

QP Ziegelhof Liestal

Verkehrsgutachten

873565B Verkehrsgutachten v00-01-01 / 17.02.2011 [2] / Stö, grc



VERKEHRSPANUNG
VERKEHRSANLAGEN
VERKEHRSTECHNIK

Rudolf Keller & Partner
Verkehringenieure AG
www.rkag.ch

4052 Basel
Dufourstrasse 5
061 466 68 00
keller.basel@rkag.ch

4132 Muttenz
Neue Bahnhofstrasse 160
061 466 68 00
keller.muttENZ@rkag.ch

3013 Bern
Lorrainestrasse 32
061 466 68 00
keller.bern@rkag.ch

DokName / Version	Versions- datum	Kommentar	Status	Geprüft
873565B Verkehrsgutachten v00-00-01.doc	17.01.2011		In Bearbeitung	Stö
873565B Verkehrsgutachten v00- 01-00.doc	27.01.2011		Zur ext. Prüfung	
873565B Verkehrsgutachten v00- 01-01.doc	17.02.2011		Zur ext. Prüfung	
873565B Verkehrsgutachten v00-00-01.doc	18.01.2011		Zur int. Prüfung	Be
873565B Verkehrsgutachten v00-00-02.doc	19.01.2011		Zur ext. Prüfung	A'Gruppe
873565B Verkehrsgutachten v00-01-00.doc	27.01.2011		Zur ext. Prüfung	Begl. Gruppe
873565B Verkehrsgutachten v00-01-01.doc	17.02.2011		Zur ext. Prüfung	

Impressum

Auftragsnummer: 873565.0000

Datei: 873565B Verkehrsgutachten v00-01-01

Version: 00-01-01 [2]

Versionsdatum: 17.02.2011

Autor(en): Markus Stöcklin

© Copyright: Rudolf Keller & Partner Verkehrsingenieure AG

Hinweis geistiges Eigentum: Dieses Dokument ist geistiges Eigentum der Rudolf Keller & Partner Verkehrsingenieure AG und ist urheberrechtlich geschützt.

Die Nutzungsrechte des Bauherrn sind vertraglich geregelt.

Die Rechte Dritter, welche rechtmässig in den Besitz des Dokumentes kommen, sind ebenfalls durch deren Verträge mit dem Bauherrn geregelt.

Eine über diese Verträge hinausgehende Verwendung wie kopieren, vervielfältigen, weitergeben etc. sind nur mit Zustimmung der Rudolf Keller & Partner Verkehrsingenieure AG erlaubt.

INHALTSVERZEICHNIS

1	Einleitung	4
1.1	Ausgangslage	4
1.2	Auftrag	4
1.3	Projekt und Nutzung	4
2	Parkplatznachweis	6
2.1	Parkplatz-Bedarf	6
2.2	Parkplatz-Angebot	6
3	Verkehrsaufkommen Ziegelhof	8
4	Erschliessung	9
4.1	Überblick	9
4.2	Anschluss an die Gerberstrasse	10
4.3	Leistungsfähigkeit Knoten Gerberstrasse / Meyer-Wiggli-Strasse	12

1 EINLEITUNG

1.1 Ausgangslage

Das Areal Ziegelhof bildet die Schnittstelle zwischen der Altstadt und dem Planungsgebiet „Zentrum Nord“. Es umfasst den Teil der nördlichen Altstadt mit den beiden Gebäuden Zughausplatz 17 und Meyer-Wiggli-Strasse 10 (Teilgebiet E) sowie einen Teil des Gestadeck (Gewerbequartier), begrenzt durch die Gerberstrasse im Norden, die Lindenstrasse im Osten und die Meyer-Wiggli-Strasse im Südwesten (Teilgebiet D, siehe nebenstehender Übersichtsplan). Dank der Lage am Rand der Altstadt ist das Areal für Verkauf, Dienstleistungen, Gewerbe, Freizeit und Wohnen gleichermaßen interessant.

Für das Areal von der Brauerei Ziegelhof am Rand der Altstadt bis hinunter zur Ergolz wurde in den Jahren 2007 – 2008 die Testplanung „Zentrum Nord“ durchgeführt. Diese Testplanung umfasste auch den Perimeter des Quartierplans Ziegelhof. Sie macht wesentliche Vorgaben für das städtebauliche Konzept in diesem Gebiet.

Auf dem Areal befinden sich die Gebäude der ehemaligen Brauerei Ziegelhof. Für die künftige Nutzung soll eine städtebaulich und architektonisch attraktive Bebauung aus neuen und bestehenden Gebäuden entstehen.

