

# STADT SCHWÄBISCH GMÜND

Vorlage 121/2019

Anlage 2

## AUSBAU DES GLOCKENKREISELS ZUM TURBOKREISEL

ÜBERPRÜFUNG DER VERKEHRLICHEN OPTIMIERUNG DES GLOCKENKREISELS DURCH AUSBAU ZU EINEM TURBOKREISVERKEHR ZUR VERBESSERUNG DER VERKEHRSVERHÄLTNISSE IM SINNE EINER NACHHALTIGEN MOBILITÄT

---

### 1.

#### **AUSGANGSSITUATION**

Die Stadt Schwäbisch Gmünd hat in den zurückliegenden Jahren auf der Grundlage der städtebaulichen und verkehrlichen Oberziele des gesamtstädtischen Mobilitätskonzeptes das innerstädtische Verkehrssystem insbesondere im Nord-Westen und im Nord-Osten der Innenstadt grundlegend neu geordnet und schrittweise umgebaut.

Wesentliche Voraussetzung für die Umsetzung der Maßnahmen war die Realisierung des B 29 – Einhorn隧nells, der zu einer spürbaren Verkehrsentslastung des Streckenzugs “Lorcher Straße – Bahnhof – Remsstraße – nördliche Baldungstraße“ beigetragen hat und dadurch erst der beispielhafte Stadtumbau im Zuge der Landesgartenschau 2014 ermöglicht wurde.

Noch nicht realisiert werden konnte die im Mobilitätskonzept angestrebte Optimierung des Ringverkehrs im Süden der Innenstadt zwischen der Rektor-Klaus-Straße und dem Glockenkreis (Kreisverkehr Baldungstraße / Buchstraße / Oberbettringer Straße / Königsturmstraße).

In diesem Zusammenhang ist hervorzuheben, dass es aufgrund der hohen Verkehrsbelastung des Glockenkreisels während den morgendlichen und abendlichen Hauptverkehrszeiten regelmäßig zu Verkehrsstauungen in den Zufahrtsstraßen zum Kreisverkehr kommt, die sich negativ auf das städtische Hauptverkehrssystem auswirken.

Vor diesem Hintergrund wurde die Planungsgruppe Kölz aufgefordert zu überprüfen, inwieweit ein Ausbau des Glockenkreisels zu einem sogenannten Turbokreis zur Verbesserung des Verkehrsflusses und damit zur Reduzierung der Stauerscheinungen beitragen kann.

Nachfolgend werden die Untersuchungsergebnisse stichwortartig erläutert und dargestellt.

### 2.

#### **OPTIMIERUNG LEISTUNGSFÄHIGKEIT GLOCKENKREISEL**

Bei den Leistungsfähigkeitsberechnungen zur Verbesserung des Verkehrsflusses wurde davon ausgegangen, dass in den bestehenden Innenkreis samt Kunstwerk baulich eingegriffen werden kann und auch die Zufahrtsbereiche der Königsturmstraße, Oberbettringer Straße und Baldungstraße umgebaut werden können.

Dabei wurde von folgender Spuraufteilung ausgegangen:

- Zufahrt Königsturmstraße
  - Zweispurig in den Kreisverkehr mit Vorsortierung der Verkehrsströme
  - Beibehaltung separater Bypass in die Oberbettringer Straße
- Zufahrt Baldungstraße
  - Aufgrund der Aufweitung der Zufahrt der Königsturmstraße muss der bestehende Bypass von der Baldungstraße in die Königsturmstraße zwar aufgegeben werden, jedoch erfolgt die Zufahrt in den Kreisel dann aber zweispurig mit Vorsortierung der Verkehrsströme.
- Zufahrt Buchstraße
  - Die Zufahrt bleibt unverändert bestehen, d. h. einspurige Zufahrt in den Kreisverkehr und Bypass Buchstraße in Richtung Baldungstraße.
- Zufahrt Oberbettringer Straße
  - Umbau zu einer zweispurigen Zufahrt mit Vorsortierung der Verkehrsströme.

Die Lageplanskizzen (Anlagen 1.1–1.2) verdeutlichen die erforderlichen Umbaumaßnahmen, wobei die Optimierung der Verkehrsflächen innerhalb der Gesamtfläche des bestehenden Kreisverkehrs erfolgen kann.

Damit die verkehrliche Wirksamkeit der Optimierungsmaßnahmen beurteilt und entsprechend eingeordnet werden kann, wurden die Leistungsfähigkeitsberechnungen sowohl für den bestehenden Kreisverkehr als auch für einen entsprechend der Lageplanskizze ausgebauten Turbokreisverkehr durchgeführt. Im Ergebnis der Berechnungen kann folgendes festgehalten werden:

– **“Analysemengen 2006“ vor Inbetriebnahme B 29 - Einhorntunnel**

Die Berechnung entsprechend Anlage 1.3 für die abendliche Spitzenstunde zeigt, dass die verkehrliche Überlastung des Glockenkreisels bereits seit vielen Jahren zur Beeinträchtigung des Verkehrsflusses während den Hauptverkehrszeiten führt und daher Handlungsbedarf besteht. Die Überprüfung der verkehrlichen Wirksamkeit der baulichen Optimierung im Sinne eines Turbokreisverkehrs entsprechend Anlage 1.4 lässt dagegen erkennen, dass dadurch vor allem die Rückstauerscheinungen in der Königsturmstraße und der Oberbettringer deutlich reduziert werden können. Die nachfolgende Beurteilung der Leistungsfähigkeit erfolgt dabei auf der Grundlage der Qualitätsstufen QSV A-F, wobei QSV A die Bestnote bedeutet und bei QSV F die Verkehrsanlage rechnerisch überlastet ist. Ergänzend sind in Klammer die L-95-Staulängen in Pkw-Einheiten angegeben.

- Bestehender Glockenkreisel – Anlage 1.3
  - Zufahrt Königsturmstraße QSV F (L-95 = 68 Pkw-E)
  - Zufahrt Oberbettringer Straße QSV F (L-95 = 80 Pkw-E)
- Ausbau Glockenkreisel zum Turbokreisel – Anlage 1.4
  - Zufahrt Königsturmstraße QSV A (L-95 = 4 Pkw-E)
  - Zufahrt Oberbettringer Straße QSV D (L-95 = 12 Pkw-E)

– **“Analyseumlegung 2014“ nach Inbetriebnahme B 29 - Einhorntunnel**

Die Berechnungen auf der Grundlage der Verkehrsmengenverteilung des Verkehrsmodells zeigen einerseits, dass die verkehrliche Überlastung des Glockenkreisels auch weiterhin besteht und die Rückstauerscheinungen weiter zugenommen haben (Anlage 1.5), und zum anderen, dass ein Turbokreisel auch bei steigenden Verkehrsmengen zur Verbesserung der Verkehrsverhältnisse sowohl im Vergleich zur Bestandsdimensionierung 2006 (Anlage 1.3) als auch unter Berücksichtigung der Analyseumlegungsmengen 2014 (Anlage 1.6) beiträgt.

- Bestehender Glockenkreisel – Anlage 1.5
  - Zufahrt Königsturmstraße QSV F (L-95 = 103 Pkw-E)
  - Zufahrt Oberbettringer Straße QSV F (L-95 = 115 Pkw-E)
- Ausbau Glockenkreisel zum Turbokreisel – Anlage 1.6
  - Zufahrt Königsturmstraße QSV C (L-95 = 10 Pkw-E)
  - Zufahrt Oberbettringer Straße QSV E (L-95 = 24 Pkw-E)

– **“Prognoseumlegung 2025“**

Unter prognostischen Ansätzen ist die Leistungsfähigkeit auch eines "optimierten" Glockenkreisels zwar weiterhin "rechnerisch" im Grenzbereich der Belastbarkeit, jedoch sind die "rechnerischen" Wartezeiten und Stauraumlängen deutlich geringer als bei einem unveränderten Kreisverkehr (Anlage 1.7)

- Ausbau Glockenkreisel zum Turbokreisel – Anlage 1.7
  - Zufahrt Königsturmstraße QSV E (L-95 = 22 Pkw-E)
  - Zufahrt Oberbettringer Straße QSV F (L-95 = 58 Pkw-E)

Zusammenfassend kann daher festgestellt werden, dass die Rückstauerscheinungen in der Königsturmstraße und der Oberbettringer Straße durch einen Ausbau des Glockenkreisels zu einem Turbokreisel deutlich reduziert werden können und dies wesentlich zur Verbesserung des Verkehrsflusses und der Verkehrsverhältnisse beiträgt.

