



Landi - Laden Bubendorf



Verkehrsgutachten

30. November 2008

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	3
1.1 Ausgangslage	3
1.2 Auftrag	3
1.3 Grundlagen	3
2. Parkplatz-Nachweis	4
2.1 Nutzungsdaten.....	4
2.2 Richtwerte für den Parkplatzbedarf	4
2.3 Reduktionsfaktoren	4
2.4 Erforderliche Parkplatzzahl für Autos	6
2.5 Velo- / Mofa-Abstellplätze	6
2.6 Anlieferung.....	6
3. Verkehrsaufkommen	7
4. Verkehrsverteilung	9
5. Erschliessungskonzept	10
6. Verkehrsbelastungen	10
7. Leistungsbetrachtungen	12
7.1 Kreisel Hauptstrasse/ Grünenstrasse.....	12
7.2 Knoten Hauptstrasse/ Obere Hauensteinstrasse.....	13
7.3 Knoten Ob. Hauensteinstrasse/Grünenstrasse/Strasse Richtung Ramlinsburg.....	13
8. Schlussbemerkungen	13
 Anhang 1 Parkplatz-Berechnung.....	14
 Anhang 2 Künftige Verkehrsbelastung am Kreisel.....	17
 Anhang 3 Leistungsbetrachtungen am Kreisel	19

1. Einleitung

1.1 Ausgangslage

Die Landi Reba AG, Basel beabsichtigt in der Gewerbezone G2 in Bubendorf auf der Parzelle 687 einen Landi – Laden mit Tankstelle und Shop zu erstellen.

1.2 Auftrag

Unser Büro wurde im Oktober 2008 beigezogen, um das Architekturbüro Strüby und das Planungsbüro Sutter in verkehrstechnischen Belangen zu beraten und das für das Baubewilligungsverfahren erforderliche Verkehrsgutachten auszuarbeiten.

1.3 Grundlagen

Berichte

1. Verkehrsgutachten MM Bubendorf, Glaser Saxer Keller AG, Bottmingen, April 2005, als Basis für die Verkehrsabwicklung am Kreislauf und auf der Grünenstrasse.
2. Ergänzend dazu wurden am 7.11.08 beim Parking Migros eine Kurzzählung der Ein- und Ausfahrten vorgenommen, um die Verkehrszahlen von 2005 zu aktualisieren.

Pläne und Tabellen

3. Quartierplan Landi, Teilplan 1 / Bebauung vom 4.7.08, Sutter Ingenieur- und Planungsbüro AG, Arboldswil

Vorschriften

4. 2 Power Point – Folien mit Situation und Flächentabelle vom 22.20.08 sowie 1 Excel-Tabelle mit Verkehrszahlen vom 17.10.08, strüby Konzept AG, Seewen/SZ
5. RBG (Raumplanungs- und Baugesetz) vom 01.01.99 mit RBV Verordnung dazu, Anhang 11
6. Wegleitung Bestimmung der Anzahl Abstellplätze für Motorfahrzeuge und Velos / Mofas
Überarbeitung Mai 2001, Amt für Raumplanung, Liestal

2. Parkplatz-Nachweis

2.1 Nutzungsdaten

Aus den Architekturunterlagen (Grundlage 1.3.4) sind folgende verkehrsrelevanten Angaben zum Raumprogramm zu entnehmen:

	Bruttogeschossfläche BGF m²
Verkauf innen	1140
aussen	700
Tankstellenshop	100
Infrastruktur (Büros)	120 EG + 120 OG
Total	2180
Anzahl Parkplätze	80

2.2 Richtwerte für den Parkplatzbedarf

Richtwerte

Für die Berechnung der Anzahl Parkplätze entstammen die Richtwerte in der Regel der Verordnung zum RBG, Anhang 11 (Grundlagen 1.3.5 + 1.3.6).

Der Landi – Laden stellt aber einen Sonderfall dar, der explizit nicht in den erwähnten Richtwerten enthalten ist. Aufgrund seines Warensortimentes beinhaltet er sowohl "Food"- Produkte als auch "Non food"-Produkte. Bei letzteren stellt er eine Mischung aus Fachhandel, Pflanzen- und Baumarkt dar. Wir haben uns deshalb für den ganzen Verkaufskomplex (Laden und Shop) für folgende Richtwerte entschieden:

Nettoladenfläche NLF	0.7 BGF
Anzahl Arbeitsplätze	1 A pro 100 m2 BGF
Anzahl Parkplätze für Angestellte	1 P pro 0.4 A
Anzahl Parkplätze für Besucher	1 P pro 0.055 m2 NLF

2.3 Reduktionsfaktoren

R1: Öffentlicher Verkehr

Sowohl die Waldenburgerbahn als auch die Buslinien 70 und 71 halten beim Bad Bubendorf. Von dort her beträgt die Fussweglänge bis zum Landi – Laden ca 400 bis 500 m. Das sind deutlich mehr als 350 m, die bei dem Migros-Markt noch knapp unterschritten waren.