1.2 Auftrag

Rudolf Keller & Partner Verkehrsingenieure AG wurde von der Bovida Invest AG beauftragt, für die Quartierplanung Ziegelhof das Verkehrsgutachten zu erstellen.

1.3 Projekt und Nutzung

Das Projekt geht aus dem Quartierplanreglement, den zugehörigen Plänen sowie aus dem Planungsbericht hervor. Die vorgesehene Bruttogeschossfläche (BGF) ist im nebenstehenden **Flächennachweis** von vehovar& jauslin architektur zusammengestellt. Danach sind für Wohnen bzw. Gewerbe insgesamt 8'078 m² BGF vorgesehen.

Die **Bruttogeschossfläche BGF** ist dabei definiert als Summe aller ober- und unterirdischen Geschossflächen inkl. Innen- und Aussenwandquerschnitten, die dem Wohnen bzw. Gewerbe dienen. Nicht eingerechnet sind Keller, Lager, Technikräume sowie Einstellräume für Fahrzeuge. Korridore, Treppen und Aufzüge werden nur soweit eingerechnet, als diese anrechenbare Räume erschliessen.

Gemäss Quartierplanreglement sind im Quartierplanareal **Wohn- und Geschäftsnutzungen** zulässig. Insbesondere sind dies Verkaufs-, Dienstleistungs-, Gewerbe- und Büronutzungen sowie Restaurationsbetriebe und kulturelle Einrichtungen.

Wenn im PP-Nachweis (siehe Kap. 2) davon ausgegangen wird, dass die gesamte Fläche für **Verkaufsnutzungen** (je zur Hälfte Food bzw. Non Food) zur Verfügung gestellt wird, so liegt diese Annahme (bezüglich PP-Bedarf und Verkehrsaufkommen) auf der sicheren Seite.

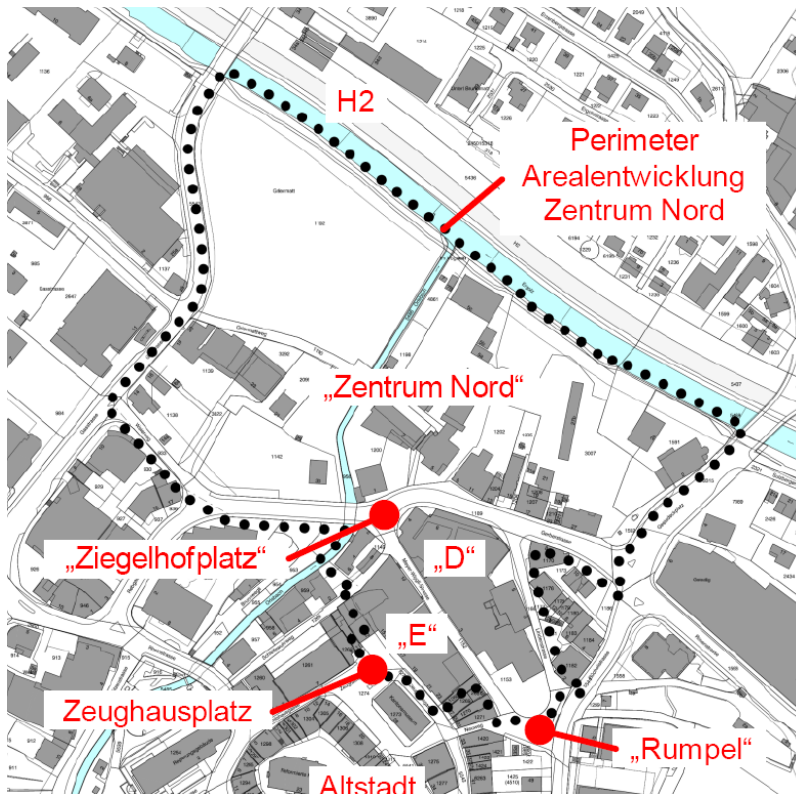


Abb.: Überblick über das Gebiet „Zentrum Nord“

Geschoss	Bereich	BGF in m ²
4.0G	4.1	177
3.0G	3.1	390
3.0G	3.2	491
2.0G	2.1	391
2.0G	2.2	1850
2.0G	2.3	21
1.0G	1.1	761
1.0G	1.2	530
EG	0.1	548
EG	0.2	2089
EG	0.3	376
EG	0.4	97
EG	0.5	357
Total		8078

Tab.: Flächennachweis QP Ziegelhof

2 PARKPLATZNACHWEIS

2.1 Parkplatz-Bedarf

Grundlage für die Berechnung des Parkplatzbedarfes bildet die **Wegleitung** zur Bestimmung der Anzahl Abstellplätze des Kantons BL, gestützt auf das Raumplanungs- und Baugesetz des Kanton Basel-Landschaft vom 08.01.1998 und die zugehörige Verordnung vom 27.10.1998. Gemäss Art. 70 der Verordnung handelt es sich bei der Berechnungstabelle um eine Mindestzahl an Abstellplätzen.

