SBB CFF FFS

Gemeinde Münsingen

AS25 Münsingen Wendegleis
- Aussenperron West
- Veloquerung Nord inkl. Bahnzugang
- Veloquerung Süd inkl. Bahnzugang

Phase gemäss SIA 112
Phase 31: Vorprojekt

LEISTUNGSBESCHRIEB
Zum Angebot für Planungsleistungen der SBB

Angebots-Nr.	191'046
ISP-Nr.	1154885
Datum	13.06.2019

Datum Version Vorlage:	14.02.2019
Dateiname:	Leistungsbeschrieb_MUEN_Ph 31.docm

© SBB • SharePoint ID P0043-95083880-2917 • Version 1 • Leistungsbeschrieb_MUEN_Ph 31.docm

SBB CFF FFS

1. Projekt

1.1. Gegenstand des Angebots

Die Gemeinde Münsingen will im Zusammenhang mit der Entwicklung Bahnhof West zwei velogängige Unterführungsbauwerke realisieren, eine nördlich und eine südlich der bestehenden Personenunterführung (PU). Im Rahmen der Objektstudie der SBB 2017 / 2018 wurden die Neugestaltung dieser beiden Querungen zu Lasten des Bahnprojekts als Basis für eine spätere Beauftragung durch die Gemeinde unentgeltlich aufgearbeitet und dokumentiert. Die Gemeinde wünscht auf Grundlage des städtebaulichen Konzepts einen Aussenperron, der in der vorgenannten Objektstudie ebenfalls aufgezeigt wurde.

Mit Schreiben BAV vom 21.03.2019 wurde nun bestätigt, dass der Bahnhof Münsingen mit 4 statt drei Gleisen ausgebaut wird, wobei das zusätzliche Gleis unter anderem für die Nachtabstellung eines Fernverkehrszuges dient. Der Aussenperron ist hingegen für die Bahn im Horizont STEP AS2025 nicht notwendig - der geplante Verkehr kann an drei Perronkanten abgewickelt werden. Die Kosten für den Aussenperron sind somit durch die Gemeinde zu tragen.

Die Gemeinde Münsingen hat am 19.12.2018 der SBB formell die Planung zu den folgenden Bauwerken beauftragt:

- Verbreiterung der bestehenden Fussgängerunterführung Nord und Öffnung für den Veloverkehr
- Bahnhofzugang mit neuem Aussenperron West
- Neue Fussgänger- und Velounterführung Süd mit Aufgang Mittelperron

In diesem Angebot ist die Projektierung des Vorprojekts durch den Projektleiter und die Fachdienste der SBB sowie die dafür erforderlichen externen Leistungen für die obengenannten Teilprojekte enthalten. Der vorliegende Leistungsbeschrieb gilt als Weiterführung des Projekts für die Phase (31) Vorprojekt gemäss SIA 103. Die SBB erbringt ihre Leistungen weiterhin im Rahmen des Projektes AS25 Münsingen Wendegleis unter deren Leitung und Koordination. Die Bauherrschaft und die Federführung im Projekt AS25 Münsingen Wendengleis liegen bei der SBB.

1.2. Grundlagen

Das Angebot basiert auf folgenden Grundlagen:

- Objektstudie STEP Ausbauschritt AS 2025 «Entflechtung Wankdorf Süd – Ostermundigen, Bahnhof Ostermundigen, Entflechtung Gümligen Süd, Münsingen Wendegleis»vom 09.02.2018
- Entscheid BAV zum 4. Gleis (Schreiben vom 21.03.2019)
- Offertanfrage Gemeinde Münsingen vom 19.12.2018
- Grundlagendokument für die Offertstellung / Finanzierungsvereinbarung der Projektierungsleistungen im Auftrag der Gemeinde Münsingen vom 13. Juni 2019 (Definitiver Entwurf Stand)

2. Leistungsbeschrieb

2.1. Leistungsumfang

Das Angebot umfasst im Wesentlichen folgende Planungsleistungen:

- Pos. 10 Projektleitung

SBB CFF FFS

- 10.1 Projektleitung, Projektmanagement, Bau-, Sicherheitsleitung und Logistik
- 10.2 Engineering, Planungsleistungen Fachbereich
  - 10.2.1 Kabel
  - 10.2.2 Bahnzugang
  - 10.2.3 Technische Anlagen
  - 10.2.6 Ingenieurbau
  - 10.2.8 Fahrbahn & Geomatik
  - 10.4 Weitere Abteilungen
    Landerwerb

