47				369
	16				
	85				
286					963
			54	links	
			454	gerade	
			270	rechts	
		1083	778		
		1861			
		<b>L220 Süd</b>			

		<b>L220 Nord</b>			
		62			
		31	31		
		rechts 1			
		gerade 22			
		links 8			
<b>Stockacher Str.</b>				<b>K6170</b>	
6				1	
				1	11
				9	
3	0				13
	0				
	3				
9					24
			4	links	
			30	gerade	
			5	rechts	
		34	39		
		73			
		<b>L220 Süd</b>			

**Projekt: VU Schoch-Areal Radolfzell**

Zählung: Planfall 2030  
 Zählstelle: Kreisverkehr L220 / K6170  
 Zählzeit: 6-19 h  
 Wetter: 0  
 Morgenspitze 07:15 - 08:15  
 Abendspitze 17:00 - 18:00

Zufahrt West: Stockacher Str.  
 Zufahrt Süd: L220 Süd  
 Zufahrt Ost: K6170  
 Zufahrt Nord: L220 Nord

		<b>L220 Nord</b>			
		1740			
		856	884		
		rechts 80			
		gerade 647			
		links 129			
<b>Stockacher Str.</b>				<b>K6170</b>	
234		<b>Kfz/1h</b>		143	
		<b>MSP 17:00</b>		41	468
		<b>2673</b>		284	
229	75				499
	29				
	125				
463			113	links	967
			666	gerade	
			341	rechts	
		1056	1120		
		2176			
		<b>L220 Süd</b>			

		<b>L220 Nord</b>			
		22			
		7	15		
		rechts 1			
		gerade 6			
		links 0			
<b>Stockacher Str.</b>				<b>K6170</b>	
4		<b>SV/1h</b>		1	
		<b>MSP 17:00</b>		1	6
		<b>32</b>		4	
		<b>1.2%</b>			
3	1				1
	0				
	2				
7			2	links	7
			13	gerade	
			1	rechts	
		12	16		
		28			
		<b>L220 Süd</b>			