Während der massgebenden Spitzenstunde, die im Zeitfenster 16 – 19 Uhr liegt, sind folgende maximalen ÖV-Bedienungen festzustellen:

	Richtung Liestal	Gegenrichtung
Waldenburgerbahn	4	4
Buslinie 70	4	3
Buslinie 71	1	2
Total	9	9

Bei 9 Kursen pro Stunde und Richtung resp. einer durchschnittlichen Kursfolge von 6,7 Minuten während der Abendspitzenstunde liegt man gemäss Tabelle Anhang 11/2 im RBV (Grundlage 1.3.5) bei einem Haltestellenabstand von mehr als 350 m genau zwischen den Werten $R1 = 0.7$ und 0.8 . Wir haben beide Varianten durchgerechnet.

$R1 = 0.7 - 0.8$

$R2$ (Umwelt, Leitbilder) Ein weiterer Reduktionsfaktor $R2$ kann dann geltend gemacht werden, wenn folgende Kriterien in Frage kommen:

- Umweltbelastung
- politische und planerische Leitbilder
- vorhandene öffentliche Parkplätze in der Nähe

$R2 = 1.0$

Unseres Erachtens trifft im vorliegenden Fall keines dieser Kriterien zu, so dass wir $R2 = 1.0$ wählen.

2.4 Erforderliche Parkplatzzahl für Autos

Anhang 1

Unsere auf der kantonalen Wegleitung basierende EDV-Berechnung (siehe Anhang 1) ergibt eine Parkplatzzahl zwischen 70 und 80 Parkplätzen, im Durchschnitt 75 P. Diese Zahl ist mit den 80 in den Plänen ausgewiesenen Parkplätzen gewährleistet.

Empfehlung

Wir empfehlen die Bereitstellung von 80 Parkplätzen. Mindestens 2 Plätze sind als Behinderten-Parkplätze vorzusehen und in der Nähe der Eingänge anzuordnen.

Hinweis:

Die unmittelbare Nachbarschaft des Migros Marktes mit einem grossen "Food"-Angebot und rund 200 Parkplätzen wird dazu führen, dass verschiedene Besucher sowohl die Landi wie auch die Migros besuchen werden und ihr Fahrzeug auf dem zuerst gewählten Parkplatz stehen lassen. Dadurch ergeben sich sowohl für Migros wie auch für Landi "stille Reserven" an Parkplätzen.

2.5 Velo- / Mofa-Abstellplätze

Die Wegleitung enthält auch Empfehlungen für die Anzahl bereitzustellender Velo- / Mofa-Abstellplätze. Im vorliegenden Fall wären dies 20 - 25 Plätze.

Die Erfahrungen mit ähnlichen Bauvorhaben zeigen, dass diese Richtwerte im Hinblick auf das Transportgut aber zu hoch sind.

Empfehlung

Wir empfehlen die Bereitstellung von 15 - 20 Plätzen an geeigneter Stelle (Nähe Eingang), wenn möglich gedeckt.

2.6 Anlieferung

Seitens der Bauherrschaft sind nach jetzigem Projektstand auf der Ostseite des Gebäudes ein bis zwei Umschlagstellen für Lastwagen vorgesehen.

3. Verkehrsaufkommen

Für Leistungsbetrachtungen auf dem umliegenden Strassennetz ist in der Regel die Freitagabend-Spitzenstunde massgebend. Diese findet im Zeitfenster zwischen 16 und 19 Uhr statt. Bei Verkaufseinheiten ist bekanntermassen die Samstags-Spitze deutlich höher als diejenige vom Freitagabend, doch fehlt der Berufsverkehr fast gänzlich. Nun weiss man aus Erfahrung, dass die Überlagerung der Freitag-Spitze mit dem Berufsverkehr zu insgesamt höheren Verkehrsbelastungen führt. Deshalb wählen wir die Freitagabendspitze für Leistungsbetrachtungen.

Das Verkehrsaufkommen während der Spitzenzeit kann auf verschiedenen Arten errechnet werden. Die eine Methode geht von einem geschätzten Tagesverkehr aus und bestimmt den prozentualen Anteil der Spitzenstunde am Tagesverkehr. Die andere geht über die Anzahl der zur Verfügung stehenden Parkplätze (Parkplatzkapazität).