2.2. Abgrenzung

Folgende Leistungen sind im Angebot nicht enthalten:

- Weitere Planungsleistungen, die nicht direkt die Anlagen der SBB tangieren
- Planungsleistungen für die Projektphasen Bauprojekt, Ausführungsprojekt und Ausführung
- Planung der Strasse und die nötigen Erschliessungsbauwerke im Stadtraum für die Velounterführung
-

2.3. Eigentumsverhältnisse der betroffenen Anlagen

- Die Vereinbarungen zwischen der Gemeinde Münsingen und den betroffenen Grundeigentümern bezüglich Landerwerb/-abtretung und Dienstbarkeiten werden nach der Projektgenehmigung Phase VP durch die SBB und die Gemeinde erstellt.
- Vor Beginn der Bauarbeiten muss ein allseits unterzeichneter Objektvertrag für die neuen Bauwerke vorliegen.

2.4. Herleitung Kostenteilung Honorarkosten VP

Aufgrund der im Anforderungsdokument für die Offertstellung SBB – Gemeinde dargelegten Interessenlage zu den beiden Querungen Nord und Süd schlagen wir für die Vorprojektphase folgende Kostenteilung vor (ohne Präjudiz für die später folgenden Kostenteilerverhandlungen):

Infrastrukturelement	**Auslöser**	Projektkosten Total	Honorare VP Total	Honorare VP Anteil Gemeinde	Honorare VP Anteil SBB
		Kosten CHF	**Kosten CHF**	**Kosten CHF**	**Kosten CHF**
Neubau Aussenperron (gem. Studie)	Gemeinde Münsingen (Option)	4'500'000	146'000	146'000	-
Ausbau Veloquerung PU Nord (gem. Studie) plus Aufgang Mittelperron (Nachtrag)	Gemeinde Münsingen (Option)	4'400'000	120'000	40'000	80'000
Neubau PU Süd inkl. Veloquerung (gem. Studie) plus Aufgang Mittelperron (Nachtrag)	Gemeinde Münsingen (Option)	5'100'000	120'000	120'000	-
	SUMME	**14'000'000**	**386'000**	**306'000**	**80'000**

© SBB • SharePoint ID P0043-95083880-2917 • Version 1 • Leistungsbeschrieb_MUEN_Ph 31.docm

SBB CFF FFS

3. Kosten

3.1. Kostenübersicht

Kosten als Bandbreite (+/- 30%)		CHF
Planungsleistungen SBB *(Pos. 10-20)*		**96'000**
Pos. 10 Projekte Olten	96'000	
10.1 Projektleitung		
10.2.1 Kabel		
10.2.2 Bahnzugang und technische Gebäude		
10.2.3 Technische Anlagen		
10.2.6 Ingenieurbau		
10.2.8 Fahrbahn & Geomatik		
10.4 Weitere Abteilungen		
Landerwerb		
Weitere Leistungen SBB / Fremdleistungen *(Pos. 40-70)*		**210'000**
Pos. 60 Fremdleistungen	210'000	
Total Kosten netto (exkl. Nebenkosten, exkl. MWST)		**306'000**
Weitere, nicht im Honorar enthaltene Nebenkosten		

Hinweise

Genauigkeit

Der effektive Umfang der Leistungen der SBB ergibt sich unter anderem aus den Vorgaben der Bauherrschaft, den Anforderungen des Planers, den Arbeiten der Unternehmung sowie aus den dereinstigen betrieblichen Randbedingungen.

Die Leistungen der SBB können aus diesen Gründen zum heutigen Zeitpunkt nur bedingt kalkuliert werden. Die ermittelten Kosten für die Planungs- und Bauleistungen der SBB sind deshalb als Richtwerte mit einer Bandbreite von ± 30% zu verstehen.

3.2. Bedingungen

Fremdleistungen

Fremdleistungen (Pos. 60) werden nach Aufwand mit einem Zuschlag von 11.55% weiter verrechnet. Die Zuschläge sind in der obigen Kostenübersicht eingerechnet.

Nachträge / Zusätzliche Arbeiten

Zusätzliche Arbeiten werden bei Bedarf nachofferiert und müssen zusätzlich bestellt werden.