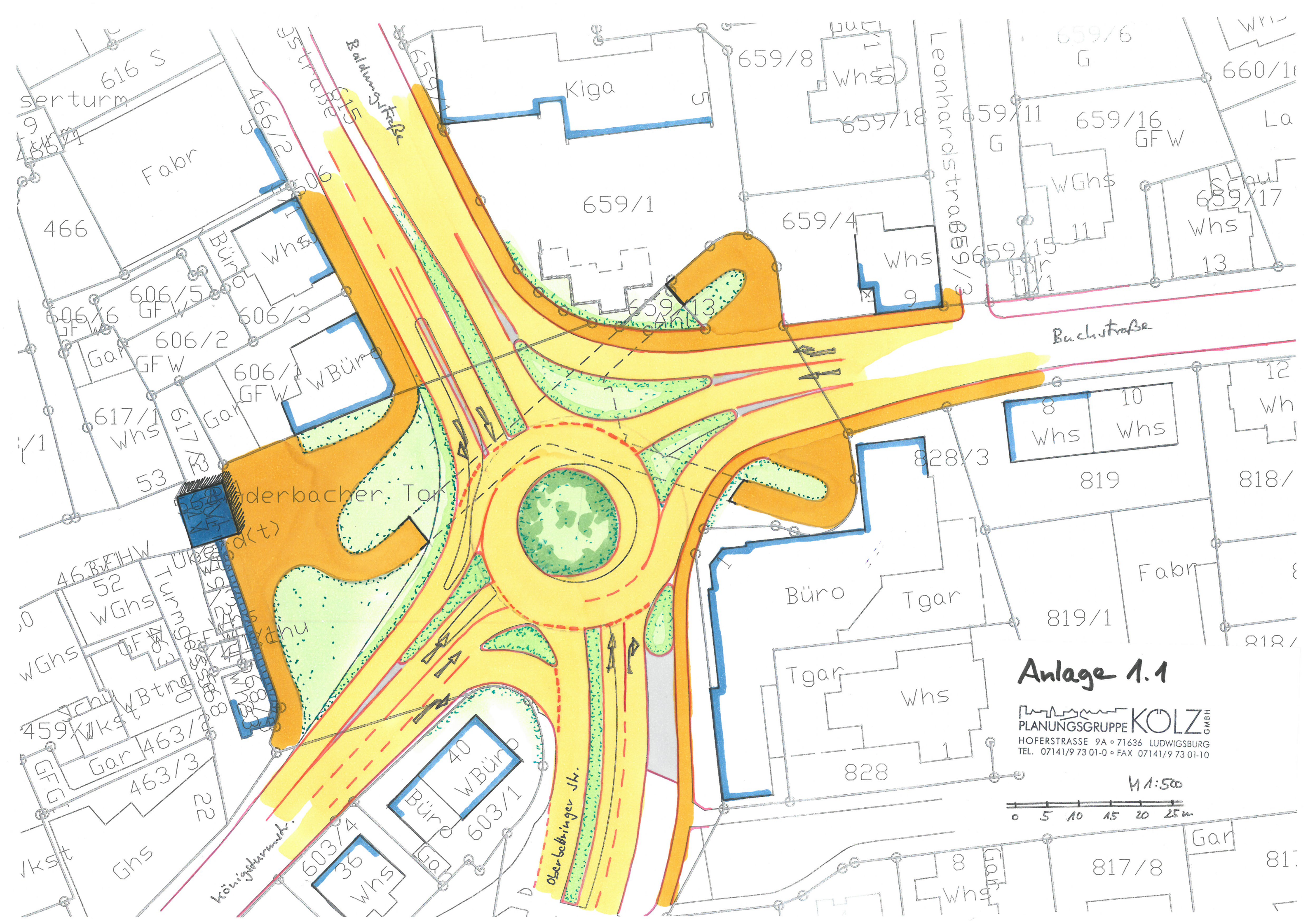
Neben der "Leistungsfähigkeit" des Kreisverkehrs sind aber auch die Belange des Fußgängers und Radfahrers in die Überlegungen mit einzubeziehen. Zum einem ist festzuhalten, dass der Glockenkreisel schon heute aufgrund der Verkehrsbelastungen mit einer Fußgänger- / Radfahrerunterführung unterquert wird und unter dem Aspekt der Verkehrssicherheit ganz bewusst darauf verzichtet wurde, den Kfz-Verkehr und Radverkehr im Kreisel zu überlagern. Da schon der bestehende Glockenkreisel gerade für die „schwächeren / unsicheren Radfahrer“ nicht geeignet ist, soll auch zukünftig analog dem Baldung- und Pfitzerkreisel für die Radfahrer entsprechend dem Radwegezielplan das bestehende alternative Radverkehrsangebot optimiert und ausgebaut werden.

Ludwigsburg, 29. Oktober 2018



Dipl.-Ing. (FH) A. Weber





616 S  
 Fabr  
 466

606/5  
 606/6  
 606/2  
 606/3  
 606/1  
 617/1  
 53  
 463/2  
 463/3  
 463/4

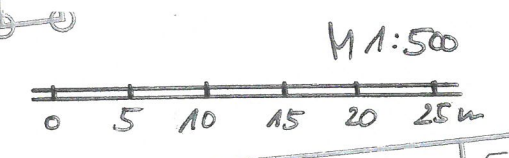
463/5  
 52  
 459/1  
 463/1  
 463/2  
 463/3  
 463/4  
 603/4  
 603/1  
 603/2  
 603/3

659/1  
 659/4  
 659/8  
 659/11  
 659/13  
 659/15  
 659/16  
 659/17  
 659/18

828/3  
 819  
 819/1  
 828  
 818/1  
 818/2  
 818/3

817/8  
 817/9  
 817/10

**Anlage 1.1**  
 PLANUNGSGRUPPE **KOLZ** GMBH  
 HOFERSTRASSE 9A • 71636 LUDWIGSBURG  
 TEL. 07141/9 73 01-0 • FAX 07141/9 73 01-10

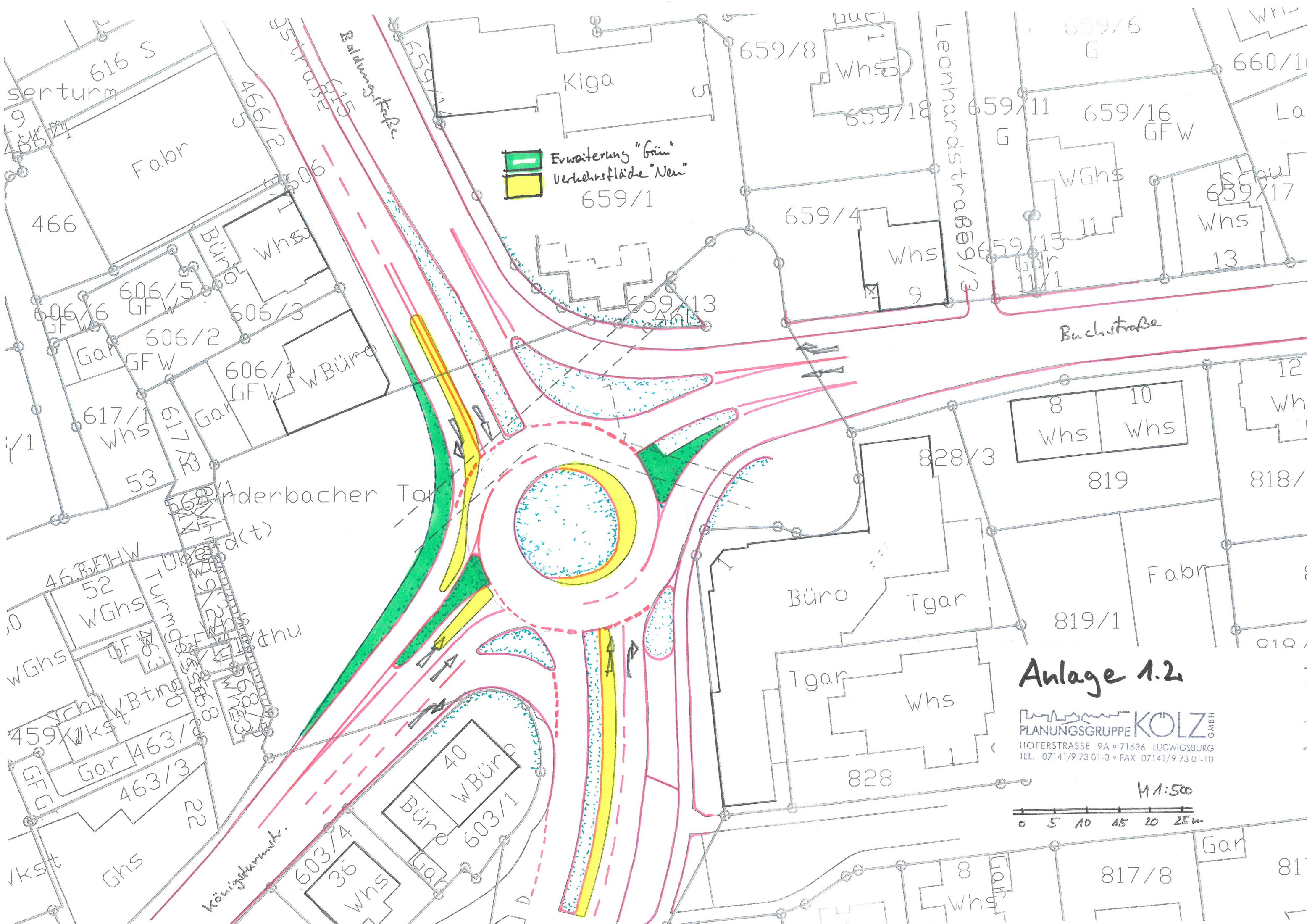


Königsbühlstr.  
 Oberbehringer Str.

Baldungstraße  
 Bachstraße

Leonhardstraße

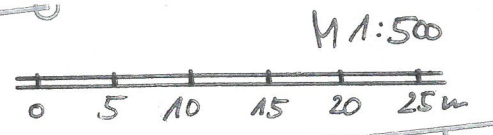




Erweiterung "Grün"  
 Verkehrsfläche "Neu"  
 659/1

## Anlage 1.2

**PLANUNGSGRUPPE KOLZ** GMBH  
 HOFERSTRASSE 9A • 71636 LUDWIGSBURG  
 TEL. 07141/9 73 01-0 • FAX 07141/9 73 01-10





Kapazität, mittlere Wartezeit und Staulängen - nur Fz.-Verkehr



Datei: SG\_Glockekreisel\_A2006\_ASP\_Var0.krs  
 Projekt: Schwäbisch Gmünd - Glockekreisel  
 Projekt-Nummer: 00  
 Knoten: Glockekreisel\_Buchstr. / Baldungstr. / Königsturmstr.  
 Stunde: Analyse 2006 - ASP-Abendspitze

## Wartezeiten

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	Wz	QSV
	Name	-	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h	s	-
1	Königsturmstraße	1	1	472	930	836	1,11	-94	242,8	F
1	Bypass	1			184	1400	0,13	1216	3,0	A
2	Oberbettringer Straße	1	1	1126	497	355	1,40	-142	764,0	F
3	Buchstraße	1	1	854	347	544	0,64	197	18,1	B
3	Bypass	1			378	1400	0,27	1022	3,5	A
4	Baldungstraße	1	1	481	436	828	0,53	392	9,2	A
4	Bypass	1			440	1400	0,31	960	3,7	A

## Staulängen

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Fz	Fz	Fz	-
1	Königsturmstraße	1	1	472	930	836	53,1	68	75	F
1	Bypass	1			184	1400	-	-	-	A
2	Oberbettringer Straße	1	1	1126	497	355	73,3	80	85	F
3	Buchstraße	1	1	854	347	544	1,2	5	8	B
3	Bypass	1			378	1400	-	-	-	A
4	Baldungstraße	1	1	481	436	828	0,8	3	5	A
4	Bypass	1			440	1400	-	-	-	A

