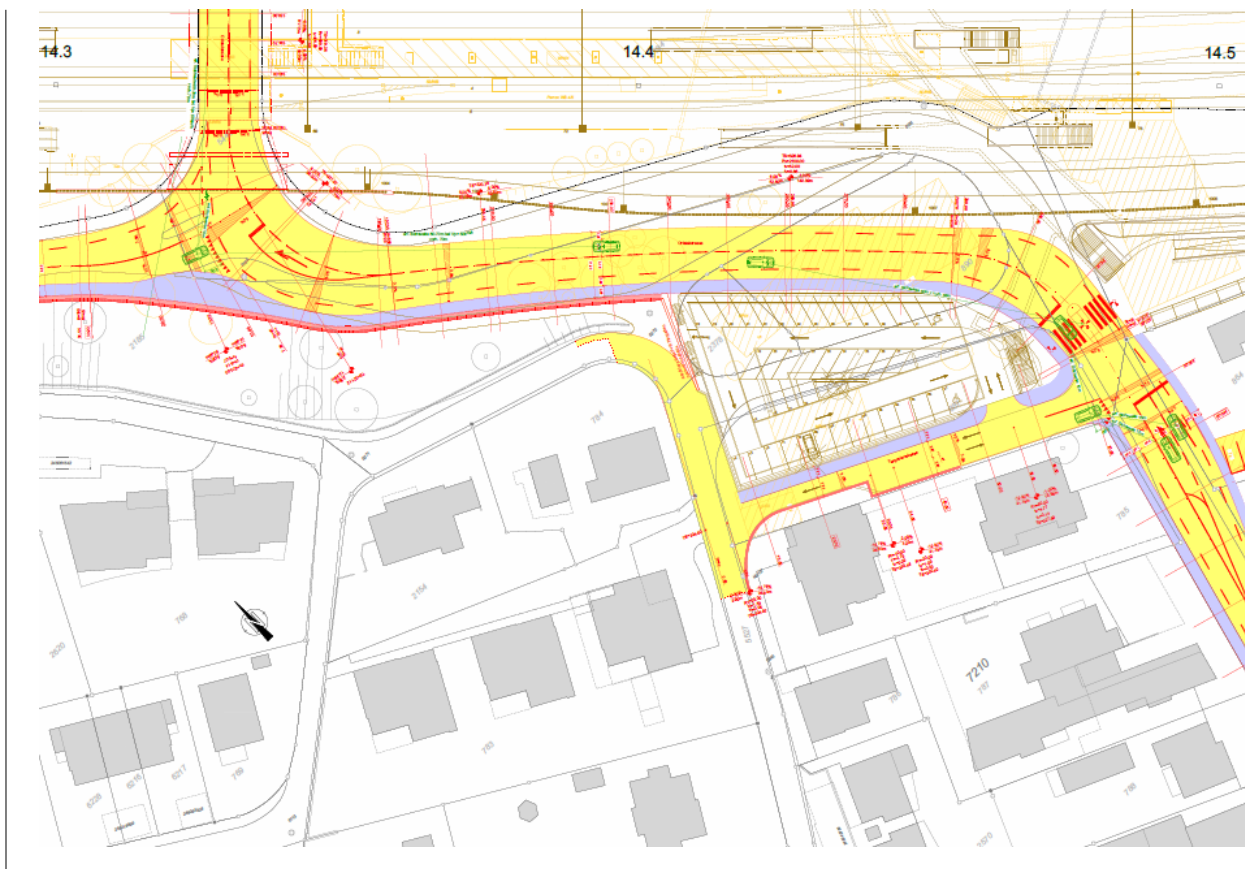


# Road Safety Audit (RSA) Auflageprojekt Vierspurausbau Liestal

## Auditbericht



2. Mai 2017

BAD



Für Ihre Mobilität von morgen

# Impressum

## Projektverfasser

SWISSTRAFFIC AG  
Verkehringenieure  
Grauholzstrasse 59  
3063 Ittigen

## Versionsverzeichnis

Version	Datum	Verfasser	Geprüft von/am	Bemerkung
v 0.9	21.04.2017	BAD	BUA / 21.04.2017	Provisorischer Auditbericht Auflageprojekt
v 1.0	02.05.2017	BAD	BUA / 02.05.2017	Definitiver Auditbericht



Stampfenbachstr. 57  
CH-8006 **ZÜRICH**  
Tel. 044 200 90 20

Chemin Vermont 10  
CH-1006 **LAUSANNE**  
Tel. 021 647 47 38

Rue de l'Avenir 11  
CH-1950 **SION**  
Tel. 027 322 31 11

Bielastrasse 60  
CH-3900 **BRIG**  
Tel. 027 923 33 23

Grauholzstrasse 59  
CH-3063 **ITTIGEN**  
Tel. 031 922 11 22

[info@swisstraffic.ch](mailto:info@swisstraffic.ch)  
[www.swisstraffic.ch](http://www.swisstraffic.ch)

## Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeines .....	1
1.1	Einleitung .....	1
1.2	Grunddaten des Projekts .....	1
1.3	Dokumente für das Audit .....	1
1.4	Angaben zum Audit .....	2
2	Übersicht Ergebnisse .....	3
2.1	Vergleich Projekt – Norm .....	3
2.2	Vergleich Ist-Zustand – Projekt .....	11
3	Interpretation der Ergebnisse und Optimierungsvorschläge .....	15
3.1	Sicherheitsdefizite .....	15
3.2	Baustellenzufahrten .....	16
4	Schlussfolgerungen .....	17

# 1 Allgemeines

## 1.1 Einleitung

Im Rahmen der zukünftigen Entwicklung der Bahninfrastruktur (ZEB) möchte die SBB ihre Gleisanlagen im Bereich des Bahnhofs Liestal auf vier Spuren ausbauen. Von diesem Ausbau sind nicht nur die Gleisanlagen betroffen, sondern auch das umliegende Strassennetz. Das kantonale Tiefbauamt bevorzugt daher, dass das Projekt einem Verkehrssicherheits-Audit unterzogen wird. Hierbei werden lediglich die Projekt-Teile mit Bezug zum Strassenbau untersucht (also z.B. keine Gleisanlagen oder Kundenbereiche im Bahnhof).