Die **Parkplatzberechnung** ist in nebenstehender Tabelle dargestellt und wird nachfolgend kurz kommentiert:

- Abschätzung der **Verkaufsfläche (VF)** aufgrund der gemäss Kap. 1.3 vorgesehenen Bruttogeschossfläche (gemäss Wegleitung BL: $VF = 0.7 \times BGF$)
- **Annahme:** 50% Food / 50% Non Food.
- Schätzung der **Anzahl Arbeitsplätze (AP)** aufgrund von nutzungsspezifischen Schätzwerten (total 162 AP).
- Der **Grundbedarf** an Stammplätzen (64 PP für Angestellte) und Besucherplätzen (396 PP für Kunden) ergibt insgesamt 460 PP.
- Der **Reduktionsfaktor R1** berücksichtigt die Erschliessung durch den öffentlichen Verkehr (öV) anhand der Fusswegdistanz zur Haltestelle und anhand des Fahrplanangebotes zur massgebenden Spitzenstunde (siehe Fussnote 5 zur Tabelle) und wird analog MANOR zu $R1 = 0.6$ angenommen.
- Der **Reduktionsfaktor R2** berücksichtigt zusätzliche Reduktionen in folgenden besonderen Fällen: Umweltvorbelastung (ja), politische/planerische Leitbilder (ja), Gebäudenutzung mit hohem Veloanteil (ja). Von den fünf Kriterien sind drei erfüllt, der Faktor R2 wird analog MANOR zu 0.7 angenommen.
- Der resultierende **Reduktionsfaktor R** berechnet sich zu $R=R1 \times R2 = 0.6 \times 0.7 = 0.42$.
- Der **reduzierte Bedarf** an Autoparkplätzen (Grundbedarf x Reduktionsfaktor R) beträgt somit **193 PP**, wovon 27 Stammplätze und 166 Besucherplätze sind.

Die Wegleitung BL schreibt bezüglich **Velo- und Mofa-Abstellplätze (VMP)** keine Pflichtplätze vor, sondern gibt lediglich Empfehlungen an. In Abhängigkeit des Grundbedarfes an Auto-PP sowie der angewandten Reduktionsfaktoren R1 und R2 berechnet sich der empfohlene Bedarf zu **162 VMP** (vgl. ANHANG 1).

2.2 Parkplatz-Angebot

In der **Auto-Einstellhalle** im EG, UG-1 und UG-2 können je ca. 70 Parkfelder, insgesamt also ca. 200 Parkplätze realisiert werden, sodass der erforderliche PP-Bedarf (193 PP) abgedeckt werden kann.

Die **Velo- und Mofa-Abstellplätze** sollen bei allen Velo-Hauptzufahrtsrouten angeordnet werden (siehe QP-Plan A „Erschliessung“, Kap. 4.1 des vorliegenden Verkehrsgutachtens):

- Zeughausplatz (von Stedtli)
- Rumpel (von Büchelistrasse)
- Lindenstrasse (von Gerberstrasse)
- Ziegelhofplatz (von Zentrum Nord und Rebgrasse)

Berechnung Parkplatzbedarf (PP)

Gemäss Wegleitung "Bestimmung der Anzahl Abstellplätze für Motorfahrzeuge und Velos/Mofas", Amt für Raumplanung BL, Mai 2001

Nutzungsart	Flächen		Schätzwerte für Arbeits- u. Sitzplätze		Grundbedarf Auto-Parkplätze				Reduktionsfaktor		Reduziert. Bedarf Auto-Parkplätze	
	BGF 1)	VF 2)	Ansatz	Anzahl	Stammplätze		Besucherplätze		R1 5)	R2 6)	Stammplätze	Besuch. Plätze
					spezif. Bedarf	Anzahl	spezif. Bedarf	Anzahl				
VERKAUF												
FOOD 3)	4'039	2'827	50 m ² BGF/AP	81 AP	0.4 PP/AP	32 PP	8 PP/100m ² VF	226 PP	0.06	0.70	27 PP	166 PP
NONFOOD 3)	4'039	2'827	50 m ² BGF/AP	81 AP	0.4 PP/AP	32 PP	6 PP/100m ² VF	170 PP				
Coop + Fremdmieten (inkl. Restaurant)	8'078 m ²	5'654 m ²		162 AP		64 PP	4)	396 PP				
						64 PP		396 PP	R = 0.42		27 PP	166 PP
							460 PP		7)		193 PP	