Gesamt-Qualitätsstufe : F

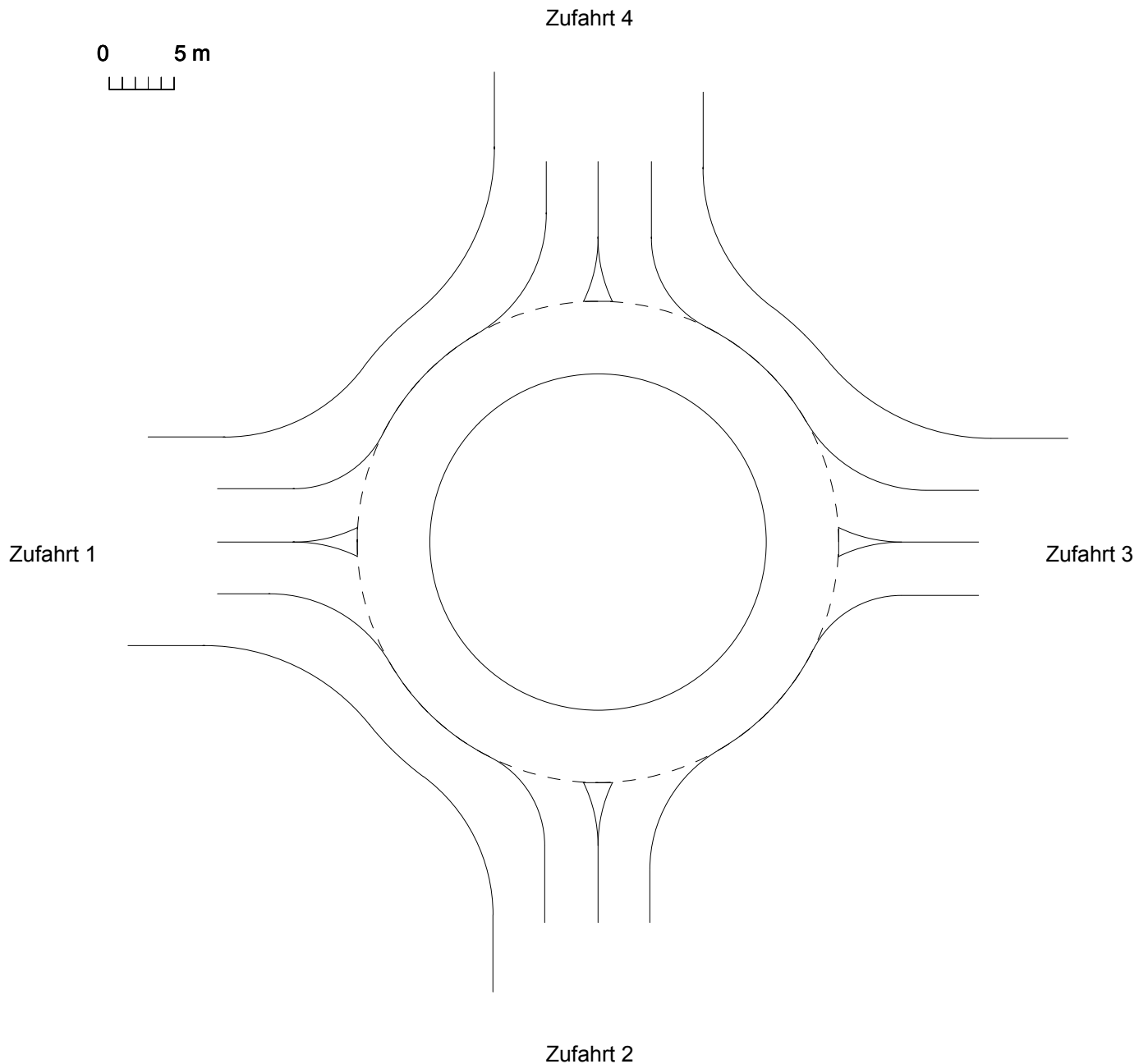
Es wurde so gerechnet, als würden - trotz Überlastung - die vorgebenen Verkehre in den Kreis gelangen.

	Gesamter Verkehr mit Bypass	Verkehr im Kreis ohne Bypass	
Zufluss über alle Zufahrten	: 3212	2210	Pkw-E/h
davon Kraftfahrzeuge	: 3212	2210	Fz/h
Summe aller Wartezeiten	: 187,5	158,8	Fz-h/h
Mittl. Wartezeit über alle Fz	: 210,1	258,6	s pro Fz

Berechnungsverfahren :  
 Kapazität : Deutschland: HBS 2015 Kapitel L5  
 Wartezeit : HBS 2015 + HBS 2009 = Akcelik, Troutbeck (1991) mit T = 3600  
 Staulängen : Wu, 1997  
 LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)

## Skizze der Kreis-Geometrie

Datei: SG\_Glockekreisel\_A2006\_ASP\_Var0.krs  
Projekt: Schwäbisch Gmünd - Glockekreisel  
Projekt-Nummer: 00  
Knoten: Glockekreisel\_Buchstr. / Baldungstr. / Königsturmstr.  
Stunde: Analyse 2006 - ASP-Abendspitze



Zufahrt 1: Königsturmstraße  
Zufahrt 2: Oberbettringer Straße  
Zufahrt 3: Buchstraße  
Zufahrt 4: Baldungstraße

Planungsgruppe Kölz GmbH - Ludwigsburg

## Verkehrsfluss - Diagramm als Kreuzung

Datei: SG\_Glockekreisel\_A2006\_ASP\_Var0.krs  
 Projekt: Schwäbisch Gmünd - Glockekreisel  
 Projekt-Nummer: 00  
 Knoten: Glockekreisel\_Buchstr. / Baldungstr. / Königsturmstr.  
 Stunde: Analyse 2006 - ASP-Abendspitze

0 1100 Pkw-E / h

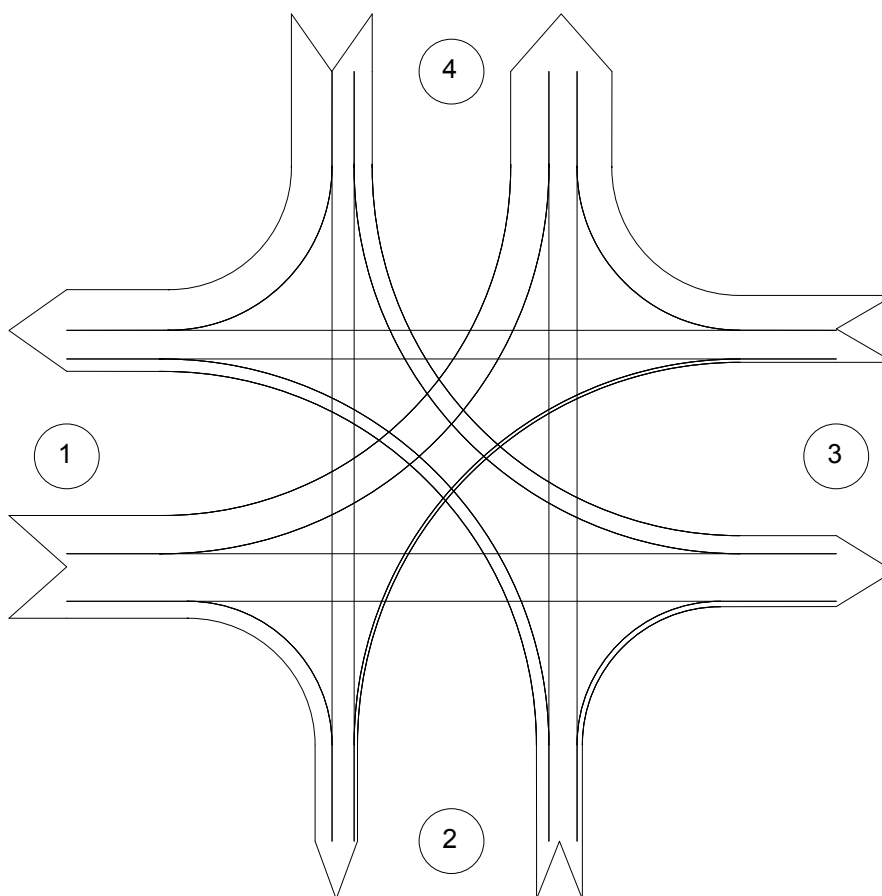


Ql : 196  
 Qg : 240  
 Qr : 440  
 Qw : 0  
 S = 876

S = 1098

S = 885

Ql : 36  
 Qg : 311  
 Qr : 378  
 Qw : 0  
 S = 725



Ql : 415  
 Qg : 515  
 Qr : 184  
 Qw : 0  
 S = 1114

S = 769

S = 460

Ql : 134  
 Qg : 305  
 Qr : 58  
 Qw : 0  
 S = 497

Sum = 3212

### Pkw-Einheiten

- Zufahrt 1: Königsturmstraße
- Zufahrt 2: Oberbettringer Straße
- Zufahrt 3: Buchstraße
- Zufahrt 4: Baldungstraße

