



Leistungsfähigkeitsuntersuchung Kreisverkehr Esslinger / Eugenstraße in Fellbach

Aufgabenstellung

Auf der Grundlage der Untersuchung zur Anlage von Kreisverkehren in Fellbach, KARAJAN • Ingenieure vom August 2021 ist die Leistungsfähigkeitsuntersuchung für den Kreisverkehr Esslinger / Eugenstraße mit den zusätzlich zu erwartenden Verkehren der städtebaulichen Entwicklungen Quartier "Altes Freibadareal" und Gebiet "Kühgärten" fortzuschreiben. Zusätzlich soll eine allgemeine Verkehrszunahme bis zum Jahr 2030 angesetzt werden.

Die Ergebnisse der Untersuchungen

- Stadt Fellbach Voruntersuchung/Vorplanung bezüglich Verkehr und Mobilität für das Quartier "Altes Freibadareal", BrennerPlan vom Januar 2022 und
- Erste Ergebnisse aus der Verkehrsuntersuchung Gebiet "Kühgärten" in Fellbach, BrennerPlan vom September 2022

sind bei der Leistungsfähigkeitsberechnung zu berücksichtigen.

Nach den Ansätzen der Untersuchung zum Quartier "Altes Freibadareal" ist von einem Prognosefaktor von 3% für den Pkw-Verkehr und 9% für den Lkw-Verkehr bis zum Prognosejahr 2030 auszugehen. Der Prognosefaktor wird für den Pkw-Verkehr auf alle Ströme angewandt, für den Lkw-Verkehr wird nur die durchgehenden Hauptrichtung der Esslinger Straße berücksichtigt.

Für das Quartier "Altes Freibad" ist in der maßgebenden Spitzenstunde am Kreisverkehr aus Richtung Norden 31 Kfz/h und aus Richtung Süden mit 18 Kfz/h zu rechnen.

Im Gebiet "Kühgärten" sind 85 Wohnungen geplant, die ersten Ergebnisse zur Verkehrserzeugung und den zu erwartenden Spitzenstundenbelastungen zur Bebauung liegen vor. Am Kreisverkehr sind aus Richtung Norden 16 Kfz/h, aus Richtung Westen und Osten jeweils 6 Kfz/h und aus Richtung Süden 9 Kfz/h zu erwarten.



Leistungsfähigkeitsbewertung

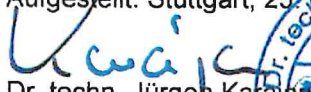
Der Knotenpunkt wurde bereits in der Untersuchung zur Anlage von Kreisverkehren in Fellbach, KARAJAN • Ingenieure vom August 2021, betrachtet. Es konnte nachgewiesen werden, dass eine Verbesserung der Leistungsfähigkeit des im Bestand unsignalisierten Knotenpunkts durch einen Umbau zu einem Kreisverkehr erreicht werden kann.

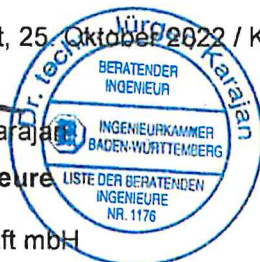
Der Knotenpunkt wird als Kreisverkehr für das Prognosejahr 2030 bewertet. Die Verkehrsbelastungen werden auf der Grundlage der genannten Verkehrsuntersuchungen ermittelt. Die Verkehrsbelastungen des Bestandes werden aus dem Verkehrsmodell Fellbach mit einem Spitzenstundensatz von 10 % des Tagesverkehrs angesetzt. Zusätzlich werden die ermittelten Verkehrsbelastungen für die städtebaulichen Entwicklungen Quartier "Altes Freibadareal" und Gebiet "Kühgärten" umgelegt. Es wird ein Prognosefaktor von 3 % für den Pkw-Verkehr und von 9 % für den Schwerverkehr angesetzt. Die Verkehrsmengen liegen nicht nach Fahrzeugart getrennt vor, deshalb wird für alle Fahrzeuge ein Faktor von 3 % gewählt. Für den 4-armigen Kreisverkehr wird aufgrund der Anforderungen und der Platzverhältnisse ein Außendurchmesser von 26 m angesetzt. In allen Knotenpunktarmen werden Fußgängerquerungen vorgesehen.