Hier die Ergebnisse: zuerst für die Methode mit dem Tagesverkehr. Von den Architekten erhielten wir folgende, von uns gerundete Abschätzung des Tagesverkehrs:

	Tanken	Shop	Laden	Total
Einfahrend:				
Neuverkehr/Tag	200	→ 200		200
Neuverkehr/Tag		200		200
Subtotal Tanken +Shop		400	→ 300	
Neuverkehr/Tag			200	200
Total einfahrend				600
Total ausfahrend				600

In der Praxis rechnet man mit 10 – 15 % des Tagesverkehrs in der Spitzenstunde. Das wären dann 60 – 90 ein- resp. auch ausfahrende PwE/h.

PwE/h heisst Personenwageneinheit und ist die Einheit bei Leistungsbetrachtungen. Auch der Schwerverkehr wird in diese Einheiten umgewandelt. Beispiele: 1 Lastwagen = 2 PwE, 1 Lastenzug = 3 - 4 PwE.

Und nun zur zweiten Methode mit den Parkplätzen:

Bei der benachbarten Migros werden in der Spitzenstunde an Freitagabenden zwischen 70 – 90 % der Parkplätze umgesetzt. Das heisst, es fahren etwa 150 – 180 PwE/h ein- und auch aus. Eine Kurzzählung am Freitag, den 7.11.08 ergab rund 180 ein- und 175 ausfahrende PwE/h. was leicht über den Rechenannahmen im Verkehrsgutachten (Grundlage 1.3.1) liegt.

Bei der Landi sind 80 Parkplätze vorhanden. Bei einem 70 – 90 % Umschlag wären das 56 – 72 PwE/h, im Durchschnitt 65. Nun muss man noch diejenigen Autos dazu rechnen, die nur zur Tankstelle fahren und keinen separaten Parkplatz beanspruchen. Wir setzen diese Zahl mit 15 PwE/h ein. Bei den übrigen Tankstellenbenutzern gehen wir davon aus, dass sie vor oder nach dem Tanken das Auto auf einem Parkplatz abstellen und dann zu Laden-Kunden werden. Als solche sind sie in den oben ermittelten 65 PwE/h eingerechnet.

Somit ergibt sich ein rechnerisches Verkehrsaufkommen von:

Einfahrend:	80 PwE/h
<u>Ausfahrend:</u>	<u>80 PwE/h</u>
Verkehrsaufkommen:	160 PwE/h

Dies Menge ist realistisch, nicht zuletzt auch deshalb, weil wir die minimal erforderlichen 75 Parkplätze auf 80 P aufgerundet haben, und weil es sich bei einem Teil der Fahrten nicht um zusätzlichen Verkehr, sondern um gemeinsamen Verkehr von Migros und Landi handelt, der schon bei der Migros in die Rechnung eingeflossen ist.

4. Verkehrsverteilung

Wenn wir für die Landi die gleichen prozentualen Verteilungen wie bei der Migros annehmen, erhalten wir folgende, gerundete Resultate für den ausfahrenden Verkehr:

Ausfahrten			PwE/h
Raum	Liestal	20 %	15
Raum	Reigoldswilertal	40 %	30
Raum	Waldenburgertal		
	via LSA Bad Bubendorf	10 %	10
	via Knoten Talhaus	30 %	25
		100 %	80

Ein- und Ausfahrt in der Spitzenstunde wurden im Migros-Gutachten gleich gross d.h. symmetrisch angenommen.

Die Kurzzählung vom 7.11.08 hat jedoch ergeben, dass während der Spitzenstunde die ausfahrenden Pw der angenommenen Verteilung - 70% über den Kreisel und 30 % über Talhaus - entsprechen, die ein-fahrenden jedoch nicht der Symmetrie folgen und folgende Verteilung aufweisen: 90 % über den Kreisel und nur 10 % von Talhaus. Entsprechend sieht die Tabelle wie folgt aus:

Einfahrten			PwE/h
Raum	Liestal	40 %	30
Raum	Reigoldswilertal	40 %	30
Raum	Waldenburgertal		
	via LSA Bad Bubendorf	10 %	10
	via Knoten Talhaus	10 %	10
		100 %	80

Dies bestätigt unsere damalige Behauptung, dass eine grosse Zahl Pendler ihre Heimfahrt aus dem Raum Liestal unterbrechen, in der Migros einkaufen und dann weiterfahren. Somit entsteht auf den Zubringerstrassen dieser Verkaufsanlagen weniger Neuverkehr als oben angenommen. Gerechnet wird aber mit den ermittelten Zahlen als Reserve bei der Leistungsberechnung.