Planungsgruppe Kölz GmbH - Ludwigsburg



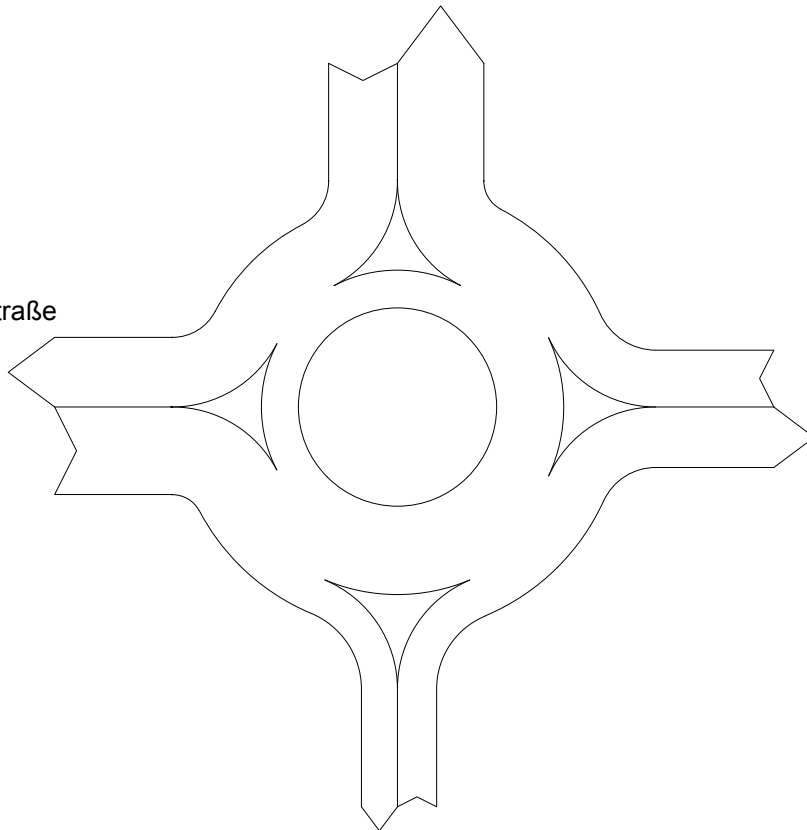
Verkehrsfluss - Diagramm als Kreis

Datei: SG\_Glockekreisel\_A2006\_ASP\_Var0.krs  
Projekt: Schwäbisch Gmünd - Glockekreisel  
Projekt-Nummer: 00  
Knoten: Glockekreisel\_Buchstr. / Baldungstr. / Königsturmstr.  
Stunde: Analyse 2006 - ASP-Abendspitze

0 1000 Pkw-E / h  
| | | | |

4 : Baldungstraße  
Qa = 1098  
Qe = 876  
Qc = 481

1 : Königsturmstraße  
Qa = 885  
Qe = 1114  
Qc = 472



3 : Buchstraße  
Qa = 769  
Qe = 725  
Qc = 854

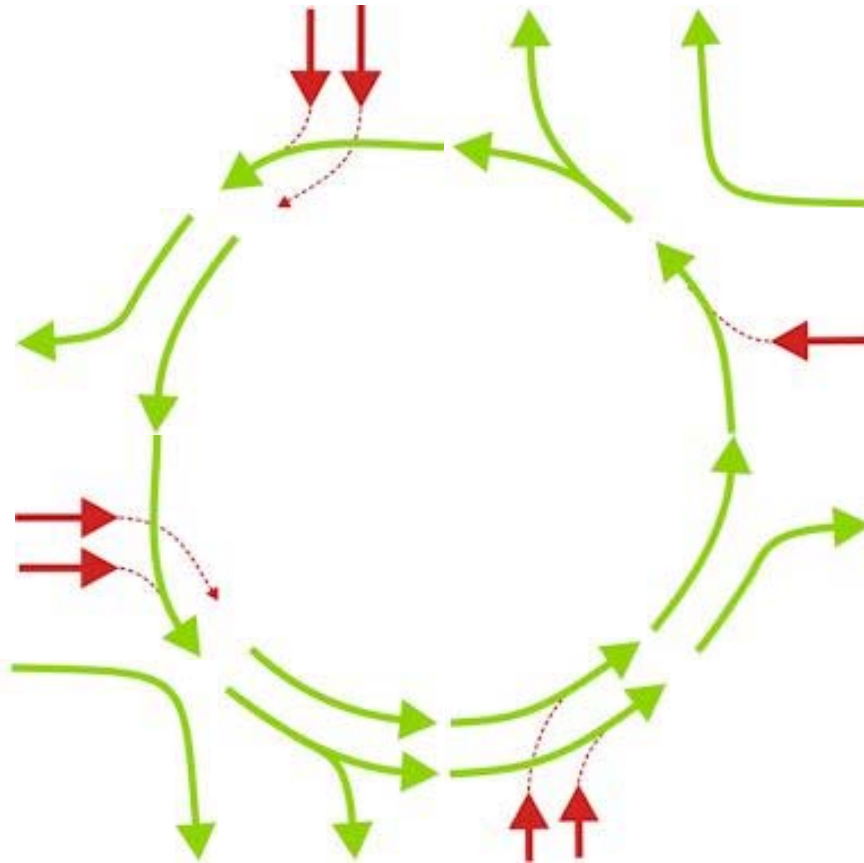
2 : Oberbettringer Straße  
Qa = 460  
Qe = 497  
Qc = 1126

Sum = 3212

Pkw-Einheiten

**Definition : Geometrie des Kreisverkehrs**

Datei : SG\_Glockekreisel\_A2006\_ASP\_turbo1.krs  
Projekt : Schwäbisch Gmünd - Glockekreisel - Variante Turbo 1  
Projekt-Nummer : 00  
Knoten : Glockekreisel\_Buchstr. / Baldungstr. / Königsturmstr.  
Stunde : Analyse 2006 - ASP-Abendspitze





### Verkehrsstärken am Turbo-Kreisverkehr

Datei : SG\_Glockekreisel\_A2006\_ASP\_turbo1.krs  
 Projekt : Schwäbisch Gmünd - Glockekreisel - Variante Turbo 1  
 Projekt-Nummer : 00  
 Knoten : Glockekreisel\_Buchstr. / Baldungstr. / Königsturmstr.  
 Stunde : Analyse 2006 - ASP-Abendspitze

#### Turbo-Kreisverkehr: Verkehrsstärken nach Ein- und Ausfahrten + Fahrstreifen

		1	2	3	4
		Königsturmstraß	Oberbettringer	Buchstraße	Baldungstraße
oberhalb	rechts	885	987	769	1201
oberhalb	links	472	415	854	0
Ausfahrt	rechts	885	276	769	720
Ausfahrt	links	0	0	0	0
Hauptstrom	rechts	472	711	854	481
Hauptstrom	links	0	415	0	0
Einfahrt	rechts	515	58	347	440
Einfahrt	links	415	439	0	436
unterhalb	rechts	987	769	1201	921
unterhalb	links	415	854	0	436

Berechnung nach dem Verfahren 'Brlon/Geppert 2010/2012'  
 (d.h. Annahme: alle vermeidbaren Fahrstreifenwechsel im Kreis werden unterlassen)

## Kapazität, mittlere Wartezeit und Staulängen - Turbo-Kreisverkehr

Datei : SG\_Glockekreisel\_A2006\_ASP\_turbo1.krs  
 Projekt : Schwäbisch Gmünd - Glockekreisel - Variante Turbo 1  
 Projekt-Nummer : 00  
 Knoten : Glockekreisel\_Buchstr. / Baldungstr. / Königsturmstr.  
 Stunde : Analyse 2006 - ASP-Abendspitze



### Kapazität

	Name	Type		q-e	q-k-re	q-k-li	q-e-max	x	R
		-		Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h
1	Königsturmstraße		links	415	472	-	906	0,46	492
		Z1	rechts	515	472	-	906	0,57	392
	Königsturmstraße	1	Bypass	184	-	-	1400	0,13	1216
2	Oberbettringer Straße		links	439	711	415	526	0,83	88
		Z4	rechts	58	711	-	643	0,09	586
3	Buchstraße	Z2	Zufahrt	347	854	-	574	0,60	228
	Buchstraße	1	Bypass	378	-	-	1400	0,27	1022
4	Baldungstraße		links	436	481	-	897	0,49	462
		Z1	rechts	440	481	-	897	0,49	458

### Wartezeiten + Staulängen

	Name	Type		R	Wz	L	L-95	L-99	QSV
		-		Pkw-E/h	s	Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E	-
1	Königsturmstraße		links	492	7,3	0,6	4	4	A
		Z1	rechts	392	9,2	0,9	4	6	A
	Königsturmstraße	1	Bypass	1216	3,0				A
2	Oberbettringer Straße		links	88	38,1	3,3	12	18	D
		Z4	rechts	586	6,2	0,1	0	0	A
3	Buchstraße	Z2	Zufahrt	228	15,7	1,0	4	8	B
	Buchstraße	1	Bypass	1022	3,5				A
4	Baldungstraße		links	462	7,8	0,7	4	4	A
		Z1	rechts	458	7,9	0,7	4	4	A

**Gesamt-Qualitätsstufe : D**

	Gesamter Verkehr mit Bypass	Verkehr im Kreis ohne Bypass	
Zufluss über alle Zufahrten	: 3212	2650	Pkw-E/h
davon Kraftfahrzeuge	: 3212	2650	Fz/h
Summe aller Wartezeiten	: 10,8	10,3	Fz-h/h
Mittl. Wartezeit über alle Fz	: 12,2	14,0	s pro Fz
 Berechnungsverfahren :			
Kapazität	: Turbo-Kreisverkehr 2015		
Wartezeit	: HBS 2015 + HBS 2009 = Akcelik, Troutbeck (1991) mit T = 3600		
Staulängen	: Wu, 1997		
LOS - Einstufung	: HBS (Deutschland)		