Erläuterungen:

- 1) Bruttogeschossfläche (BGF) = Summe aller oberirdischen und unterirdischen Geschossflächen inkl. Innen- und Aussenwandquerschnitten, die dem Wohnen bzw. Gewerbe dienen. Nicht eingerechnet sind Keller, Lager, Technikräume sowie Einstellräume für Fahrzeuge.
- 2) Verkaufsfläche (VF): gemäss Wegleitung $VF = BGF \times 0.7$
- 3) Annahme: 50% FOOD / 50% NONFOOD
- 4) PP-Bedarf FOOD bzw. NONFOOD = 8 bzw. 6 PP / 100 m² VF (analog MANOR)
- 5) Reduktionsfaktor R1 = f(öV-Erschliessung, Mo-Fr 17-18 Uhr)
Zusätzlich zur Erschliessung durch die Haltestelle Gestadeck (L83; 30') liegt der Haupteingang beim Zeughausplatz innerhalb der 350m - Luftlinienkreise der Bushaltestellen Bahnhof und Wasserturmplatz mit zahlreichen Buslinien (ø Kursfolge = 7-12 Minuten)
-> **R1 = 0.6** (analog MANOR)
- 6) Reduktionsfaktor R2 = f(besondere Fälle: Umweltvorbelastung; politische/planerische Leitbilder; gute Erreichbarkeit für Langsamverkehr)
-> **R2 = 0.7** (analog MANOR)
- 7) Gesamtreduktionsfaktor
-> $R = R1 \times R2 = 0.6 \times 0.7 = 0.42$ (analog MANOR)

3 VERKEHRSAUFKOMMEN ZIEGELHOF

Für Dimensionierungsfragen (Leistungsfähigkeit der Knoten) ist das Verkehrsaufkommen während der Spitzenstunde zu betrachten. Dabei ist die **werktägliche Abendspitzenstunde 17-18 Uhr** massgebend, da in dieser Zeit die hohen Ein-/Ausfahrtszahlen der Verkaufsgeschäfte mit den Spitzenwerten der Strassennetzbelastung zusammenfallen. An Samstagen ist das Verkehrsaufkommen der Verkaufsgeschäfte zwar noch etwas höher (Kundenverkehr Verkauf maximal), jedoch ist die Basisbelastung des Strassennetzes samstags deutlich kleiner als in der Werktagabendspitze.

Der Verkehr der massgebenden Spitzenstunde wird anhand des Parkplatzangebotes und des spezifischen Verkehrspotentials (SVP) pro Parkplatz und Stunde hergeleitet. Die Norm SN 640 293 gibt für Parkplätze der Nutzungen Einkaufszentrum und Personalgaragen Richtwerte zum SVP. Gestützt darauf werden für die massgebende Freitagabendspitzenstunde (17-18 Uhr) die folgenden **SVP-Werte** angenommen:

- Personal-PP von Verkauf und Restaurant: keine Ein-/Ausfahrten in der Spitzenstunde
- Besucher-PP von Verkauf, Restaurant: je 40% bis 60% Ein- und Ausfahrten pro PP (es wird vom höheren Wert 0.6 Einfahrten/PP und 0.6 Ausfahrten/PP ausgegangen).

Die Berechnung des **Freitagabendspitzenstundenverkehrs 17-18 Uhr** ergibt sich für die Besucher-PP zu $166 \text{ PP} \times 0.6 \text{ F/PP} = \mathbf{100 \text{ Einfahrten/h}}$ und $\mathbf{100 \text{ Ausfahrten/h}}$. Wenn dieser Ziegelhof-Verkehr im Folgenden vollumfänglich als Neuverkehr ausgewiesen wird, so liegt diese Annahme aus folgenden Gründen auf der sicheren Seite:

- Die Verkaufsgeschäfte befinden sich in einem Verdrängungswettbewerb (d.h. gleichzeitig entfallen Fahrten an bisherige Standorte).
- Ein gewisser Teil der Fahrten wird als „En-passant-Verkehr“ ausgeführt (d.h. Fahrten, welche bereits heute ausgeführt werden, neu lediglich mit einem „Abstecher“ in die Ziegelhof-Autoeinstellhalle).