Das Auflageprojekt wird für das Plangenehmigungsverfahren dem vorliegenden Verkehrssicherheitsaudit unterzogen, damit keine neuen Sicherheitsdefizite im Strassenbereich geschaffen werden. Das Audit zielt darauf, mögliche Sicherheitsdefizite zu identifizieren und deren Einfluss auf die Verkehrssicherheit einzuschätzen. So kann das Projekt optimiert werden. Das Audit beurteilt hingegen weder die Qualität des Projekts noch die zugrundeliegenden Annahmen.

## 1.2 Grunddaten des Projekts

Bauherr: SBB AG – Infrastruktur, Region Mitte

Projektverfasser: Ingenieurgemeinschaft LBW+

Projektdatum: Auflageprojekt Stand März 2017

## 1.3 Dokumente für das Audit

Folgende Dokumente standen für das Audit zur Verfügung:

- Gartenstrasse
  - Situation Oberfläche 1:200 (90691-090; 10.03.2017)
  - Situation Schleppkurven 1:200 (90691-103; 10.03.2017)
  - Längenprofil 1:200/40 (90691-081; 10.03.2017)
  - Normalprofile 1:50 (90691-082; 10.03.2017)
- Oristal-Sichtern-Tiergartenstrasse
  - Situation Oberfläche Oristalstrasse Süd, Sichtern- /Tiergartenstrasse 1:200 (90691-087; 10.03.2017)
  - Situation Oberfläche SU Oristalstrasse 1:200 (90691-089; 10.03.2017)
  - Längenprofil Sichternstrasse 1:200/50 (90691-083; 10.03.2017)
  - Längenprofil Tiergartenstrasse 1:200/50 (90691-084; 10.03.2017)
  - Längenprofil Oristalstrasse 1:200/50 (90691-096; 10.03.2017)
  - Normalprofile Sichternstrasse 1:50 (90691-097; 10.03.2017)
  - Normalprofile Tiergartenstrasse 1:50 (90691-102; 10.03.2017)
  - Normalprofile Oristalstrasse 1:50 (90691-078; 10.03.2017)

- Schauenburgerstrasse
  - Situation Oberfläche 1:200 (90691-092; 10.03.2017)
  - Längenprofil 1:200/50 (90691-106; 10.03.2017)
  - Normalprofile 1:50 (90691-107; 10.03.2017)
- Seltisbergerstrasse
  - Situation Oberfläche 1:200 (90691-094; 10.03.2017)
  - Längenprofil 1:200/50 (90691-079; 10.03.2017)
  - Normalprofile 1:50 (90691-080; 10.03.2017)
- Spital-/Wiedenhubstrasse
  - Situation Oberfläche 1:200 (90691-087; 10.03.2017)
  - Normalprofile 1:100 (90691-098; 10.03.2017)
- Wiedenhubstrasse
  - Situation Oberfläche 1:200 (90691-086; 10.03.2017)
  - Normalprofil 1:50 (90691-099; 10.03.2017)

Für ein umfassendes Audit fehlen insbesondere die Signalisations- und Markierungspläne, sowie Angaben zur Verkehrsmenge (DTV)

#### 1.4 Angaben zum Audit

Auditoren: Daniel Baumann, dipl. Ing. ETH / VSS / SVI (Haupt-Auditor)  
zert. Experte ISO 17024 / SEC 03.1 (Zert.-Nr. 0071)  
zert. Verkehrssicherheits-Auditor VSS

Alain Bützberger, dipl. Ing. ETH / SIA / SVI (Co-Auditor)  
zert. Verkehrssicherheits-Auditor VSS

Datum: 09.12.2015 (Vorprojekt)  
02.05.2017 (Auflageprojekt)

## 2 Übersicht Ergebnisse

Um die Positionierungsangaben zu erleichtern, werden in der Tabelle die folgenden Abkürzungen für die einzelnen Strassenabschnitte verwendet:

- Gartenstrasse: GA (Die Strassenachse ist für die Evaluation nur bedingt nutzbar, da sie nicht in allen Teilen dem Strassenverlauf entspricht)
- Oristalstrasse: OR
- Schauenburgstrasse: SA
- Seltisbergerstrasse: SE
- Sichternstrasse: SI
- Spitalstrasse: SP
- Tiergartenstrasse: TI
- Wiedenhubstrasse: WI

### 2.1 Vergleich Projekt – Norm

Element	Beurteilungsgrösse	Projektwerte	Norm/Erfahrungswerte	Differenz	Einfluss auf die Verkehrssicherheit
<b>Geschwindigkeit</b>	Projektgeschwindigkeit	50 km/h teilweise Tempo-30-Zone teilweise Begegnungszone	Innerorts 50 km/h Abweichung möglich (nach Art. 108 SSV)	Keine	Kein Einfluss
<b>Horizontale Linienführung</b>	Geraden (Länge)	GA: $L_G = \sim 80$ m OR: $38 \text{ m} \leq L_G \leq 96$ m SA: $L_G = 63$ m SE: $17 \text{ m} \leq L_G \leq \sim 23$ m  SI: $28 \text{ m} \leq L_G \leq \sim 250$ m TI: $L_G = \sim 70$ m	$25 \text{ m} \leq L_G \leq 450$ m $40 \text{ m} \leq L_G \leq 750$ m $25 \text{ m} \leq L_G \leq 450$ m $40 \text{ m} \leq L_G \leq 750$ m  $25 \text{ m} \leq L_G \leq 450$ m $25 \text{ m} \leq L_G \leq 450$ m	OK OK OK -23 – -17m  OK OK	Kein Einfluss Kein Einfluss Kein Einfluss Kein Einfluss, tiefe Geschwindigkeit Kein Einfluss Kein Einfluss