5. Erschliessungskonzept

Das Areal der Landi wird an die Wattwerkstrasse ca. 40 m nach deren Einmündung in die Grünenstrasse angeschlossen.

Die Anlieferung erfolgt analog der Migros auf der Rückseite des Gebäudes (Ostseite) über die Wattwerkstrasse. Über diese Strasse wickelt sich der gesamte "Hinterliegerverkehr" und die Anlieferung ab. Das Wendemanöver findet auf firmeneigenem Areal statt.

6. Verkehrsbelastungen

Heutiger Verkehr

Der heutige Verkehr wurde im Zusammenhang mit dem Verkehrsgutachten für die Migros (Grundlage 1.3.1) sehr gründlich an den drei Knoten

- Hauptstrasse / Grünenstrasse
- Hauptstrasse / Obere Hauensteinstrasse (Bad Bubendorf)
- Grünenstrasse / Obere Hauensteinstrasse (Talholz)
-

untersucht. Letztlich hat das dazugeführt, dass die damalige Einmündung der Grünenstrasse in die Hauptstrasse zu einem Kreisels umgebaut wurde.

Zukünftiger Verkehr Personenwagen

Da an den Hauptverkehrsströmen auf dem Kantonsstrassennetz seit der Eröffnung der Migros kaum Zunahmen in den Spitzenstunden zu verzeichnen sind (andere Engpässe dosieren die Zufahrten!), überlagern wir den Verkehrszahlen im Migros – Gutachten (Grundlage 1.3.1) den neuen Verkehr des Landi – Ladens unter Berücksichtigung der Ergebnisse der Kurzzählung beim Parking Migros vom 7.11.08. Aus Sicherheitsgründen für die Leistungsberechnung haben wir den übrigen Verkehr auf der Hauptrichtung Bubendorf – Liestal (und umgekehrt) um je 30 PwE/h in der Spitzenstunde erhöht.

Weil die Verkehrszahlen der Landi für den Knoten beim Bad Bubendorf und Talhaus gering sind und höchstens im Streubereich der Rechengenauigkeit liegen, beschränken wir uns auf den Kreisels. Hier haben wir folgenden Differenzverkehr auf den Zufahrten ermittelt:

Differenzverkehr	Landi-Verkehr PwE/h	Differenz Migros- Verkehr	Total PwE/h
Grüngenstrasse			
nach Liestal	25	15	40
nach Reigoldswilertal	30	5	35
nach Talhaus	25	0	25
von Talhaus	10	-30	-20
Hauptstrasse			
von Bad Bubendorf	40	30	70
von Reigoldswilertal	30	20	50
Bubendorf - Liestal			30
Liestal – Bubendorf			30

Velos/Mofas

Das errechnete Verkehrsaufkommen von 160 PwE/h (ein- + ausfahrend) beinhaltet auch genügend Reserven für den zu erwartenden Veloverkehr.

Anlieferung

Während der Spitzenzeit am Abend sind nach Aussagen der Landi keine Anlieferungsfahrten mehr zu erwarten.

Darstellung
Anhang 2

Die Überlagerung obiger Verkehrszahlen mit den Ergebnissen von Grundlage 1.3.1 haben wir im Anhang 2 dargestellt.

7. Leistungsbetrachtungen

7.1 Kreisel Hauptstrasse/ Grünenstrasse

Die Schlussfolgerung beim Migros Gutachten (Grundlage 1.3.1 lautete:

"Mit dem Kreiselprogramm (Universität Bochum) wurde die heutige und die zukünftige Leistungsfähigkeit der Variante Kreisel untersucht.

Mit der berechneten Belastung beträgt der Auslastungsgrad künftig maximal 60% und weist somit noch Reserven auf."

Die Beurteilung der Leistungsfähigkeit basiert auf der Verkehrsqualitätsstufe (VQS, Level of service, LOS), und diese ist in erster Linie abhängig von der Wartezeit beim Ein- oder Abbiegen.