Als Kreisverkehr erreicht der Knotenpunkt nach dem HBS 2015 in der maßgebenden Spitzenstunde die Qualitätsstufe "A". Die mittlere Wartezeit am Knotenpunkt beträgt ca. 9 Sekunden. Rückstauprobleme treten am Knotenpunkt nicht auf. Die Auslastung des Knotenpunkts liegt bei 61 %. Es sind Kapazitätsreserven vorhanden und der Knotenpunkt ist in der maßgebenden Spitzenstunde sehr leistungsfähig. Der Anschluss der Zufahrt Apfelweg an den Kreisverkehr ist geometrisch nicht mehr möglich. Eine Verlagerung der Grundstückszufahrten an die Esslinger Straße sollte in der weiteren Planung untersucht werden.

Die Strombelastungspläne für den Bestand und die Prognose 2030 und die Leistungsfähigkeitsbewertung für die Prognose 2030 nach dem HBS 2015 sind als Anlagen beigelegt.

Aufgestellt: Stuttgart, 25. Oktober 2022 / Kaj / Scw


Dr. techn. Jürgen Karajan
KARAJAN • Ingenieure
Beraten + Planen
Ingenieurgesellschaft mbH



Verkehrsfluss - Diagramm als Kreuzung

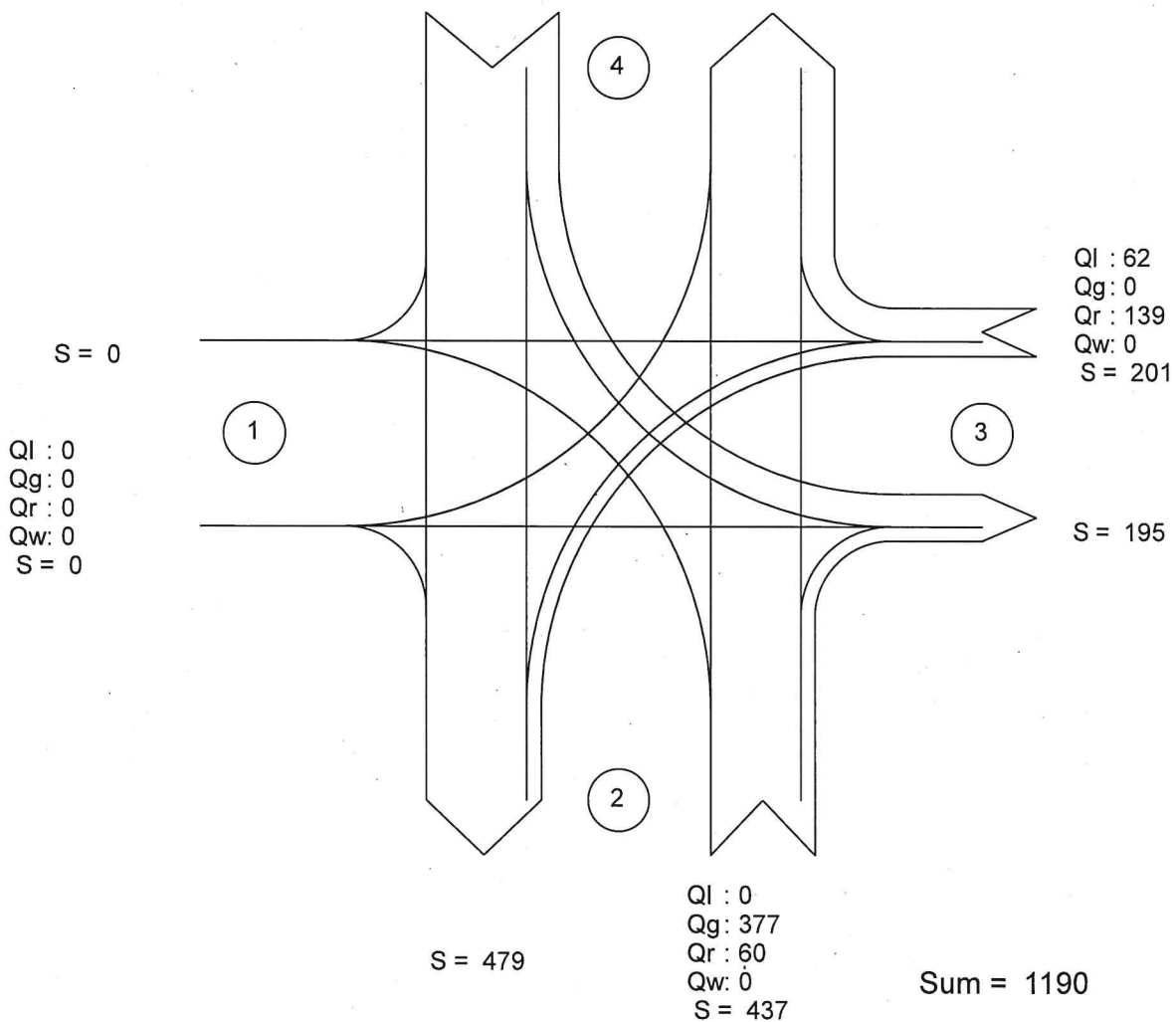
Datei: FEL69_Leistungsfähigkeit_K2_Esslingerstr_Eugenstr_10%.krs
 Projekt: VTU LFB Kreisverkehr Esslinger / Eugenstraße
 Projekt-Nummer: FEL69
 Knoten: Esslinger (L 1197) / Eugenstraße
 Stunde: Spitzenstunde Bestand