GA: Gartenstrasse, OR: Oristalstrasse, SA: Schauenburgstrasse, SE: Seltisbergerstrasse, SI: Sichternstrasse, SP: Spitalstrasse, TI: Tiergartenstrasse, WI: Wiedenhubstrasse

Element	Beurteilungsgrösse	Projektwerte	Norm/Erfahrungswerte	Differenz	Einfluss auf die Verkehrs - sicherheit
Horizontale Linienführung (Fortsetzung)	Kreisbogen (Länge)	GA: ~ 8 m " L <sub>R</sub> " 16 m	L <sub>R</sub> • 20 m	-12 ¥-4m	Kein Einfluss tiefe Geschwindigkeit
		OR: 25 m " L <sub>R</sub> " 97 m	L <sub>R</sub> • 35 m	-10m	Kein Einfluss tiefe Geschwindigkeit
		SE: 13 m " L <sub>R</sub> " 39 m	L <sub>R</sub> • 35 m	-22m	Kein Einfluss tiefe Geschwindigkeit
	Kreisbogen (Radien)	SI: 24 m " L <sub>R</sub> " 31 m	L <sub>R</sub> • 20 m	OK	Kein Einfluss
		R <sub>GA1</sub> = ~ 12 m R <sub>GA2</sub> = ~ 7 m R <sub>GA3</sub> unbekannt (bei ca. 140.00) R <sub>GA4</sub> = 1366 m R <sub>OR1</sub> = 30 m  R <sub>OR2</sub> = 25 m R <sub>OR3</sub> = 636 m R <sub>OR4</sub> = 30 m  R <sub>SE1</sub> = 75 m R <sub>SE2</sub> = 45 m R <sub>SE3</sub> = 28 m  R <sub>SI1</sub> = 45 m R <sub>SI2</sub> = 195 m R <sub>SI3</sub> = 35 m	R • ~ 25 m (30 km/h) R • ~ 25 m (30 km/h) R • ~ 25 m (30 km/h)  R • ~ 25 m (30 km/h) R • 75 m (50 km/h)  R • 75 m (50 km/h) R • 75 m (50 km/h) R • 75 m (50 km/h)  R • 75 m (50 km/h) R • 75 m (50 km/h) R • 75 m (50 km/h)  R • ~ 25 m (30 km/h) R • ~ 25 m (30 km/h) R • ~ 25 m (30 km/h)	-13 m -18 m Keine Information  OK -45 m  -50 m OK -45 m  OK -30 m -47 m  OK OK OK	Gering, da Innerortsbereich Gering, da Innerortsbereich Keine Einschätzung  Kein Einfluss Gering, da Innerortsbereich und bestehend Gering, da Innerortsbereich Kein Einfluss Gering, da Innerortsbereich Gering, da Innerortsbereich Kein Einfluss Kein Einfluss Kein Einfluss
	Übergangsbogen (Klothoide)	Keine vorgesehen	Innerorts auf Nebenstrassen nicht notwendig, aber empfohlen (Lesbarkeit der Strasse, Quergefällewechsel). Anwendung auf Kantonsstrasse sehr empfohlen	Keine Übergangsbogen	Gering auf Hauptstrasse; Kein Einfluss auf den anderen Strassen

02.05.2017 / BAD

Auditbericht : Road Safety Audit (RSA) Auflageprojekt Vierspurausbau Liestal

Element	Beurteilungsgrösse	Projektwerte	Norm/Erfahrungswerte	Differenz
Horizontale Linienführung (Fortsetzung)	Anhaltesichtweite	GA: $S_A \sim 12$ m (enge Kurve bergwärts) OR: $S_A \sim 30$ m (Oristalstr. Süd, Sicht in S $\Psi$ )	$S_A = \text{ca. } 14$ m (20km/h bei $R=5\text{m}$ , $i=1\%$ ) $S_A = 27$ m (30km/h bei $R=25\text{m}$ , $i=-8\%$ )	-2.0 m in selb. Kurve OK, aber keine Begrünung der Kurveninneren möglich
	Kurvenverbreiterung	OR: $e = 3.0$ m (Kurve ab 33.39) OR: $e = 2.2-2.3$ m (Kurve bei SU) OR: $e = 0.9$ m (obere Kurve, bergwärts)	$e = 2.7$ m $e = 2.0$ m $e = 1.5$ m	OK OK -0.6 m
Vertikale Linienführung	Längsneigung	GA: $i = 16.6$ %  OR: $i = 6.0$ % SA: $i = 20.0$ % SE: $i = 4.3$ % SI: $i = 8.1$ % TI: $i = 15.8$ %	$0.5$ % " $i = 12$ %  $0.5$ % " $i = 10$ % $0.5$ % " $i = 12$ % $0.5$ % " $i = 10$ % $0.5$ % " $i = 12$ % $0.5$ % " $i = 12$ %	+4.2 %  OK +8.0 % OK OK +3.8 %
	Ausrundungsradien Kuppen	$R_{V,K;GA1} = 145$ m  $R_{V,K;GA2} = 500$ m $R_{V,K;GA3} = 2350$ m $R_{V,K;OR1} = 410$ m  $R_{V,K;OR2} = 2100$ m $R_{V,K;SA1} = 40$ m	$R_{V,K} \bullet 1200$ m (30 km/h)  $R_{V,K} \bullet 1200$ m (30 km/h) $R_{V,K} \bullet 1200$ m (30 km/h) $R_{V,K} \bullet 2100$ m (50 km/h)  $R_{V,K} \bullet 2100$ m (50 km/h) $R_{V,Kmin} = 20$ m	-1055 m  - 700 m OK -1690 m  OK OK, da Sicht nicht entsch.