Die Verkehrsqualitätsstufe VQS oder Level of Service LOS wird wie folgt definiert:

VQS	Mittl. Wartezeit	Bemerkungen
A	≤ 10 sec	Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann nahezu ungehindert den Knotenpunkt passieren. Wartezeiten: sehr gering
B	≤ 20 sec	Die Fahrmöglichkeiten der wartepflichtigen Fahrzeuge werden von bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. Wartezeiten: gering
C	≤ 30 sec	Die Fahrer in den Nebenströmen müssen auf eine merkbare Anzahl von vortrittsberechtigten Fahrzeugen achten. Wartezeiten: spürbar
D	≤ 45 sec	Die Mehrzahl der Fahrer muss Haltevorgänge mit deutlichen Zeitverlusten hinnehmen. Wartezeiten: teilweise hoch Verkehrszustand: noch stabil
E	> 45 sec	Es bilden sich Staus. Die Wartezeiten nehmen sehr grosse und stark streuende Werte an. Wartezeiten sehr hoch Verkehrszustand: instabil
F	Sättigung > 1	Die Anzahl Fahrzeuge in einem Verkehrsstrom ist über längere Zeit grösser als die Kapazität. Der Knotenpunkt ist für diesen Verkehrsstrom überlastet.

Der heutige VQS liegt bei Stufe A. Nach der Überlagerung mit dem zukünftigen Verkehr des Landi-Ladens und den Differenzen des Migros-Verkehrs ergibt sich trotz leichter Verkehrszunahme der Knotenströme immer noch eine VQS von A bei einer leicht erhöhten Auslastung der Zufahrten von 35 % – 66 %.

Fazit

Der Landi – Verkehr beeinträchtigt die Verkehrsqualitätsstufe am Kreisel nicht und die Leistungsfähigkeit nur gering.

7.2 Knoten Hauptstrasse/ Obere Hauensteinstrasse

Schon im Migros-Gutachten (Grundlage 1.3.1) haben wir festgestellt, dass an diesem Knoten ein leistungsrelevanter Einfluss der Waldenburgerbahn (WB) besteht:

"Der Knoten ist heute lichtsignalgesteuert, die WB ist in diese LSA integriert. Bei ungünstiger Konstellation (gleichzeitig ein WB-Kurs aus beiden Richtungen) ist die Rotphase für die WB-querenden Richtungen lang und der Verkehr staut sich auf der ob. Hauensteinstrasse und der Hauptstrasse Richtung Bubendorf zurück. Der Abstand der LSA vom Knoten Hauptstrasse/Grüngenstrasse beträgt rund 200 m und bietet Stauraum für ca. 30 Fahrzeuge. Ist der Zufluss von Bubendorf resp. von der Grüngenstrasse grösser, staut sich der Verkehr bis in den Knotenbereich Grüngenstrasse und kann zu Behinderungen führen."

Die Problematik besteht unabhängig vom Landi-Bauvorhaben und tritt sehr selten auf. Wir sind der Meinung, dass dieser Umstand und die geringen Verkehrsmengen der Landi keine Einschränkung darstellen.

7.3 Knoten Ob. Hauensteinstrasse/Grüngenstrasse/Strasse Richtung Ramlinsburg

An diesem Knoten sind die Verkehrszunahmen durch den Landi-Verkehr sehr klein und beeinflussen die VQS und Leistungsfähigkeit nicht oder nur innerhalb der Rechengenauigkeit.

8. Schlussbemerkungen

Beim Verkehr von und zur Landi wird es sich nicht ausschliesslich um Neuverkehr handeln. Es werden einige Pendler auf dem Heimweg einen Einkaufs-Abstecher in die Landi und teilweise auch gleichzeitig in die Migros machen und danach den Heimweg fortsetzen. Man bezeichnet das als "gebrochenen" Durchgangsverkehr. Dieser Verkehr ist folglich nicht zusätzlich, sondern hat schon vorher bestanden. Unsere Schätzungen lauten auf etwa 10 - 20 % der Pendler, welche von dieser Möglichkeit Gebrauch machen werden.

Damit verfügen wir bei den Leistungsbetrachtungen über eine Reserve, die auch gewisse Streuungen im Verkehrsablauf abfedern kann.

Bottmingen, 30. November 2008

Glaser Saxer Keller AG

Sachbearbeitung: Markus Glaser
Stephan Glutz

Anhang 1 Parkplatz-Berechnung

Anhang 2 Künftige Verkehrsbelastung am Kreisel

Anhang 3 Leistungsbetrachtungen am Kreisel

Berechnung der Parkplätze für Autos und Velos
nach Anhang 11, RBV und Wegleitung BL 2004

Tabelle 1

Auftrag: Bubendorf, LANDI - Laden **Reduktionsfaktoren:**
Variante: Variante 1: R1 = 0.7, VE = 0.055, 1A/100 m2 BGF *) R1 = 0.70
Auftrag - Nr.: LAND 2326 R2 = 1.00