Es wird von einer **Verkehrsverteilung** 50% / 50% ausgegangen (50% des Verkehrs kommt und geht Richtung Gestadeck, 50% des Verkehrs kommt und geht Richtung Gasstrasse).

Die **heutige Belastung** der **Gerberstrasse** wird aus der Studie „Verkehrskonzept Liestal, Umsetzung Bereich Bücheli/Gestedeck“ (RK&P, 26.04.2010) entnommen. Im Rahmen dieser Studie sind im Dezember 2009 Verkehrszählungen durchgeführt worden. Die Verlagerung von der Büchelistrasse auf den Kantinenweg sowie der Zusatzverkehr infolge MANOR werden dabei berücksichtigt. Diese Zahlen liegen auf der sicheren Seite, weil davon ausgegangen wird, dass aufgrund des Kreisels Schild (Anschluss an H2) die Gerberstrasse künftig entlastet wird, was hier nicht berücksichtigt wurde.

4 ERSCHLIESSUNG

4.1 Überblick

Die Erschliessung wird anhand des QP-Planes 2A (Erschliessung, Freiraum) erläutert:



Abb.: QP-Plan 2A (Erschliessung, Freiraum)

Kommentar:

- Die Erschliessung der **Autoeinstellhalle** erfolgt ab Gerberstrasse über die Meyer-Wiggli-Strasse (Ein-/Ausfahrt ins Gebäude durch die wieder aktivierte Anlieferungsrampe der Brauerei von 1930, siehe blaue Pfeile). Der in obigem Plan violett eingetragene Anschlussbereich der künftigen Kantonsstrasse wird zur Gewährleistung der Abbiegeströme und des Verkehrsflusses stark aufgeweitet (siehe auch Kap. 4.2).
- Die **Anlieferung** erfolgt auf Niveau Gerberstrasse in einem schallgeschützten Raum. Es sind 2 Laderampen vorgesehen. Die Ein- und Ausfahrt erfolgt direkt ab Gerberstrasse (siehe violette Pfeile in obiger Abbildung).
- Die Erschliessung mit dem **Velo** (siehe ANHANG 2) erfolgt über das dichte kantonale (blau) und kommunale (gelb) Radroutennetz der Stadt Liestal. Zu diesem Netz gehören u.a. die Rathausstrasse, die Rosengasse, der Neuweg, die Meyer-Wiggli-Strasse, die Büchelstrasse, die Gerberstrasse usw., sodass alle gemäss Kap. 2.2 vorgesehenen Velo- und Mofa-Abstellplätze (siehe schwarze Velo-Signale in obigem QP-Plan 2A = orientierender Planinhalt) sicher erreicht werden können.
- Bei der Erschliessung für **Fussgänger** steht eine Aufwertung der Verbindung vom Stedtli (Zeughausplatz) durch die neue Überbauung zum Ziegelhofplatz und weiter (mit Fussgängerstreifen und Mittelinsel gesicherte Querung der Gerberstrasse) ins Areal Zentrum Nord im Vordergrund. Die Zugänge in die neue Überbauung und das Fusswegnetz sind in obigem Plan grün eingetragen.

4.2 Anschluss an die Gerberstrasse

Um für die Linksabbiegeströme in die Meyer-Wiggli-Strasse einerseits, in die gegenüberliegende Erschliessungsachse für das Zentrum Nord andererseits die erforderlichen Vorsortierstreifen schaffen zu können, ist die Gerberstrasse an dieser Stelle stark aufzuweiten. Die dargestellte Lösung ist unter Einbezug der massgebenden kantonalen Amtsstellen entwickelt worden, da die Gerberstrasse künftig ins Kantonsstrassennetz übergehen wird. Dabei wurde grosser Wert auf 2 möglichst vollwertige Linksabbiegestreifen (Länge und Breite) gelegt. Es sind **2 Zustände** zu unterscheiden:

- In einem **Zwischenzustand** (Abb. oben) wird das gegenüberliegende Haus „Lüdin“ vermutlich noch bestehen bleiben. Die Aufweitung der Gerberstrasse beschränkt sich auf den dargestellten Bereich. Bei der Querung des Orisbaches wird an die heutige Brücke angeschlossen. Die grünen Schleppkurven zeigen, dass die durchgehenden Fahrstreifen von einem BLT-Gelenkbus befahren werden können, ohne die gelben Linksabbiegestreifen wesentlich zu tangieren (Verkehrsfluss für Geradeausverkehr gewährleistet).
- Im **Endzustand** (Abb. unten) nach dem Abbruch des Hauses „Lüdin“ kann die Gerberstrasse bis zur Einmündung Rebasse verbreitert und ein Mehrzweckstreifen angeordnet werden, sodass auch auf der anderen Seite des Orisbaches in Strassenmitte Platz für die Anordnung von Fussgänger-Mittelinseln und für die Vorsortierung (Linksabbieger zu den verschiedenen Parkieranlagen der vorgesehenen Überbauungen) entsteht.