0 400 Fz / h



Ql : 135
 Qg : 417
 Qr : 0
 Qw : 0
 S = 552

S = 516



alle Kraftfahrzeuge

Zufahrt 1: Eugenstraße West
 Zufahrt 2: Esslinger Straße Süd
 Zufahrt 3: Eugenstraße Ost
 Zufahrt 4: Esslinger Straße Nord

KARAJAN - Ingenieure

Stuttgart

Verkehrsfluss - Diagramm als Kreuzung

Datei: FEL69_Leistungsfähigkeit_K2_Esslingerstr_Eugenstr.krs
 Projekt: VTU LFB Kreisverkehr Esslinger / Eugenstraße
 Projekt-Nummer: FEL69
 Knoten: Esslinger (L 1197) / Eugenstraße
 Stunde: Spitzenstunde Prognose 2030

0 500 Fz / h



Ql : 143
 Qg : 466
 Qr : 17
 Qw : 0
 S = 626

S = 562

S = 47

Ql : 10
 Qg : 13
 Qr : 13
 Qw : 0
 S = 36

Ql : 65
 Qg : 15
 Qr : 143
 Qw : 0
 S = 223

S = 219

S = 544

Ql : 15
 Qg : 409
 Qr : 63
 Qw : 0
 S = 487

Sum = 1372

alle Kraftfahrzeuge

Zufahrt 1: Eugenstraße West
 Zufahrt 2: Esslinger Straße Süd
 Zufahrt 3: Eugenstraße Ost
 Zufahrt 4: Esslinger Straße Nord

KARAJAN - Ingenieure

Stuttgart

Verkehrsqualität nach HBS 2015

Datei : FEL69_Leistungsfähigkeit_K2_Esslingerstr_Eugenstr.krs
 Projekt : VTU LFB Kreisverkehr Esslinger / Eugenstraße
 Projekt-Nummer : FEL69
 Knoten : Esslinger (L 1197) / Eugenstraße
 Stunde : Spitzenstunde Prognose 2030

HBS 2015

L5

Verkehrsstärke und Kapazität

		n-in	n-K	q-Kreis	Fußg.	Rad	q-e-vorh	q-e-vorh	q-e-max	q-e-max
	Name	-	-	Pkw-E/h	Fg/h	Rad/h	Kfz/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Kfz/h
1	Eugenstraße West	1	1	742	-	-	36	39	597	551
2	Esslinger Straße Süd	1	1	182	-	-	487	536	1067	969
3	Eugenstraße Ost	1	1	478	-	-	223	246	811	735
4	Esslinger Straße Nord	1	1	106	-	-	626	689	1135	1031

Verkehrsqualität

		x	Reserve	Wz	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	Fz/h	s	Fz	Fz	Fz	-
1	Eugenstraße West	0,07	515	7,0	0,0	1	1	A
2	Esslinger Straße Süd	0,50	482	7,4	0,7	3	5	A
3	Eugenstraße Ost	0,30	512	7,0	0,3	2	2	A
4	Esslinger Straße Nord	0,61	405	8,8	1,1	5	7	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

Gesamter Verkehr
im Kreis

Zufluss über alle Zufahrten : 1510 Pkw-E/h
 davon Kraftfahrzeuge : 1372 Kfz/h
 Summe aller Wartezeiten : 3,05 (Kfz*h)/h
 Mittl. Wartezeit über alle Kfz : 8,00 s pro Fz

Berechnungsverfahren :
 Kapazität : Deutschland: HBS 2015
 Wartezeit : HBS 2015 + HBS 2009 mit T = 3600
 Staulängen : Wu, 1997 (= HBS, CH + HCM)
 LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)
 Verwendung der Pkw-Einheiten : Pkw-E = 1,1 für eingegebene Pkw / = 0 sonst