## Verkehrsfluss - Diagramm als Kreuzung

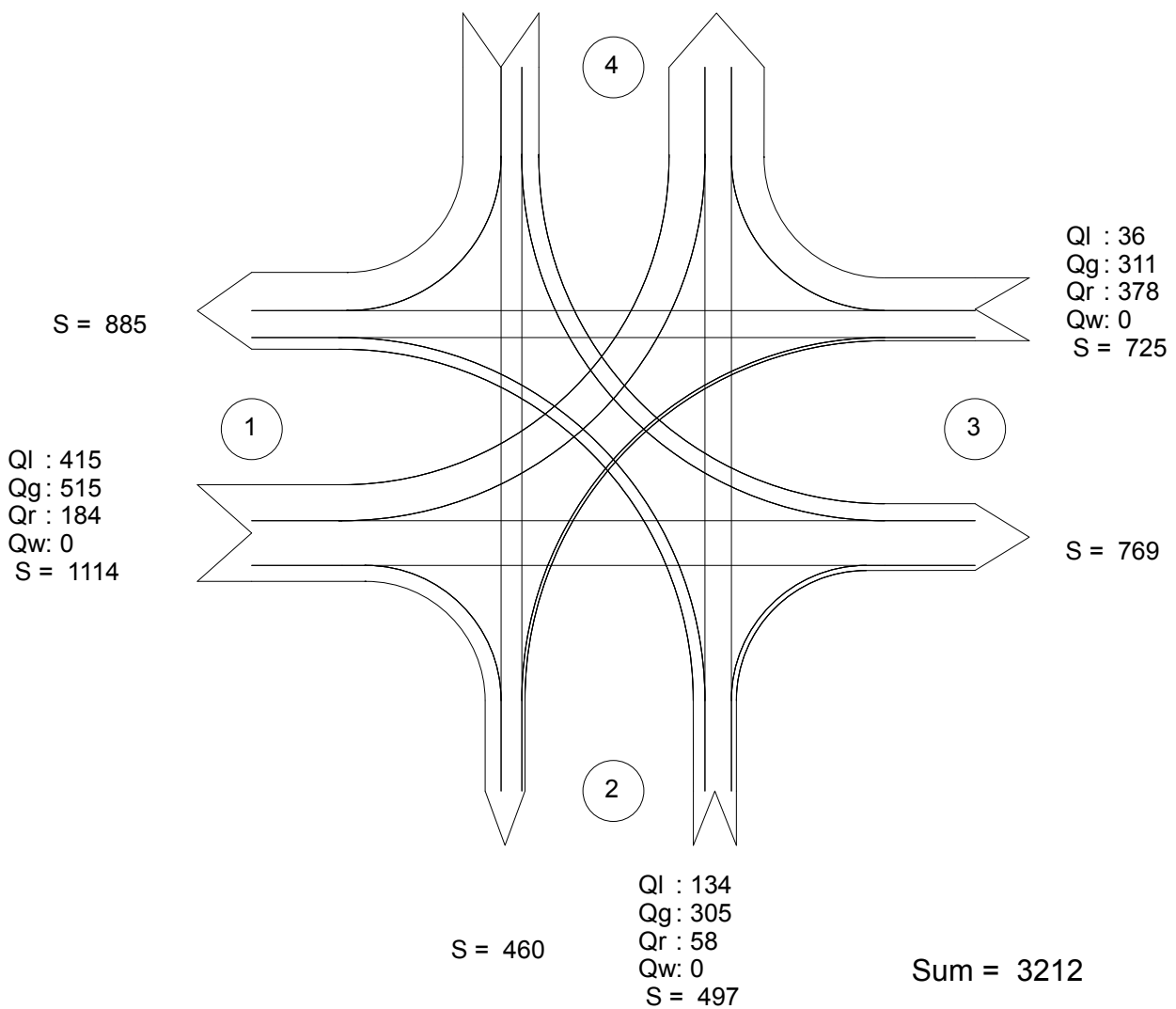
Datei: SG\_Glockekreisel\_A2006\_ASP\_turbo1.krs  
 Projekt: Schwäbisch Gmünd - Glockekreisel - Variante Turbo 1  
 Projekt-Nummer: 00  
 Knoten: Glockekreisel\_Buchstr. / Baldungstr. / Königsturmstr.  
 Stunde: Analyse 2006 - ASP-Abendspitze

0 1100 Pkw-E / h



Ql : 196  
 Qg : 240  
 Qr : 440  
 Qw : 0  
 S = 876

S = 1098



### Pkw-Einheiten

Zufahrt 1: Königsturmstraße  
 Zufahrt 2: Oberbettringer Straße  
 Zufahrt 3: Buchstraße  
 Zufahrt 4: Baldungstraße

Planungsgruppe Kölz GmbH - Ludwigsburg

Kapazität, mittlere Wartezeit und Staulängen - nur Fz.-Verkehr



Datei: SG\_Glockekreisel\_AU2014\_ASP\_Var0.krs  
 Projekt: Schwäbisch Gmünd - Glockekreisel  
 Projekt-Nummer: 00  
 Knoten: Glockekreisel\_Buchstr. / Baldungstr. / Königsturmstr.  
 Stunde: AU 2014 - ASP-Abendspitze

## Wartezeiten

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	Wz	QSV
	Name	-	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h	s	-
1	Königsturmstraße	1	1	781	780	597	1,31	-183	582,4	F
1	Bypass	1			136	1400	0,10	1264	2,8	A
2	Oberbettringer Straße	1	1	1165	545	329	1,66	-216	1219,7	F
3	Buchstraße	1	1	974	358	459	0,78	101	33,9	D
3	Bypass	1			382	1400	0,27	1018	3,5	A
4	Baldungstraße	1	1	498	746	815	0,92	69	42,6	D
4	Bypass	1			405	1400	0,29	995	3,6	A

## Staulängen

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Fz	Fz	Fz	-
1	Königsturmstraße	1	1	781	780	597	94,4	103	108	F
1	Bypass	1			136	1400	-	-	-	A
2	Oberbettringer Straße	1	1	1165	545	329	109,7	115	119	F
3	Buchstraße	1	1	974	358	459	2,3	9	13	D
3	Bypass	1			382	1400	-	-	-	A
4	Baldungstraße	1	1	498	746	815	6,3	20	28	D
4	Bypass	1			405	1400	-	-	-	A

Gesamt-Qualitätsstufe : F

Es wurde so gerechnet, als würden - trotz Überlastung - die vorgebenen Verkehre in den Kreis gelangen.

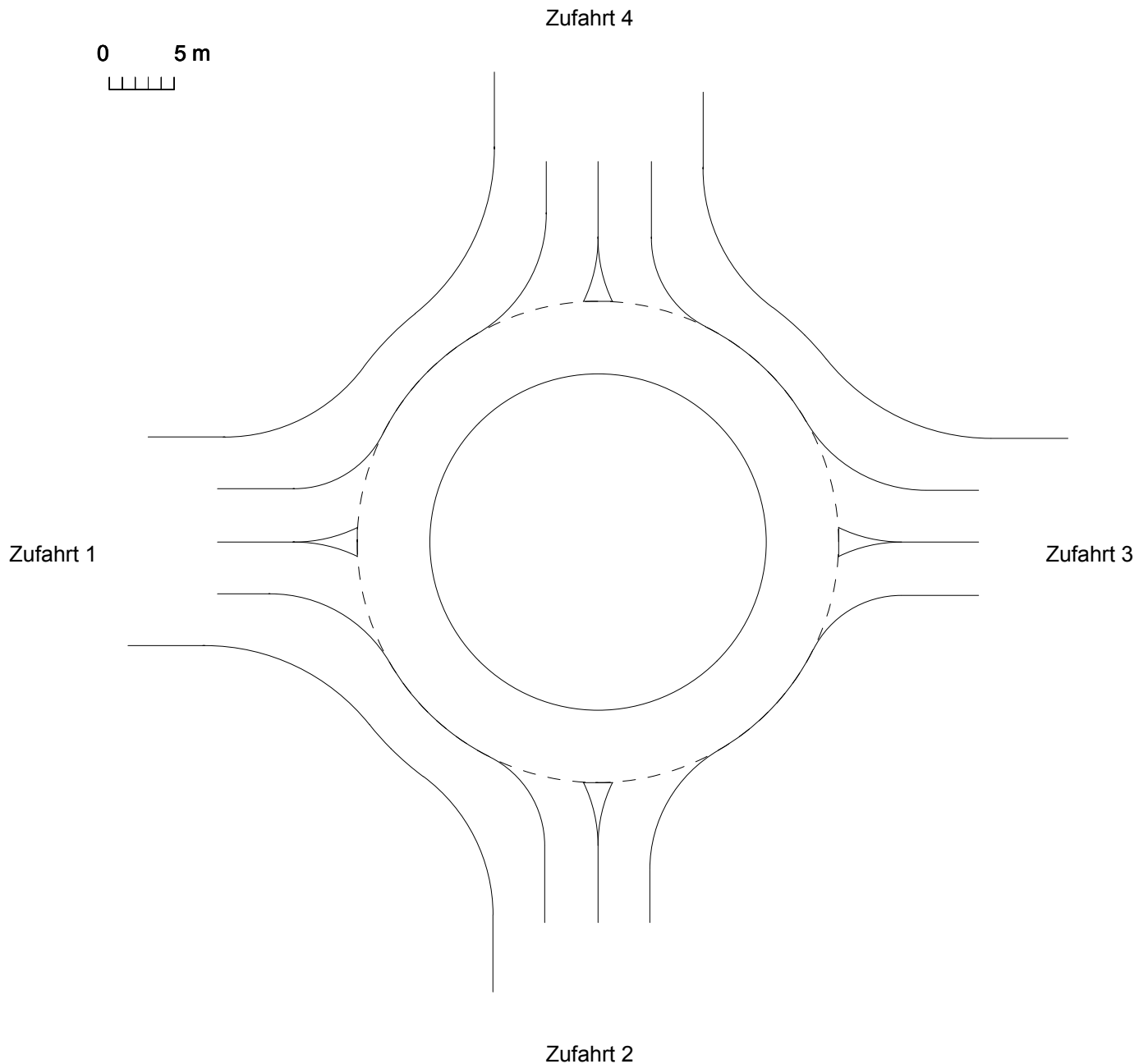
	Gesamter Verkehr mit Bypass	Verkehr im Kreis ohne Bypass	
Zufluss über alle Zufahrten	: 3352	2429	Pkw-E/h
davon Kraftfahrzeuge	: 3352	2429	Fz/h
Summe aller Wartezeiten	: 354,3	304,4	Fz-h/h
Mittl. Wartezeit über alle Fz	: 380,5	451,2	s pro Fz

Berechnungsverfahren :  
 Kapazität : Deutschland: HBS 2015 Kapitel L5  
 Wartezeit : HBS 2015 + HBS 2009 = Akcelik, Troutbeck (1991) mit T = 3600  
 Staulängen : Wu, 1997  
 LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)



## Skizze der Kreis-Geometrie

Datei: SG\_Glockekreisel\_AU2014\_ASP\_Var0.krs  
Projekt: Schwäbisch Gmünd - Glockekreisel  
Projekt-Nummer: 00  
Knoten: Glockekreisel\_Buchstr. / Baldungstr. / Königsturmstr.  
Stunde: AU 2014 - ASP-Abendspitze



Zufahrt 1: Königsturmstraße  
Zufahrt 2: Oberbettringer Straße  
Zufahrt 3: Buchstraße  
Zufahrt 4: Baldungstraße