© SBB • SharePoint ID P0043-95083880-2917 • Version 1 • Leistungsbeschrieb_MUEN_Ph 31.docm

SBB CFF FFS

4. Termine

- Fertigstellung Vorprojekt bis 31. Dez. 2020

Olten, 13.06.2019

Gfeller Tibor
Teamleiter

Olmos Natalia
Projektleiterin

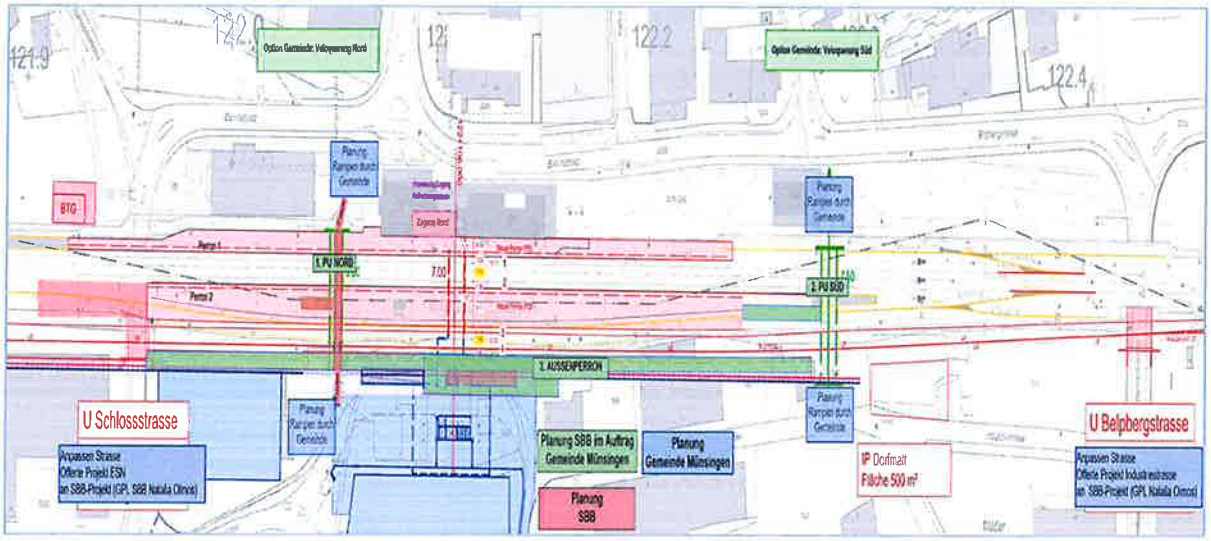
Beilagen

Grundlagendokument für die Offertstellung / Finanzierungsvereinbarung der Projektierungsleistungen im Auftrag der Gemeinde Münsingen vom 13. Juni 2019

Münsingen - Bahnhof West

Grundlagendokument für die Offertstellung / Finanzierungsvereinbarung der Projektierungsleistungen im Auftrag der Gemeinde Münsingen

Autor(en)	Rüegger Andreas (I-FN-NRM-BN)
Vertraulichkeit	Intern
Status	Definitiver Entwurf Stand 13.06.2019
Version	
Urheberrecht	Dieses Dokument ist urheberrechtlich geschützt. Jegliche kommerzielle Nutzung bedarf einer vorgängigen, ausdrücklichen Genehmigung.
Ablage	https://sbb.sharepoint.com/sites/pz-rme/Oeffentlich/290 AS25 Ausbau Aaretal/MS_VP_1154885/Offerte_SBB-Gde-Proj-West/MS_AfP Offerte SBB-Proj-VP West.docx



Vorliegendes Dokument ist abgestimmt mit:

SBB	Scheidegger Erwin	Anlageeigentümer Bahnzugang
SBB	Albertus Nadin	Projekte - Bahnzugang
SBB	Dennisen Tobias	Programmleiter STEP AS 2025
SBB	Engel Samuel	Verträge
SBB	Olmos Natalia	Projekte - GPL
SBB	Sägesser Markus	TPL Projektteil SBB für Entlastungsstrasse Nord
BAV	Thomas Berner	Projektleiter STEP AS2025
Gemeinde	Niederberger Martin	Leiter Bauabteilung Münsingen
Gemeinde	Anna Eichholzer Input 11.02.2019	Gemeinde Münsingen, Fachbereichsleiterin Verkehr