Gartenstrasse,ORstalstrasse, SchAuenburgstrasse, SEltisbergerstrasse, Slichternstrasse, SPitalstrasse, Tlergartenstrasse, Wliedenhubstrasse



02.05.2017 / BAD

Auditbericht : Road Safety Audit (RSA) Auflageprojekt Vierspurausbau Liestal

Element	Beurteilungsgrösse	Projektwerte	Norm/Erfahrungswerte	Differenz
Vertikale Linienführung (Fortsetzung)	Ausrundungsradien Kuppen (Fortsetzung)	$R_{V,K;SE1} = 1200 \text{ m}$ $R_{V,K;SI1} = 3500 \text{ m}$ $R_{V,K;TI1} = 20 \text{ m}$ $R_{V,K;TI2} = 20 \text{ m}$	$R_{V,K} \bullet 2100 \text{ m (50 km/h)}$ $R_{V,K} \bullet 1200 \text{ m (30 km/h)}$ $R_{V,Kmin} = 20 \text{ m}$ $R_{V,Kmin} = 20 \text{ m}$	OK, Geschw eher 30-40 k OK OK, aber Ab notwendig? OK
	Ausrundungsradien Wannen	$R_{V,W;GA1} = 210 \text{ m}$ $R_{V,W;OR1} = 600 \text{ m}$ $R_{V,W;SA1} = 85 \text{ m}$ $R_{V,W;SE1} = 1660 \text{ m}$ $R_{V,W;SI1} = 270 \text{ m}$ $R_{V,W;TI1} = 40 \text{ m}$	$R_{V,W} \bullet 500 \text{ m (30 km/h)}$ $R_{V,W} \bullet 1200 \text{ m (50 km/h)}$ $R_{V,Wmin} = 40 \text{ m}$ $R_{V,W} \bullet 1200 \text{ m (50 km/h)}$ $R_{V,W} \bullet 500 \text{ m (30 km/h)}$ $R_{V,Wmin} = 40 \text{ m}$	-290 m -600 m OK, Komfort entscheiden OK -230 m OK, aber Ab notwendig?
Querschnitt	Geometrisches Normalprofil	GA: $B = 4.65 \text{ m}$  OR: $B = 10.10 \text{ m (in SU)}$ $B = 8.85 \text{ m (bei 260)}$  $B = 7.70 \text{ m (bei 390)}$  SI: $B = 7.60 \text{ m (bei 40)}$ WI: $B = 5.80 \text{ m}$	$4.40 \text{ m (PW}_{60}/\text{PW}_{30})$ $4.80 \text{ m (PW}_{20}/\text{LW}_{20})$ $9.70 \text{ m (V}_{0\%}/\text{LW}_{40}/\text{LW}_{40}/\text{V}_{6\%})$ $9.40 \text{ m (V}_{0\%}/\text{LW}_{30}/\text{LW}_{30}/\text{V}_{6\%})$ $8.80 \text{ m (V}_{0\%}/\text{PW}_{40}/\text{LW}_{40}/\text{V}_{6\%})$ $8.10 \text{ m (V}_{0\%}/\text{PW}_{30}/\text{LW}_{30}/\text{V}_{0\%})$ $7.50 \text{ m (V}_{0\%}/\text{PW}_{40}/\text{PW}_{40}/\text{V}_{0\%})$ $6.40 \text{ m (PW}_{60}/\text{PW}_{30}/\text{Velo}_{8\%})$ $5.20 \text{ m (PW}_{60}/\text{LW}_{30})$	OK -0.15 m OK -0.55 m OK -0.40 m OK OK OK
	Bankett	$b > 0.35 \text{ m, wo kein Trottoir}$	$b = 0.3 \text{ } \neq 0.5 \text{ m}$	OK
	Lichte Höhe	$H > 4.5 \text{ m (SU Oristalstrasse)}$	$H \bullet 4.5 \text{ m}$	OK

Gartenstrasse,ORstalstrasse, SchAuenburgstrasse, SEltisbergerstrasse, Slichternstrasse, SPitalstrasse, Tliergartenstrasse, Wliedenhubstras