Im Weiteren sind in den nebenstehenden Abbildungen zwei mögliche **Ausgestaltungsformen** des Einmündungsbereiches der Meyer-Wiggli-Strasse dargestellt:

- In der Abbildung oben ist eine eigentliche **Einmündung** dargestellt. Die Trottoirs werden in die Meyer-Wiggli-Strasse hineingezogen.
- In der Abbildung unten ist das Trottoir entlang der Gerberstrasse durchgezogen (**Trottoirüberfahrt**), sodass der Ziegelhofplatz als Platz (in die bestehende Begegnungszone integriert) ausgestaltet werden kann.

4.3 Leistungsfähigkeit Knoten Gerberstrasse / Meyer-Wiggli-Strasse

Die Einmündung der Meyer-Wiggli-Strasse in die Gerberstrasse (**ungesteuerter Knoten**) wurde rechnerisch überprüft mit folgenden Annahmen für die Abendspitzen 17-18 Uhr:

- Zählungen aus dem Jahre 2009 mit Berücksichtigung MANOR-Verkehr (siehe Kap. 3)
- Annahme Verkehrsaufkommen in der Abendspitzenstunde = 100 Einfahrten und 100 Ausfahrten pro Stunde (siehe Kap. 3)
- Aufteilung 50% / 50% (Richtung Gasstrasse / Richtung Gstadeck) (siehe Kap. 3)

Die **Berechnungen** anhand der Norm 640022 (siehe ANHANG 3) zeigen folgendes:

- Der vom Gestadeck einbiegende Linksabbiegestrom (7) ist nicht kritisch (Wartezeit < 10 sec, VQS = A)
- Werden die ausfahrenden Ströme wie im Kap. 4.2 dargestellt separat nebeneinander aufgestellt, so hat der Rechtseinmünder (6) eine Wartezeit <10 sec (VQS = A) und der Linkseinmünder (4) eine Wartezeit = 34 sec (VQS = D, ausreichend)
- Fahren Links- und Rechtseinmünder über eine Spur aus (4+6), so haben sie im Mittel eine Wartezeit von 25 sec (VQS = C/D)

Die **Rückstaulänge** wird gemäss der Normberechnung nicht angegeben. Die Situation betr. Rückstaulängen wurde daher auch mit **KNOSIMO** berechnet, was erfahrungsgemäss eine strengere Beurteilung als gemäss Norm ergibt. Da KNOSIMO mit stochastischen Zuflüssen funktioniert, ergeben sich bei 2 Durchläufen in der Regel nicht exakt die gleichen Resultate. Es wurden daher 4 Durchläufe durchgespielt (3x mit 40 km/h auf der Gerberstrasse, 1x mit 50 km/h) unter Annahme von 2 Fahrzeugen Aufstellfläche auf der Linksabbiegespur (in Wirklichkeit Platz für 3-4 Fahrzeuge). Das Resultat bezüglich Staulängen für den Linksabbiegestrom (7) war 4x das gleiche (Aufstellbereich genügend lang):

- Mittlere Staulänge = 0.1 Fahrzeug
- 95% -Staulänge = 1 Fahrzeug
- Maximale Staulänge = 3 Fahrzeuge

Fazit:

- Die Anforderungen des Kantons (Erschl. möglichst über Gemeindestrasse) ist erfüllt
- Sowohl die geometrischen Verhältnisse in der Meyer-Wiggli-Strasse als auch die Leistungsfähigkeit am Knoten Gerberstrasse ist erfüllt.
- Wir sind im Altstadt-Bereich mit engen Verhältnissen, sodass aus städtebaulichen Gründen auch Kompromisse einzugehen sind.
- Wir bauen die Gerberstrasse mit dem vorgesehenen Mehrzweckstreifen maximal aus, sodass diese die Erschliessungsfunktionen übernehmen kann.

→ Die Erschliessung ist in dieser Form machbar.