Planungsgruppe Kölz GmbH - Ludwigsburg

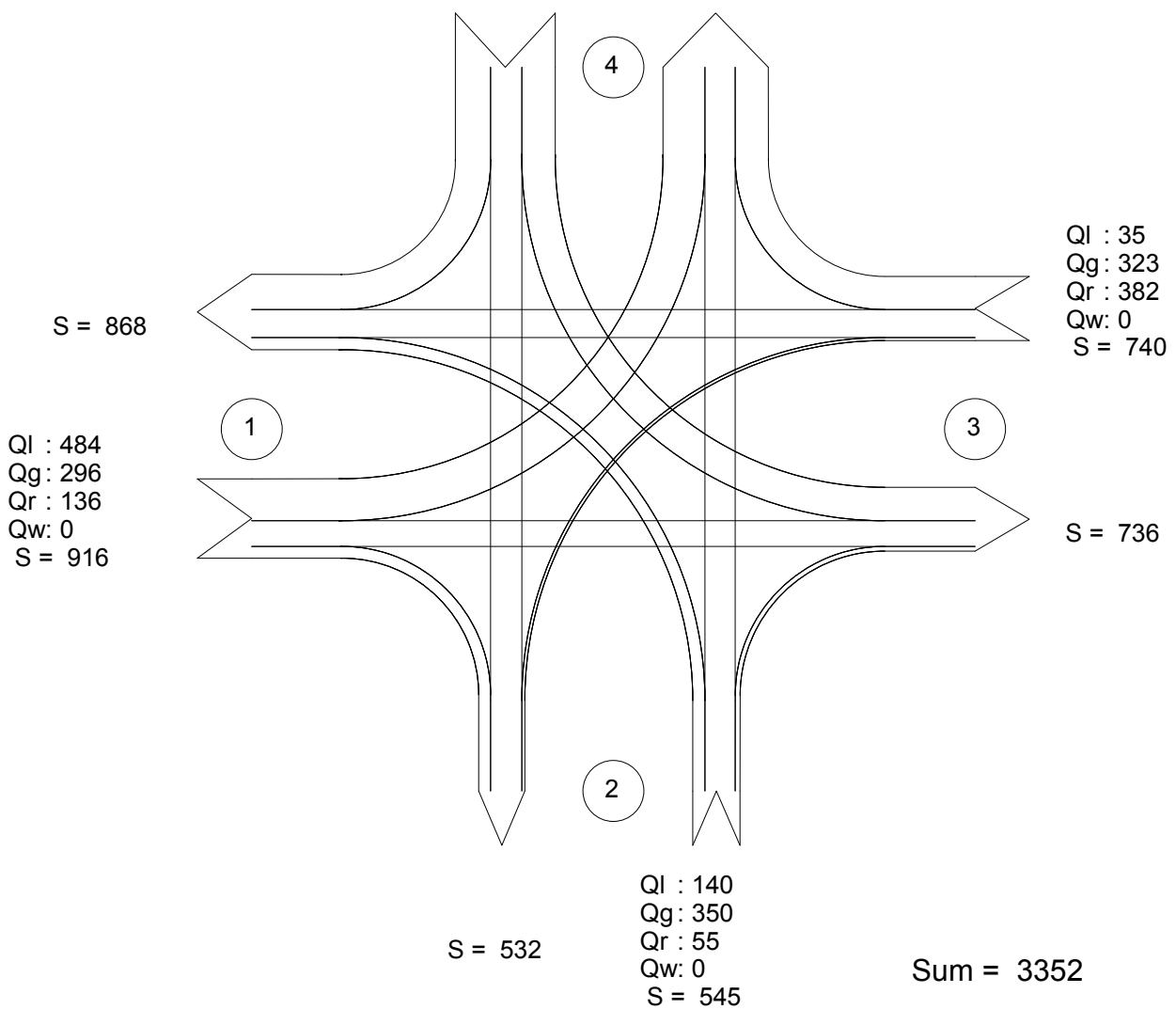
## Verkehrsfluss - Diagramm als Kreuzung

Datei: SG\_Glockekreisel\_AU2014\_ASP\_Var0.krs  
 Projekt: Schwäbisch Gmünd - Glockekreisel  
 Projekt-Nummer: 00  
 Knoten: Glockekreisel\_Buchstr. / Baldungstr. / Königsturmstr.  
 Stunde: AU 2014 - ASP-Abendspitze

0 1100 Pkw-E / h



Ql : 385  
 Qg : 361  
 Qr : 405  
 Qw : 0  
 S = 1151                  S = 1216



### Pkw-Einheiten

Zufahrt 1: Königsturmstraße  
 Zufahrt 2: Oberbettringer Straße  
 Zufahrt 3: Buchstraße  
 Zufahrt 4: Baldungstraße

Planungsgruppe Kölz GmbH - Ludwigsburg

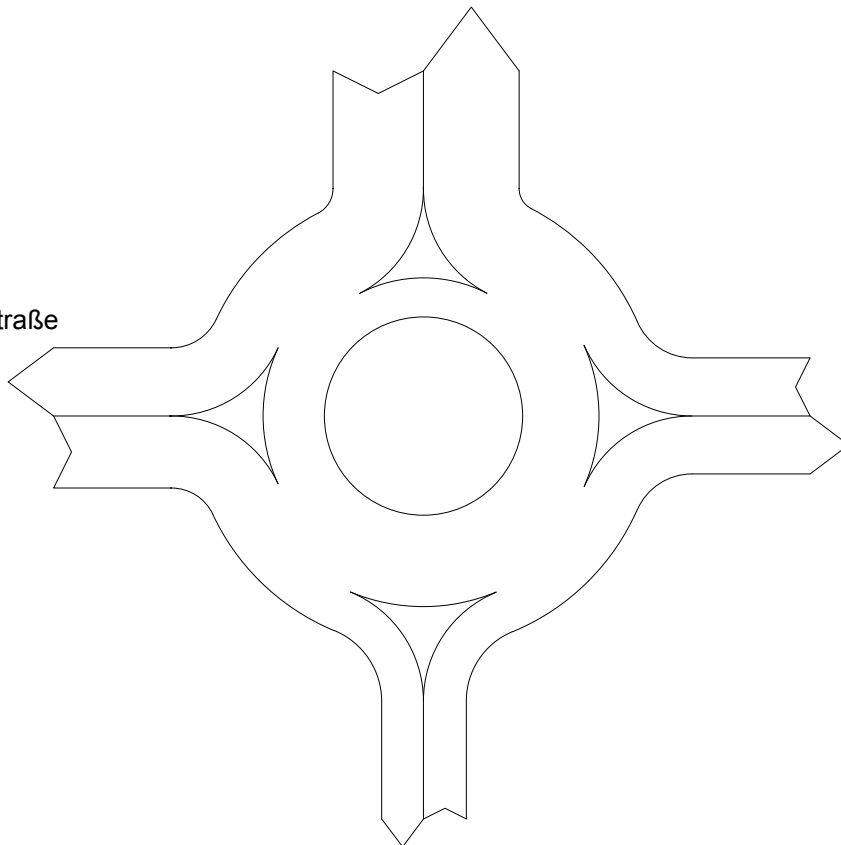
Verkehrsfluss - Diagramm als Kreis

Datei: SG\_Glockekreisel\_AU2014\_ASP\_Var0.krs  
Projekt: Schwäbisch Gmünd - Glockekreisel  
Projekt-Nummer: 00  
Knoten: Glockekreisel\_Buchstr. / Baldungstr. / Königsturmstr.  
Stunde: AU 2014 - ASP-Abendspitze

0 1000 Pkw-E / h  
| | | | |

4 : Baldungstraße  
Qa = 1216  
Qe = 1151  
Qc = 498

1 : Königsturmstraße  
Qa = 868  
Qe = 916  
Qc = 781



3 : Buchstraße  
Qa = 736  
Qe = 740  
Qc = 974

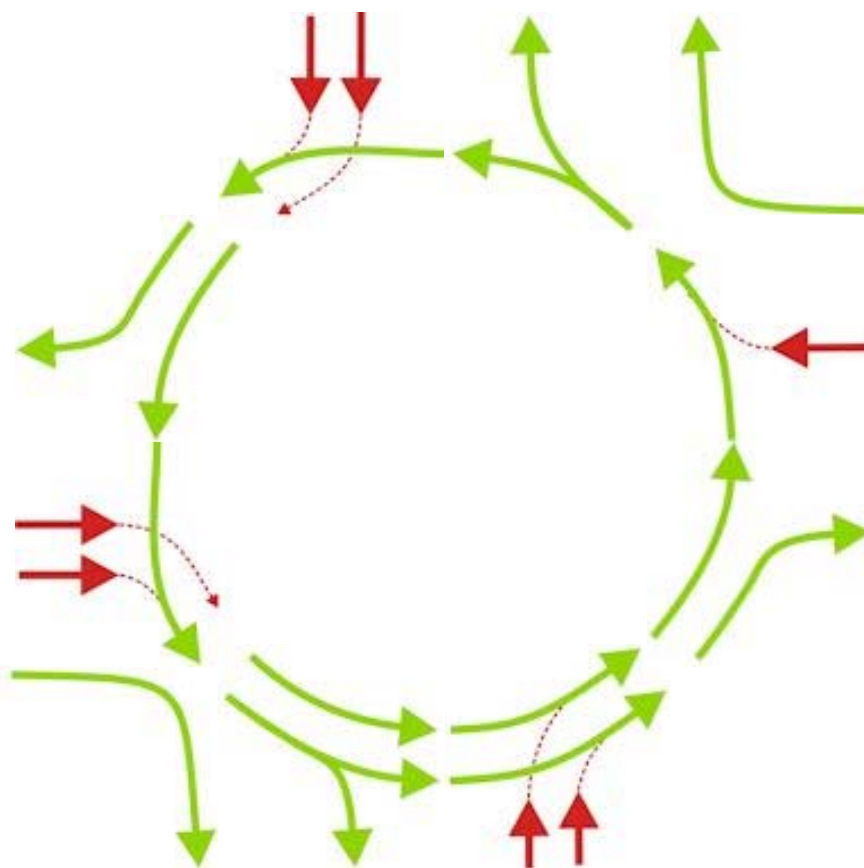
2 : Oberbettringer Straße  
Qa = 532  
Qe = 545  
Qc = 1165

Sum = 3352

Pkw-Einheiten

**Definition : Geometrie des Kreisverkehrs**

Datei : SG\_Glockekreisel\_AU2014\_ASP\_Turbo1.krs  
Projekt : Schwäbisch Gmünd - Glockekreisel  
Projekt-Nummer : 00  
Knoten : Glockekreisel\_Buchstr. / Baldungstr. / Königsturmstr.  
Stunde : AU 2014 - ASP-Abendspitze