Nutzungsart	Raumprogramm		Richt- werte für Wo, resp Arb.pl m2	Anzahl Wohnungen resp Anzahl Arbeitsplätze			Grundbedarf			Reduzierter Bedarf		
	Brutto- geschoss- fläche BGF m2	Andere P relevante Flächen m2		1	2	3	4	5	6	RB = GB x R1 x R2 x R3		
										7	8	9
			vorge- geben	berech- net	massge- bend	Stamm- plätze	Besuch- Plätze	Total	Stamm- plätze	Besuch- Plätze	Total	
WOHNEN EFH / Doppel-EFH / Reihen-EFH / MFH Alterswohn. / Sozialwohnungen												
	Subtotal		Autoplätze (Wohnen)									
	Empfehlung		Veloplätze (Wohnen)									
UEBRIGE NUTZUNGEN												
Büros Schalterbetriebe (Post, Bank,...) Uebrige	240		30		8	8	4	2	6	3	1	4
Industrie/Gewerbe Normal Ausstellung (z.B. Möbel) Umschlag Lager Grossbetriebe Andere:		Verk.fl.										
Verkauf Wenig kundenintensiv Non food Fremdmierer Food bis 500 m2 Verkaufsf. VF Supermarkt bis 1000 m2 VF EKZ über 1000 m2 VF Andere: LANDI-Laden	2180	1530	100		22	22	9	85	94	6	60	66
Restaurants Imbiss / Café / Kundenrest. Restaurant , normal Speiserestaurant Saal (Bankettbestuhlung) Saal (Konzertbestuhlung) Andere:		Sitzpl.										
Andere:												
Kontrolle BGF, A - Plätze	2420				30	30						
	Subtotal		Autoplätze (Arbeiten)			13	87	100	9	61	70	
	Empfehlung		Veloplätze (Arbeiten)						5	15	20	
ZUSAMMENSTELLUNG:	Total		Autoplätze (Wohnen + Arbeiten)			13	87	100	9	61	70	
	Betriebseigene Personen- resp. Lieferwagen											
	Total		Autoplätze (Wohnen + Arbeiten + Ersatzparkplätze)						9	61	70	
	Empfehlung		Veloplätze (Wohnen + Arbeiten)						5	15	20	

Anmerkungen:
 In den Spalten 2, 4, 5 wird grundsätzlich aufgerundet.
 z.B. 3.1 = 4, 4.9 = 5
 *) R1 = Reduktionsfaktor infolge guter Erschliessung mit öffentlichen Verkehrsmitteln
 R2 = Reduktionsfaktor infolge politischen Zielsetzungen, Umweltvorbelastungen, etc
 R3 i = Reduktionsfaktoren infolge Mehrfachnutzung (für jede Nutzung i separat)
 **) Die anrechenbare Nettoladenfläche wird zu 0.35 der BGF angenommen (Begründung im Text)

Berechnung der Parkplätze für Autos und Velos
nach Anhang 11, RBV und Wegleitung BL 2004

Tabelle 2

Auftrag: Bubendorf, LANDI - Laden **Reduktionsfaktoren:**
Variante: Variante 2: R1 = 0.8, VE = 0.055, 1A/100 m2 BGF *) R 1 = **0.80**
Auftrag - Nr.: LAND 2326 R 2 = **1.00**

Nutzungsart	Raumprogramm		Richt- werte für Wo, resp Arb.pl m2	Anzahl Wohnungen resp Anzahl Arbeitsplätze			Grundbedarf			Reduzierter Bedarf		
	Brutto- geschoss- fläche BGF m2	Andere P relevante Flächen m2		1	2	3	4	5	6	7	8	9
			vorge- geben	berech- net	massge- bend	Stamm- plätze	Besuch- Plätze	Total	Stamm- plätze	Besuch- Plätze	Total	
WOHNEN EFH / Doppel-EFH / Reihen-EFH / MFH Alterswohn. / Sozialwohnungen												
	Subtotal			Autoplatze (Wohnen)								
	Empfehlung			Veloplatze (Wohnen)								
UEBRIGE NUTZUNGEN												
Büros Schalterbetriebe (Post, Bank,...) Uebrige	240		30		8	8	4	2	6	3	2	5
Industrie/Gewerbe Normal Ausstellung (z.B. Möbel) Umschlag Lager Grossbetriebe Andere:		Verk.fl.										
Verkauf Wenig kundenintensiv Non food Fremdmmieter Food bis 500 m2 Verkaufsf. VF Supermarkt bis 1000 m2 VF EKZ über 1000 m2 VF Andere: LANDI-Laden	2180	1530	100		22	22	9	85	94	7	68	75
Restaurants Imbiss / Café / Kundenrest. Restaurant , normal Speiserestaurant Saal (Bankettbestuhlung) Saal (Konzertbestuhlung) Andere:		Sitzpl.										
Andere:												
Kontrolle BGF, A - Plätze	2420				30	30						
	Subtotal			Autoplatze (Arbeiten)			13	87	100	10	70	80
	Empfehlung			Veloplatze (Arbeiten)						5	17	22
ZUSAMMENSTELLUNG:	Total			Autoplatze (Wohnen + Arbeiten)			13	87	100	10	70	80
	Betriebseigene Personen- resp. Lieferwagen											
	Total			Autoplatze (Wohnen + Arbeiten + Ersatzparkplätze)						10	70	80
	Empfehlung			Veloplatze (Wohnen + Arbeiten)						5	17	22