→ Sie kann verantwortet und empfohlen werden.

Rudolf Keller & Partner
Verkehringenieure AG

Muttenz, den 18. Februar 2011

M. Stöcklin

ANHANG

ANHANG 1: Berechnung Velo-/Mofa-Abstellplätze**Empfehlung für Grundbedarf an Velo-/Mofa-Abstellplätzen (VMP)**

Gemäss Wegleitung "Bestimmung der Anzahl Abstellplätze für Motorfahrzeuge und Velos/Mofas", Amt für Raumplanung BL, Mai 2001

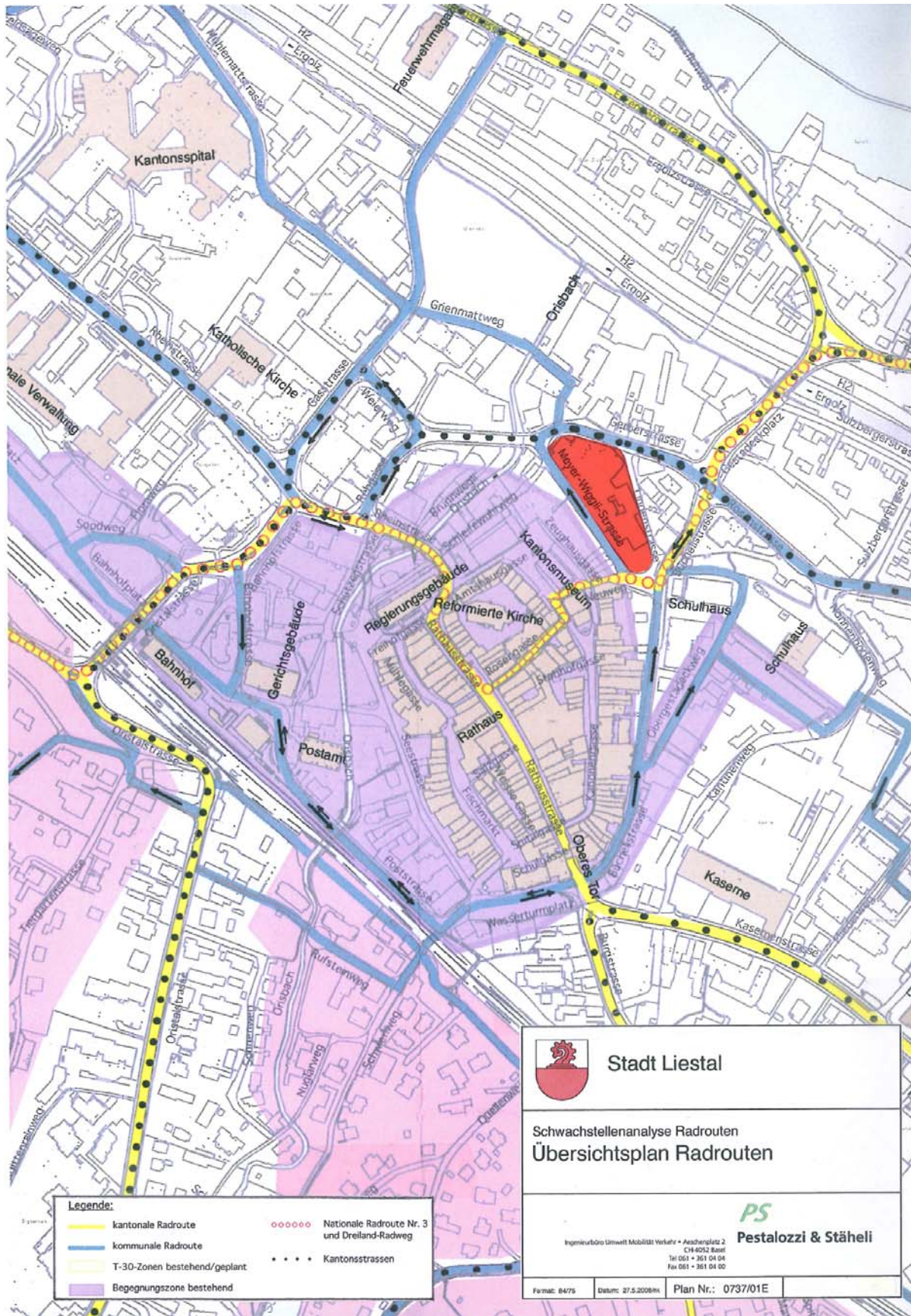
Nutzungsart	Stammplätze Velo/Mofa		Besucherplätze Velo/Mofa		Total VMP
	Formel	VMP	Formel	VMP	
Verkauf	$GS \cdot R1 \cdot (1.5 - R2)$	31	$GB \cdot R1 \cdot (1.25 - R2)$	131	162