### Verkehrsstärken am Turbo-Kreisverkehr

Datei : SG\_Glockekreisel\_AU2014\_ASP\_Turbo1.krs  
 Projekt : Schwäbisch Gmünd - Glockekreisel  
 Projekt-Nummer : 00  
 Knoten : Glockekreisel\_Buchstr. / Baldungstr. / Königsturmstr.  
 Stunde : AU 2014 - ASP-Abendspitze

#### Turbo-Kreisverkehr: Verkehrsstärken nach Ein- und Ausfahrten + Fahrstreifen

		1	2	3	4
		Königsturmstraß	Oberbettringer	Buchstraße	Baldungstraße
oberhalb	rechts	868	1077	736	1332
oberhalb	links	781	484	974	0
Ausfahrt	rechts	868	396	736	834
Ausfahrt	links	0	0	0	0
Hauptstrom	rechts	781	681	974	498
Hauptstrom	links	0	484	0	0
Einfahrt	rechts	296	55	358	405
Einfahrt	links	484	490	0	746
unterhalb	rechts	1077	736	1332	903
unterhalb	links	484	974	0	746

Berechnung nach dem Verfahren 'Brlon/Geppert 2010/2012'  
 (d.h. Annahme: alle vermeidbaren Fahrstreifenwechsel im Kreis werden unterlassen)

## Kapazität, mittlere Wartezeit und Staulängen - Turbo-Kreisverkehr

Datei : SG\_Glockekreisel\_AU2014\_ASP\_Turbo1.krs  
 Projekt : Schwäbisch Gmünd - Glockekreisel  
 Projekt-Nummer : 00  
 Knoten : Glockekreisel\_Buchstr. / Baldungstr. / Königsturmstr.  
 Stunde : AU 2014 - ASP-Abendspitze



### Kapazität

	Name	Type		q-e	q-k-re	q-k-li	q-e-max	x	R
		-		Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h
1	Königsturmstraße		links	484	781	-	632	0,77	148
		Z1	rechts	296	781	-	632	0,47	336
	Königsturmstraße	1	Bypass	136	-	-	1400	0,10	1264
2	Oberbettringer Straße		links	490	681	484	510	0,96	20
		Z4	rechts	55	681	-	667	0,08	612
3	Buchstraße	Z2	Zufahrt	358	974	-	486	0,74	128
	Buchstraße	1	Bypass	382	-	-	1400	0,27	1018
4	Baldungstraße		links	746	498	-	881	0,85	136
		Z1	rechts	405	498	-	881	0,46	476

### Wartezeiten + Staulängen

	Name	Type		R	Wz	L	L-95	L-99	QSV
		-		Pkw-E/h	s	Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E	-
1	Königsturmstraße		links	148	23,6	2,2	10	14	C
		Z1	rechts	336	10,7	0,6	4	4	B
	Königsturmstraße	1	Bypass	1264	2,8				A
2	Oberbettringer Straße		links	20	87,8	9,0	24	30	E
		Z4	rechts	612	5,9	0,1	0	0	A
3	Buchstraße	Z2	Zufahrt	128	27,3	1,9	8	12	C
	Buchstraße	1	Bypass	1018	3,5				A
4	Baldungstraße		links	136	25,1	3,6	14	20	C
		Z1	rechts	476	7,6	0,6	4	4	A

Gesamt-Qualitätsstufe : **E**

	Gesamter Verkehr mit Bypass	Verkehr im Kreis ohne Bypass	
Zufluss über alle Zufahrten	: 3352	2834	Pkw-E/h
davon Kraftfahrzeuge	: 3352	2834	Fz/h
Summe aller Wartezeiten	: 25,3	24,8	Fz-h/h
Mittl. Wartezeit über alle Fz	: 27,2	31,6	s pro Fz
Berechnungsverfahren :			
Kapazität	: Turbo-Kreisverkehr 2015		
Wartezeit	: HBS 2015 + HBS 2009 = Akcelik, Troutbeck (1991) mit T = 3600		
Staulängen	: Wu, 1997		
LOS - Einstufung	: HBS (Deutschland)		

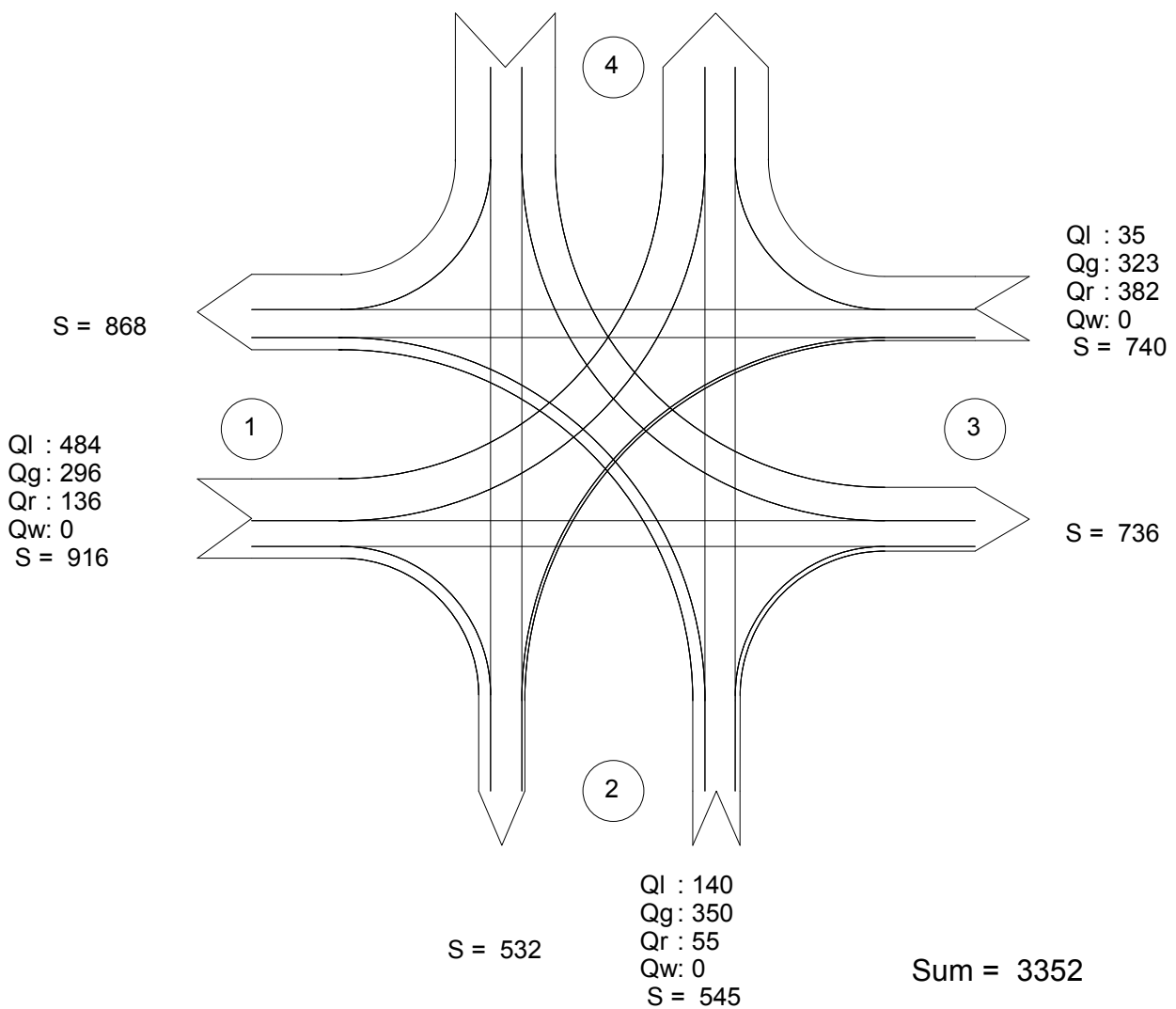
## Verkehrsfluss - Diagramm als Kreuzung

Datei: SG\_Glockekreisel\_AU2014\_ASP\_Turbo1.krs  
 Projekt: Schwäbisch Gmünd - Glockekreisel  
 Projekt-Nummer: 00  
 Knoten: Glockekreisel\_Buchstr. / Baldungstr. / Königsturmstr.  
 Stunde: AU 2014 - ASP-Abendspitze

0 1100 Pkw-E / h



Ql : 385  
 Qg : 361  
 Qr : 405  
 Qw : 0  
 S = 1151                  S = 1216



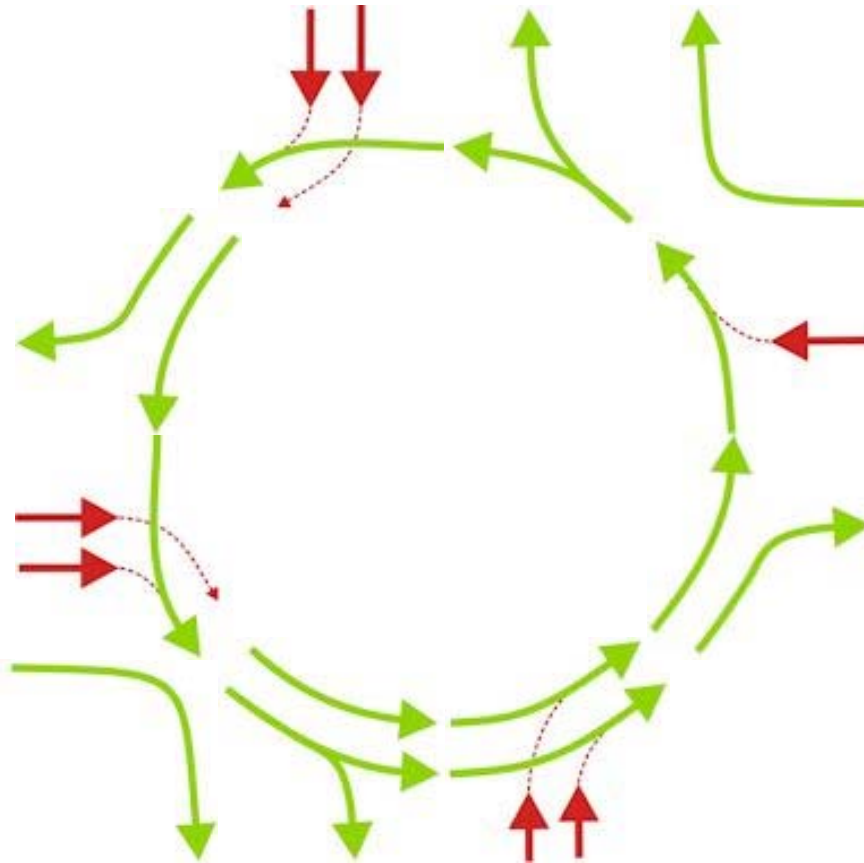
### Pkw-Einheiten

Zufahrt 1: Königsturmstraße  
 Zufahrt 2: Oberbettringer Straße  
 Zufahrt 3: Buchstraße  
 Zufahrt 4: Baldungstraße