Element	Beurteilungsgrösse	Projektwerte	Norm/Erfahrungswerte	Differenz	Einfluss auf die Verkehrssicherheit
Querschnitt (Fortsetzung)	Quergefälle in Geraden	GA: p = 3.0 % (einseitig) OR: p = 3.0 % (Dachgefälle) SA: p = 3.0 % (einseitig) SI: p = 3.0 % (Dachgefälle)	p = 3.0 % (einseitig) p = 2.5 % (Dachgefälle) p = 3.0 % (einseitig) p = 2.5 % (Dachgefälle)	OK +0.5% OK +0.5%	Kein Einfluss Kein Einfluss Kein Einfluss Kein Einfluss
	Quergefälle in Kurven	GA: keine Angaben (3 %?) OR: p = 5.0 % (enge Kurven) p = 3.0 % (R = 636 m) SE: p = 5.0 % SI: p = 5.0 %	p ≥ 3.0 % p = 5.0 % p = 5.0 % p = 5.0 % p = 5.0 %	OK OK OK OK OK	Kein Einfluss Kein Einfluss Kein Einfluss Kein Einfluss Kein Einfluss
	Quergefällsänderung	Keine Angaben	gem. SN 640 120; möglichst nicht im Kreisbogen anordnen, sondern im Übergangsbogen (falls vorhanden)	Keine Angaben	Keine Beurteilung
Einmündungen, Knoten	Zufahrt Gartenstrasse 4 - Sichtweite nach links - Sichtweite nach rechts	ca. 10 m ca. 8 m	A = 10m (Rechtsvortritt) A = 10m (Rechtsvortritt)	OK -2 m	Kein Einfluss Gering, da kaum Verkehr; STOP signalisieren
	Knoten Oristalstr./Soodweg - Sichtweite nach links - Sichtweite nach rechts	ca. 60 m ca. 60 m	A = 50-70 m (50 km/h) A = 50-70 m (50 km/h)	OK OK	Kein Einfluss Kein Einfluss
	Knoten Oristalstr./Sichternstr. - Sichtweite nach links - Sichtweite nach rechts	> 70 m > 70 m	A = 50-70 m (50 km/h) A = 50-70 m (50 km/h)	OK OK	Kein Einfluss Kein Einfluss
	Knoten Oristalstr./Tergartenstr. - Sichtweite links (Strasse) - Sichtweite rechts (Strasse)	ca. 35 m ca. 40 m	A = 20-35 m (30 km/h Kurve) A = 35-50 m (40 km/h Kurve)	OK OK	Kein Einfluss Kein Einfluss

GArtenstrasse, ORistalstrasse, SchAuenburgstrasse, SEltisbergerstrasse, Sichternstrasse, SPitalstrasse, Tlergartenstrasse, Wledenhubstrasse

Element	Beurteilungsgrösse	Projektwerte	Norm/Erfahrungswerte	Differenz	Einfluss auf die Verkehrssicherheit
<b>Einmündungen, Knoten</b> (Fortsetzung)	Ausfahrt Parkhaus - Sichtweite links (Strasse) - Sichtweite rechts (Strasse)	ca. 17 m ca. 25 m	A = 20-35 m (30 km/h) A = 20-35 m (30 km/h)	- 3 m OK	Kein Einfluss Kein Einfluss
	Ausfahrt Schauenburgerstr - Sichtweite nach links	ca. 32 m	A = 50-70 m (50 km/h)	-18 m	Gering; Dienstzufahrt mit limitiertem Verkehr
	- Sichtweite nach rechts	ca. 70 m	A = 50-70 m (50 km/h)	OK	Kein Einfluss
	Knoten Spitalstr./ Wiedenhubr. - Sichtweite nach links - Sichtweite nach rechts	> 50 m > 50 m	A = 20-35 m (30 km/h) A = 20-35 m (30 km/h)	OK OK	Kein Einfluss Kein Einfluss
<b>Signalisation</b>	Vertikale Signalisation	Keine Angaben, ausser 2 Tempo-30-Zonen Eingangssignale	Signalisation für Vorprojekt nicht nötig; Anordnung ausserhalb Lichtraumprofil gem. VSS-Normen	Keine Angaben	Keine Beurteilung
	Markierung	Keine detaillierten Angaben, folgenden Punkte können aber trotzdem erwähnt werden: OR: Leitlinie sehr dicht (Ausführung 4/2?)	Markierung für Vorprojekt nicht nötig; Ausführung gem. VSS-Normen  Leitlinie in Ausführung 3/3	keine detaillierten Angaben  Evtl. falsche Ausführung	Keine allgemeine Beurteilung  Kein Einfluss
<b>Beleuchtung</b>	Allgemein	Keine Angaben	Beleuchtung gem. SLG-Normen vorsehen	Keine Angaben	Keine Beurteilung
<b>Verkehrsablauf</b>	Leistungsfähigkeit, Verkehrsfluss und Auslastungsgrad der Knoten	Keine Angaben zu Verkehrslast	Dimensionierung gem. VSS-Normen	Keine Angaben	Keine Beurteilung

02.05.2017 / BAD

Auditbericht : Road Safety Audit (RSA) Auflageprojekt Vierspurausbau Liestal

Element	Beurteilungsgrösse	Projektwerte	Norm/Erfahrungswerte	Differenz
Fussgängeranlagen	Breite Trottoir	GA: B = 1.36 m OR: B = 2.0 m B = 1.5 m  SE: B • 2.0 m SI: B = 2.0 m SP: B = 1.2 m (SU) TI: B = 2.0 m (Mauer) WI: B = 2.0 m	B • 1.8 m; B <sub>min,punktuell</sub> = 1.0 m B • 1.8 m B • 1.8 m  B • 1.8 m B • 1.8 m B • 1.8 m B • 2.0 m B • 1.8 m	Breite punktuell OK OK, da breiter Trottoir auf der Strassenseite OK OK -0.6 m OK OK
	Längsstreifen für Fussgänger	GA: B = 1.35 m (40-75) B = 1.00 m (105-137)	B • 1.2 m B • 1.2 m	OK -0.2 m
	Querungstyp	SI: Flächige Querung	Keine Fussgängerstreifen in Tempo-30- und Begegnungszonen	OK
	Randabschlüsse	GA: h = 0.06 m (QP 90) OR: h = 0.06 m SE: h = 0.100.12 m SI: h = 0.10 m TI: h = 0.10 m WI: h = 0.10 m	h • 0.06 m h • 0.06 m h • 0.06 m h • 0.06 m h • 0.06 m h • 0.06 m	OK OK OK OK OK OK