Anmerkungen:
 In den Spalten 2, 4, 5 wird grundsätzlich aufgerundet.
 z.B. 3.1 = 4, 4.9 = 5
 *) R 1 = Reduktionsfaktor infolge guter Erschliessung mit öffentlichen Verkehrsmitteln
 R 2 = Reduktionsfaktor infolge politischen Zielsetzungen, Umweltvorbelastungen, etc
 R 3 i = Reduktionsfaktoren infolge Mehrfachnutzung (für jede Nutzung i separat)
 **) Die anrechenbare Nettoladenfläche wird zu 0.35 der BGF angenommen (Begründung im Text)

Anhang 1 **Parkplatz-Berechnung**

Anhang 2 **Künftige Verkehrsbelastung am
Kreisel**

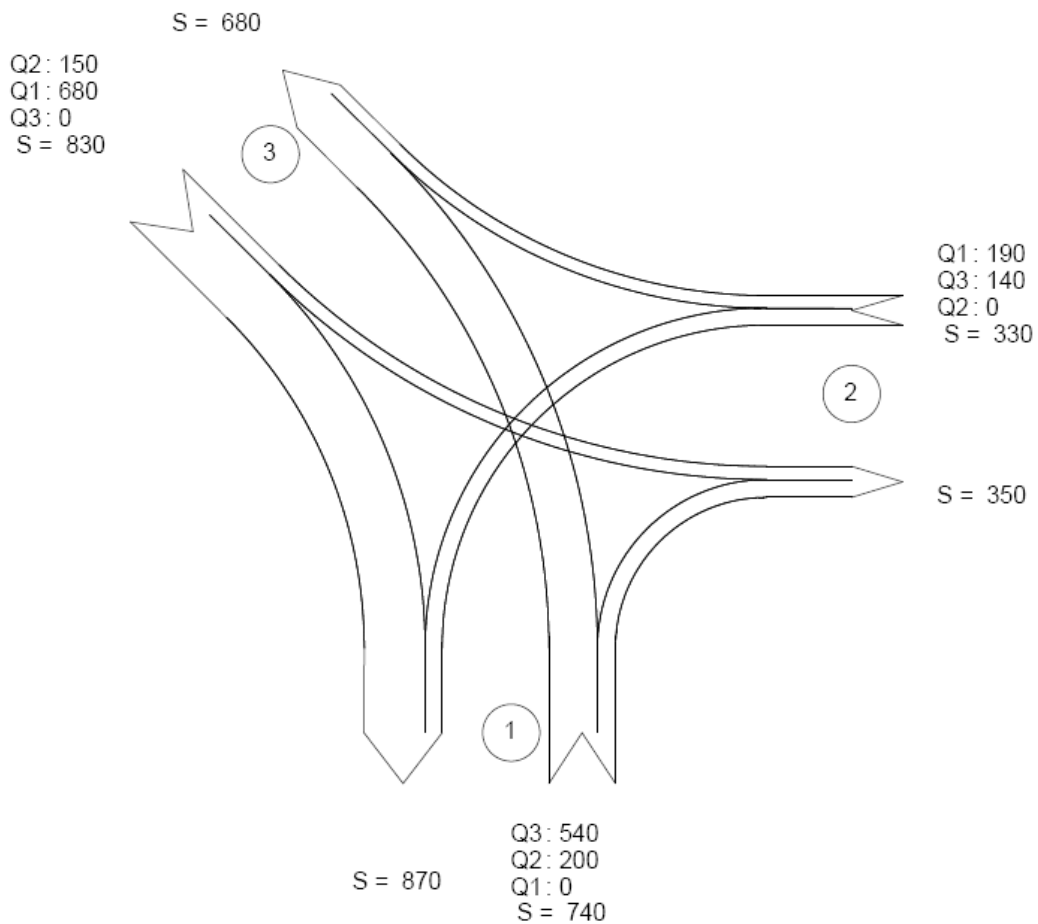
Anhang 3 **Leistungsbetrachtungen am Kreisel**