Planungsgruppe Kölz GmbH - Ludwigsburg

**Definition : Geometrie des Kreisverkehrs**

Datei : SG\_Glockekreisel\_P2025\_ASP\_turbo1.krs  
Projekt : Schwäbisch Gmünd - Glockekreisel - Variante Turbo 1  
Projekt-Nummer : 00  
Knoten : Glockekreisel\_Buchstr. / Baldungstr. / Königsturmstr.  
Stunde : Prognose 2025 - ASP-Abendspitze





### Verkehrsstärken am Turbo-Kreisverkehr

Datei : SG\_Glockekreisel\_P2025\_ASP\_turbo1.krs  
 Projekt : Schwäbisch Gmünd - Glockekreisel - Variante Turbo 1  
 Projekt-Nummer : 00  
 Knoten : Glockekreisel\_Buchstr. / Baldungstr. / Königsturmstr.  
 Stunde : Prognose 2025 - ASP-Abendspitze

#### Turbo-Kreisverkehr: Verkehrsstärken nach Ein- und Ausfahrten + Fahrstreifen

		1	2	3	4
		Königsturmstraß	Oberbettringer	Buchstraße	Baldungstraße
oberhalb	rechts	940	1188	814	1461
oberhalb	links	859	535	1070	0
Ausfahrt	rechts	940	435	814	922
Ausfahrt	links	0	0	0	0
Hauptstrom	rechts	859	753	1070	539
Hauptstrom	links	0	535	0	0
Einfahrt	rechts	329	61	391	439
Einfahrt	links	535	535	0	821
unterhalb	rechts	1188	814	1461	978
unterhalb	links	535	1070	0	821

Berechnung nach dem Verfahren 'Brlon/Geppert 2010/2012'  
 (d.h. Annahme: alle vermeidbaren Fahrstreifenwechsel im Kreis werden unterlassen)

**Kapazität, mittlere Wartezeit und Staulängen - Turbo-Kreisverkehr**

Datei : SG\_Glockekreisel\_P2025\_ASP\_turbo1.krs  
 Projekt : Schwäbisch Gmünd - Glockekreisel - Variante Turbo 1  
 Projekt-Nummer : 00  
 Knoten : Glockekreisel\_Buchstr. / Baldungstr. / Königsturmstr.  
 Stunde : Prognose 2025 - ASP-Abendspitze



**Kapazität**

	Name	Type		q-e	q-k-re	q-k-li	q-e-max	x	R
		-		Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h
1	Königsturmstraße		links	535	859	-	570	0,94	36
		Z1	rechts	329	859	-	570	0,58	242
	Königsturmstraße	1	Bypass	152	-	-	1400	0,11	1248
2	Oberbettringer Straße		links	535	753	535	450	1,19	-84
		Z4	rechts	61	753	-	610	0,10	550
3	Buchstraße	Z2	Zufahrt	391	1070	-	420	0,93	30
	Buchstraße	1	Bypass	424	-	-	1400	0,30	976
4	Baldungstraße		links	821	539	-	842	0,98	22
		Z1	rechts	439	539	-	842	0,52	404

**Wartezeiten + Staulängen**

	Name	Type		R	Wz	L	L-95	L-99	QSV
		-		Pkw-E/h	s	Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E	-
1	Königsturmstraße		links	36	68,2	7,4	22	28	E
		Z1	rechts	242	14,8	0,9	4	6	B
	Königsturmstraße	1	Bypass	1248	2,9				A
2	Oberbettringer Straße		links	-84	392,5	46,5	58	62	F
		Z4	rechts	550	6,6	0,1	0	2	A
3	Buchstraße	Z2	Zufahrt	30	81,4	6,5	18	24	E
	Buchstraße	1	Bypass	976	3,7				A
4	Baldungstraße		links	22	71,3	12,4	30	40	E
		Z1	rechts	404	8,9	0,8	4	6	A

**Gesamt-Qualitätsstufe : F**

		<b>Gesamter Verkehr mit Bypass</b>	<b>Verkehr im Kreis ohne Bypass</b>	
Zufluss über alle Zufahrten	:	3687	3111	Pkw-E/h
davon Kraftfahrzeuge	:	3687	3111	Fz/h
Summe aller Wartezeiten	:	96,7	96,1	Fz-h/h
Mittl. Wartezeit über alle Fz	:	94,4	111,2	s pro Fz
<b>Berechnungsverfahren :</b>				
Kapazität	:	Turbo-Kreisverkehr 2015		
Wartezeit	:	HBS 2015 + HBS 2009 = Akcelik, Troutbeck (1991) mit T = 3600		
Staulängen	:	Wu, 1997		
LOS - Einstufung	:	HBS (Deutschland)		

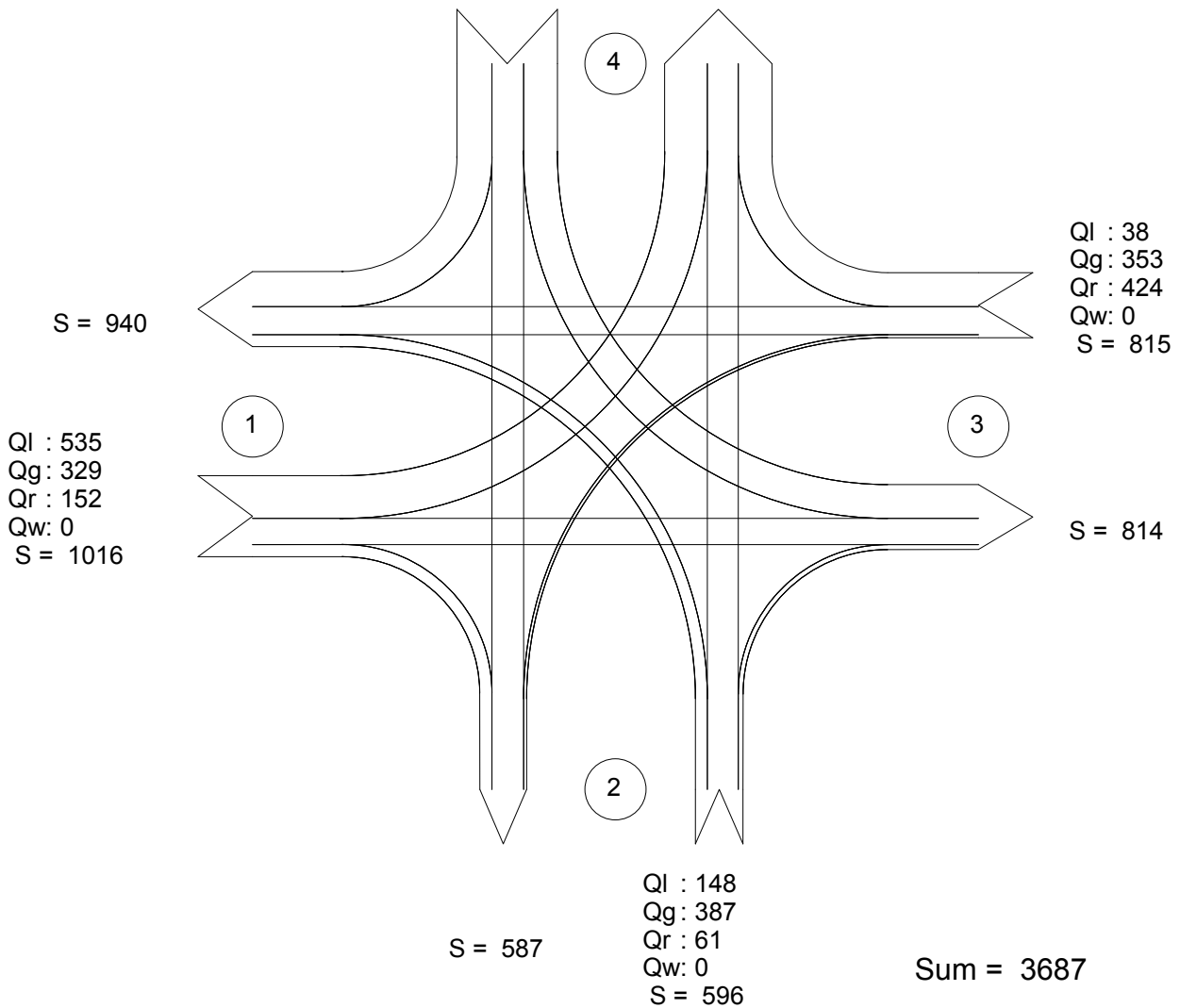
## Verkehrsfluss - Diagramm als Kreuzung

Datei: SG\_Glockekreisel\_P2025\_ASP\_turbo1.krs  
 Projekt: Schwäbisch Gmünd - Glockekreisel - Variante Turbo 1  
 Projekt-Nummer: 00  
 Knoten: Glockekreisel\_Buchstr. / Baldungstr. / Königsturmstr.  
 Stunde: Prognose 2025 - ASP-Abendspitze

0      1200 Pkw-E / h



Ql : 424  
 Qg : 397  
 Qr : 439  
 Qw : 0  
 S = 1260      S = 1346



### Pkw-Einheiten

- Zufahrt 1: Königsturmstraße
- Zufahrt 2: Oberbettringer Straße
- Zufahrt 3: Buchstraße
- Zufahrt 4: Baldungstraße

Planungsgruppe Kölz GmbH - Ludwigsburg