Element	Beurteilungsgrösse	Projektwerte	Norm/Er fahrungswerte	Differenz	Einfluss auf die Verkehrs-sicherheit
<b>Zweiradver- kehrsanlagen</b>	Breite Radstreifen	OR: B = 1.4 m (SU) B = 1.6 m (bergwärts) B = 1.25 m (Rest) SI: B = 1.6 m SE: B = 1.5 m	B = 1.4-1.6 m (6% Steigung) B = 1.4-1.6 m (6% Steigung) B <sub>min</sub> = 1.25 m (0 % Steigung) B = 1.6-1.8 m (8% Steigung) B <sub>min</sub> = 1.25 m (0 % Steigung)	OK OK OK OK OK	Kein Einfluss Kein Einfluss Kein Einfluss Kein Einfluss Kein Einfluss
<b>Trottoir- überfahrten</b>	SE: Einfahrt Bruckacker- strasse	Projekt des kantonalen Tief- bauamts	Trottoirüberfahrt nach VSS- Norm SN 640 242	Nicht relevant	Keine Beurteilung

02.05.2017 / BAD

Auditbericht : Road Safety Audit (RSA) Auflageprojekt Vierspurausbau Liestal

## 2.2 Vergleich Ist -Zustand vs Projekt

Element	Beurteilungsgrösse	Ist-Zustand	Projekt	Differenz
Geschwindigkeit	Projektgeschwindigkeit	50 km/h teilweise Temp30-Zone	50 km/h teilweise Temp30-Zone teilweise Begegnungszone	--- --- neue
Horizontale Linienführung	Geraden(Länge)	Keine Angaben	17 m " L <sub>G</sub> " ~ 250 m	Keine Verän
	Kreisbogen (Länge)	Keine Angaben	~ 8 m " L <sub>R</sub> " 16 m	Keine Verän
	Kreisbogen (Radien)	R <sub>GA2</sub> ~ 9 m R <sub>OR1</sub> ~ 22 m R <sub>OR2</sub> ~ 25 m R <sub>OR4</sub> ~ 25 m R <sub>SB</sub> ~ 45 m	R <sub>GA2</sub> ~ 7 m R <sub>OR1</sub> = 30 m R <sub>OR2</sub> = 25 m R <sub>OR4</sub> = 30 m R <sub>SI3</sub> = 35 m	-2 m +8 m --- +5 m -10 m
	Übergangsbogen (Klothoide)	Keine Angaben	Keine vorhanden	Keine Verän
	Anhaltesichtweite	GA: S <sub>A</sub> ~ 11 m (enge Kurve bergwärts) OR: S <sub>A</sub> ~ 35 m (Oristalstr. Süd, Sicht in SÜ)	GA: S <sub>A</sub> ~ 12 m OR: S <sub>A</sub> ~ 30 m	+1 m -5 m
	Kurvenverbreiterung	Keine Angaben, vermutlich nicht ausreichend	OR: e =3.0 m (Kurve ab 37.74) OR: e =2.2-2.3 m (Kurve bei SU) OR: e = 0.9 m (obere Kurve, bergwärts)	Zusät Zusät Zusät

Gartenstrasse,ORstalstrasse, SchAuenburgstrasse, SEltisbergerstrasse, Slichternstrasse, SPitalstrasse, Tlergartenstrasse, Wliedenhubstrasse

02.05.2017 / BAD

Auditbericht : Road Safety Audit (RSA) Auflageprojekt Vierspurausbau Liestal

Element	Beurteilungsgrösse	Ist-Zustand	Projekt	Differenz
Vertikale Linienführung	Längsneigung	GA: i " 17 % OR: i " 8.0 % SI: i " 8.0 % TI: i " 10.0 %	GA: i " 16.6 % OR: i " 6.0 % SI: i " 8.1 % TI: i " 15.8 %	--- -2 % --- +6 %
	Ausrundungsradien Kuppen	Keine Angaben, vermutlich keine bedeutenden Veränderungen R <sub>V,K,OR1</sub> = 410 m R <sub>V,K,OR2</sub> = 500 m	R <sub>V,K,OR1</sub> = 410 m R <sub>V,K,OR2</sub> = 2100 m	--- --- +1600
	Ausrundungsradien Wannen	Keine Angaben, vermutlich keine bedeutenden Veränderungen R <sub>V,W,ORI</sub> = 600 m	R <sub>V,W,ORI</sub> = 600 m	--- ---
Querschnitt	Geometrisches Normalprofil	GA: B = 4.30 m OR: B = 9.00 m (in SU) B = 7.00 m (bei 260) B = 7.70 m (bei 390) SI: B = 6.00 m WI: B = 4.70-5.00 m	GA: B = 4.65 m OR: B = 10.10 m (in SU) B = 8.85 m (bei 260) B = 7.70 m (bei 390) SI: B = 7.60 m (bei 40) WI: B = 5.80 m-6.00 m	+0.35
	Bankett	Keine Angaben	b > 0.35 m, wo kein Trottoir	---
	Lichte Höhe	H = 4.2 m (SU Oristalstrasse)	H > 4.5 m (SU Oristalstrasse)	+0.3 m
	Quergefälle in Geraden	Keine Angaben	Gefälle normgerecht projiziert	Regel nach
	Quergefälle in Kurven	Keine Angaben	Gefälle normgerecht projiziert	Regel nach

Gartenstrasse, Oristalstrasse, Schauenburgstrasse, Seltisbergerstrasse, Slichternstrasse, Spitalstrasse, Tiergartenstrasse, Wiedenhubstrasse