Verkehrsfluss - Diagramm als Kreuzung

Datei: 2326_Variante1.krs
 Projekt: Landi Bubendorf
 Projekt-Nummer:
 Knoten: Hauptstrasse / Grünenstrasse
 Stunde: Abendspitzenstunde 17 - 18 Uhr, Variante 1

0 1000 PKW / h
 L L L L L

PKW



Zufahrt 1: Hauptstrasse (West)
 Zufahrt 2: Grünenstrasse
 Zufahrt 3: Hauptstrasse (Ost)

Sum = 1900

Glaser Saxer Keller AG Ingenieure + Architekten CH - 4103 Bottmingen

Anhang 1 **Parkplatz-Berechnung**

Anhang 2 **Künftige Verkehrsbelastung am Kreisel**

Anhang 3 Leistungsbetrachtungen am Kreisel

Geometrie

Datei : 2326_Variante1.krs
 Projekt : Landi Bubendorf ()
 Knoten : Hauptstrasse / Grüngenstrasse
 Stunde : Abendspitzenstunde 17 - 18 Uhr, Variante 1

Zeil.	Bezeichnung	Einh.	Zuf. 1	Zuf. 2	Zuf. 3	
1	Name der Zufahrt		Hauptstrasse (W.	Grüngenstrasse	Hauptstrasse (O.	
2	Ausrichtung	Grad	90	180	315	
3	Anzahl Spuren Zufahrt	# Spuren	1	1	1	
4	Anzahl Spuren Kreis	# Spuren	1	1	1	
10	Abstand Ausfahrt-> Einfahrt	m	14	14	14	
21	Gamma f. 1-sp. Zuf. 0,9 - 1,0		1	1	1	
22	Gamma f. 2-sp. Zuf. 0,6 - 0,8		0.66	0.66	0.66	
23	Gamma f. 3-sp. Zuf. 0,5 - 0,6		0.5	0.5	0.5	
24	Beta f. 1-sp. Kreis 0,9 - 1,0		1	1	1	
25	Beta f. 2-sp. Kreis 0,6 - 0,8		0.66	0.66	0.66	
26	Beta f. 3-sp. Kreis 0,5 - 0,6		0.55	0.55	0.55	
27	Bypass in nächste Ausfahrt?	# Spuren	0	0	0	
28	Kapaz. Bypass pro Spur	PKW-E/h	1400	1400	1400	
29	Kapazität der Ausfahrt	PKW-E/h	1300	1300	1300	

Kapazität, mittlere Wartezeit und Staulängen - mit Fußgängereinfluss



Datei: 2326_Variante1.krs
 Projekt: Landi Bubendorf
 Projekt-Nummer:
 Knoten: Hauptstrasse / Grünenstrasse
 Stunde: Abendspitzenstunde 17 - 18 Uhr, Variante 1

Wartezeiten

		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	mittl. Wz	LOS
	Name	-	/h	PKW-E/h	PKW-E/h	PKW-E/h	-	PKW-E/h	s	-
1	Hauptstrasse (West)	1	50	150	740	1122	0.66	382	9	A
2	Grünenstrasse	1	50	540	330	944	0.35	614	6	A
3	Hauptstrasse (Ost)	1	50	190	830	1274	0.65	444	8	A

Staulängen

		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	LOS
	Name	-	/h	PKW-E/h	PKW-E/h	PKW-E/h	PKW-E	PKW-E	PKW-E	-
1	Hauptstrasse (West)	1	50	150	740	1122	1.3	6	9	A
2	Grünenstrasse	1	50	540	330	944	0.4	2	2	A
3	Hauptstrasse (Ost)	1	50	190	830	1274	1.3	5	8	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

Gesamter Verkehr
im Kreis

Zufluss über alle Zufahrten : 1900 PKW-E/h
 davon Kraftfahrzeuge : 1900 Kfz/h
 Summe aller Wartezeiten : 4.3 Kfz-h/h
 Mittl. Wartezeit über alle Fz : 8.2 s pro Kfz

Berechnungsverfahren :

Kapazität : Schweiz, ETH Lausanne, 1992
 Wartezeit : Kimber, Hollis (1979) mit $F-kh = 0.8 / T = 3600$
 Staulängen : Wu, 1997
 Fußgänger : Stuwe, 1992
 LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)