Legende

GS: Grundbedarf Stammplätze
 GB: Grundbedarf Besucherplätze
 R1: Reduktionsfaktor öV
 R2: Reduktionsfaktor besondere Fälle
 VMP: Velo-/Mofa-Abstellplätze

ANHANG 2

Übersichtsplan Radrouten

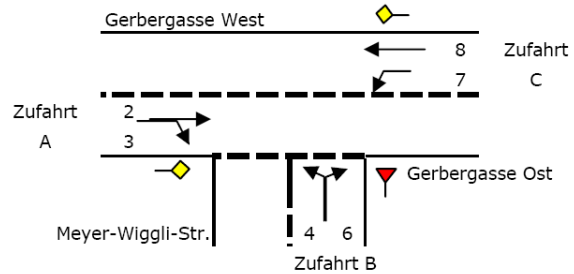


ANHANG 3

Berechnung Leistungsfähigkeit

Leistungsfähigkeit/Verkehrsqualität nach SN 640 022

Knoten: **Gerbergasse/Meyer-Wiggli-Str.**
Ort: **Liestal**
Verkehr: **ASP 17-18 Uhr**
Zustand: **Z2: Jahr 2012 inkl. QP Ziegelhof**



Knotengeometrie

Knotenbelastung

Zufahrt	Strom	FS	Längsneigung [%]	Dreiecksinsel	Fahrzeuge [Fz/h]	PWE [PWE/]	
A	2	1	-	-	742	730	Misch-FS 2+3
	3	0	-	nein	50	50	
B	4	0	-	-	50	50	Misch-FS 4+6
	6	1	-	nein	50	50	
C	7	1	-	-	50	50	Vorsortierung
	8	1	-	-	813	810	
Total					1'755	1'740	

Grundleistungsfähigkeit

Strom	Belastungen q_i		Massg. Hauptstrom q_{pi}		Grundleistungsfähigkeit G_i	
	[Fz/h]	[PWE/h]	[Fz/h]		[PWE/h]	
7	50	50	$q_{p7} = q_2 + q_3 =$	792	aus Abb. 2:	615
6	50	50	$q_{p6} = q_2 + 0.5 * q_3 =$	767	aus Abb. 2:	490
4	50	50	$q_{p4} = q_2 + 0.5 * q_3 + q_8 + q_7 =$	1'630	aus Abb. 2:	175

Leistungsfähigkeit Ströme 2. und 3. Ranges

Strom (Rang)	Leistungsfähigkeit L_i [PWE/h]	Auslastungsgrad $a_i = q_i / L_i$	Wahrscheinlichkeit staufrei	
			$p_{0,i}$	$p_{0,i}^*$
7 (2)	615	0.081	$p_{0,7} = 1 - a_7 = 0.919$	0.852
6 (2)	490	0.102		-
4 (3.)	$p_{0,7} * G_4 = 161$	0.311		-

-> $p_{0,7}$ massg.

Leistungsfähigkeit L_m von Mischstreifen auf Nebenstrassen

Zufahrt	Ströme	Belastung [PWE/h]	Auslastungsgrad Σa_i	Leistungsfähigkeit L_m [PWE/h]
B	4+6	100	$a_4 + a_6 = 0.413$	$L_{4+6} = (q_4 + q_6) / (a_4 + a_6) = 242$

Beurteilung der Verkehrsqualität (VQS)

Strom	vorhand. Belastungsreserve $R_i = L_i - q_i$ [PWE/h]	Leistungsfähigkeit L_i [PWE/h]	Mittlere Wartezeit w_i [sec]	VQS [A-F]	Vergleich mit angestrebter Wartezeit bzw. VQS D
7	565	615	aus Abb. 4: <10	A	<< 45sec: sehr gut
6	440	490	aus Abb. 4: <10	A	<< 45sec: sehr gut
4	111	161	aus Abb. 4: 34	D	< 45sec: ausreichend
4+6	142	242	aus Abb. 4: 25	C/D	< 45 sec: ausreichend

Fazit: Knoten= **ausreichende Verkehrsqualität (VQS D)**. Massgebend ist Linksabbieger (Strom 4) der Meyer-Wiggli-Strasse mit 34 sec mittl. Wartezeit.