02.05.2017 / BAD

Auditbericht : Road Safety Audit (RSA) Auflageprojekt Vierspurausbau Liestal

Element	Beurteilungsgrösse	Ist-Zustand	Projekt	Differenz
Einmündungen, Knoten	Zufahrt Gartenstrasse - Sichtweite nach links - Sichtweite nach rechts	ca. 35 m ca. 8 m	ca. 10 m ca. 8 m	-25 m ---
	Knoten Oristalstr./Soodweg - Sichtweite nach links - Sichtweite nach rechts	ca. 60 m ca. 60 m	ca. 60 m ca. 60 m	--- ---
	Knoten Oristalstr./Sichternstr. - Sichtweite nach links - Sichtweite nach rechts	> 70 m ca. 60 m	> 70 m > 70 m	--- + >10
	Knoten Spitalstr./Wiedenhubstr. - Sichtweite nach links - Sichtweite nach rechts	> 50 m > 50 m	> 50 m > 50 m	--- ---
Fussgängeranlagen	Breite Trottoir	OR: B = 2.0 m B = 1.5 m SE: B = 1.5 m SI: B = 2.0 m SP: B = 1.2 m (SU) TI: B = 1.4 m WI: B = 2.0 m	OR: B = 2.0 m B = 1.5 m SE: B = 2.0 m SI: B = 2.0 m SP: B = 1.2 m (SU) TI: B = 2.0 m (Mauer) WI: B = 2.0 m	--- --- + >0.5 --- --- +0.6 m ---
	Längsstreifen für Fussgänger	GA: B ~ 1.40 (unbefestigter Gehbereich)	GA: B variabel (befestigt)	Befestigung
	Randabschlüsse	SE: h = 0.10-0.12 m SI: h ~ 0.06 m TI: h ~ 0.06 m WI: h = 0.00-0.06 m	SE: h = 0.10-0.12 m SI: h = 0.10 m TI: h = 0.10 m WI: h = 0.10 m	--- +0.04 +0.04 +0.04

Gartenstrasse, Oristalstrasse, Schauenburgstrasse, Seltsbergerstrasse, Sichternstrasse, Spitalstrasse, Tiergartenstrasse, Wiedenhubstrasse



Element	Beurteilungsgrösse	Ist-Zustand	Projekt	Differenz	Einfluss auf die Verkehrssicherheit
<b>Zweiradverkehrsanlagen</b>	Breite Radstreifen	OR: keine Radstreifen  SI: kein Radstreifen SE: B = 1.5 m	OR: B = 1.4 m (SU) B = 1.6 m (bergwärts) B = 1.25 m (talwärts)  SI: B = 1.6 m SE: B = 1.5 m	Radstreifen markiert Radstreifen markiert Radstreifen markiert Radstreifen markiert ---	Eher positiv (+) Positiv (++) Eher positiv (+) Positiv (++) Kein Einfluss

### 3 Interpretation der Ergebnisse und Optimierungsvorschläge

#### 3.1 Sicherheitsdefizite

Im vorliegenden Auflageprojekt wurde kein Sicherheitsdefizit mit bedeutendem Einfluss gefunden.

Hingegen wurde das folgende Defizit mit mittelschwerem Einfluss auf die Verkehrssicherheit identifiziert:

- Die Kurvenverbreiterung ist nicht in allen Fällen ausreichend. Es ist möglich, dass grosse Fahrzeuge unterhalb der Fussgänger-LSA auf der Oristalstrasse den Radstreifen befahren. Dies ist vor allem dann ein Problem, wenn die LSA auf Rot steht und möglicherweise Velos einen stehenden Sattelschlepper überholen. Beim Losfahren können sie dann mit dem Anhänger in die Quere kommen. Das Risiko dürfte allerdings gering sein, da einerseits nur sehr wenig Schwerverkehr auf der Oristalstrasse unterwegs ist. Andererseits ist vermutlich auch die Frequenz an Velofahrern gering, da insbesondere Bahnkunden hier nicht entlangfahren müssen, um einen Stellplatz zu nutzen.

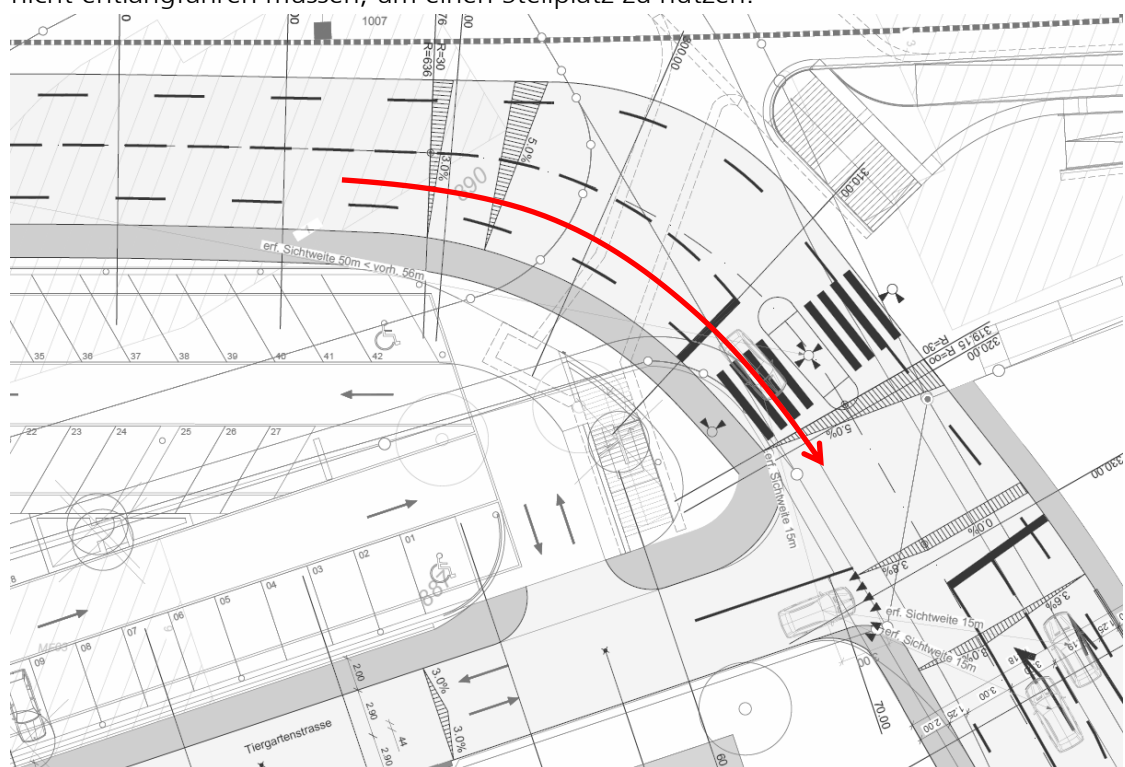


Abbildung 1 Mögliches Befahren des Radstreifens durch Sattelschlepper

Des Weiteren wurden verschiedenen Sicherheitsdefizite mit geringem Einfluss gefunden, die allenfalls im Verlauf der Ausführung noch angepasst werden können. Diese haben zumeist keinen Einfluss auf Privatgrundstücke (Enteignung).

Nicht ganz abgeschlossen bleibt die Analyse der Brücke der Burg-/Seltisbergerstrasse, aufgrund des (noch) variablen Projekts der Kantonsstrasse, das direkt daran anschliesst. Die Brücke ist allerdings so ausgelegt, dass beide in Frage stehenden Varianten umgesetzt werden können.

Als zusätzliche Optimierung könnte in der SU Oristalstrasse dem ansteigenden Radstreifen 10 cm mehr zugestanden werden (1.50 m), dafür demjenigen im Gefälle 10 cm weniger (1.30 m). Dieser Wechsel müsste allerdings graduell ausgeführt werden, damit kein Knick in den Linien entsteht.

### 3.2 Baustellenzufahrten

Die verschiedenen Baustellenzu- und wegfahrten wurden bereits vom Projektverfasser untersucht (Schleppkurven). Wir unterstützen die folgende Massnahme aus Sicht der Verkehrssicherheit:

- Einmündung Biententalstrasse in Rheinstrasse: Zufahrt in der Regel nur von Süden her, Wegfahrt in der Regel in Richtung Süden

Die folgenden Stellen sollten hingegen optimiert werden:

- Ausfahrt IP Sportplatz: Die Sicht auf die Strasse ist zwar gegeben, aber nicht diejenige auf das Trottoir ( $A_{\min} = 15$  m). Die Hecke sollte im Sichtfeld auf maximal 60 cm heruntergestutzt werden. Gemäss Schleppkurvenprüfung ist aber das Lichten der Hecke sowieso nötig.
- Ausfahrt Baustellenzufahrt Galgenrainwegli: Es gilt das gleiche wie gegenüber beim Sportplatz, die Sicht auf das Trottoir scheint ungenügend. Es besteht auch die Möglichkeit, das Trottoir auf jeweils einer Strassenseite zu sperren. Dies ist aber nicht auf beiden Seiten gleichzeitig möglich.

Im Allgemeinen ist darauf zu achten, dass bei der Verwendung von Sichtschutzwänden die Ausfahrten aus den IP so angelegt ist, dass die Sicht auf Trottoir und Strasse jeweils gewährleistet ist. Ansonsten müssen Verkehrshelfer o.ä. bei der Ausfahrt unterstützen.

Bei der SU Spitalstrasse ist zu beachten, dass sowohl Höhe wie auch Breite der Durchfahrt beschränkt sind. Falls das Trottoir regelmässig befahren wird, müssen allenfalls Zusatzmassnahmen getroffen werden (Sperrung für Fussgänger, Verkehrshelfer,...)

## 4 Schlussfolgerungen

Durch den 4-Spur-Ausbau werden verschiedene Anpassungen am bestehenden Strassennetz vorgenommen. Diese Möglichkeit wird genutzt, um vornehmlich Verbesserungen beim Fuss- und Radverkehr vorzunehmen und die Querschnittsbreiten anzupassen.

Der heutige Zustand wird grösstenteils verbessert, wo dies möglich ist. Kleinere Normabweichungen verbleiben zwar im Projekt, können aber nach Möglichkeit bei der Realisierung ebenfalls noch optimiert werden. Sie haben nur einen geringen negativen Einfluss auf die Verkehrssicherheit.

Ittigen, 2. Mai 2017



Daniel Baumann, CEO  
Dipl. Bauingenieur ETHL  
Verkehringenieur SVI  
Smart City Consultant  
Zertifizierter Experte ISO 17024 / SEC 03.1  
Zertifizierter Verkehrssicherheits-Auditor RSA  
Verkehrssicherheits-Inspektor RSI, BSM  
Zertifikat „Bauen und Verkehr“



Alain Bützberger, CEO  
Dipl. Ingenieur ETHZ/SIA  
Verkehringenieur SVI  
IoT & Smart City Expert Innovation  
Zertifizierter Verkehrssicherheits-Auditor RSA  
Zertifizierter Verkehrssicherheits-Inspektor RSI