Inhaltsverzeichnis

1.	**Ausgangslage STEP-Projekt SBB**	**4**
2.	**Ausgangslage Gemeinde**	**5**
4.	**Offertanfrage Gemeinde vom 19.12.2018**	**6**
5.	**Ziel**	**6**
6.	**Bestehende Eigentumsverhältnisse am Bahnhof**	**6**
7.	**Offertelemente - Kostenteilung**	**7**
7.1.	**PU Nord: Fussgänger- und Velounterführung**	**7**
7.1.1.	Kostenteilung / Eigentum	8
7.2.	**PU Süd: Fussgänger- und Velounterführung**	**8**
7.2.1.	Kostenteilung / Eigentum	10
7.4.	**PU-Zugang West**	**11**
7.5.	**Aussenperron (inkl. LSW, Perrondächer, Kundeninfo)**	**11**
7.5.1.	Kostenteilung / Eigentum	12
7.5.2.	Treppe AP zwischen beiden Rampen - (Prot. vom 01.02.2019 Gde / SBB)	13
7.5.3.	Rampe AP Süd - (Prot. vom 01.02.2019 Gde / SBB)	13
7.6.	**Hausperron: Anpassung Rampe**	**14**
8.	**Finanzierung / Kostenteilung / Verträge / Verfahren**	**14**
8.1.	**Verordnung über die Konzessionierung, Planung und Finanzierung der Bahninfrastruktur (KPFV - SR 742120), Art. 35 Finanzierung zusätzlicher oder alternativer Massnahmen durch Dritte**	**15**
8.2.	**Finanzierung Kreuzungsbauwerke gem. EBG Art. 24ff**	**16**
8.3.	**Agglo-Projekte der Gemeinde**	**16**
8.4.	**Trilaterale Vereinbarung BAV / Gemeinde / SBB**	**17**
8.5.	**Absichtserklärung**	**17**
8.5.1.	Gemeinde Münsingen: Zeitschiene Kreditbeschaffung	17
8.6.	**Genehmigungsinstanz BAV (PGV) für alle Querungen**	**17**
9.	**Vorgaben / Koordination**	**18**
9.1.	**Schotterstärken / Höhenkoten Perron**	**18**
9.2.	**Unterschreitung Interessenlinie SBB**	**18**
9.3.	**SN-Normen**	**18**
9.4.	**Kompatibilität 420m Perronnutzlänge**	**20**
9.5.	**Güterschuppen Schutzwürdigkeit**	**20**
9.6.	**SUe Schloss-/ Belpbergstrasse - Auftrag SBB an Gemeinde**	**21**
9.7.	**Kostenentwicklung**	**21**
10.	**Anlagen**	**23**
10.1.	**Kostenzusammenstellung SBB-Studie 2017**	**23**
10.2.	**Deltakosten Aussenperron (Basis SBB-Studie 2017)**	**24**

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Richtplankarte mit Entwicklungsperimeter West und Langsamverkehrsquerungen 5
Abbildung 2: Übersicht Planungen im Auftrag der Gemeinde Münsingen 6
Abbildung 3: Übersicht Eigentumsverhältnisse der Anlagen am Bahnhof 6
Abbildung 4: Übersicht Unterhalt der Anlagen am Bahnhof 7
Abbildung 5: Übersicht Planungen im Auftrag der Gemeinde Münsingen 11
Abbildung 6: UG-Plan Gemeinde - Vorschlag SBB Verzicht Treppe und Wandabschluss (pink) 13
Abbildung 8: D5.35_Option Anpassung Zugang Seite AG (OS SBB 2018) 14
Abbildung 9: Bahnhof West: Elemente Zugangsrampen / -treppen / -lift 12
Abbildung 10: Quelle Publikation VLP-ASPAN - Mai / Juni 2018 15
Abbildung 11: Am Beispiel PU Nord VLP-ASPAN - Mai / Juni 2018 15
Abbildung 12: Übersicht Agglo-Projekte Gemeinde Münsingen 17
Abbildung 13: Unterschreitung Interessenline um 1.60m 18
Abbildung 14: SBB Objektstudie Plan - 5.22 Gleisgeometrie Variante mit AP / 420m 20
Abbildung 15: Bild Güterschuppen Münsingen «erhaltenswert» 20
Abbildung 16: 180129_MS_West_AN Koo Gde-SBB: Kostenangaben Investitions- und Planungskosten 23

1. Ausgangslage STEP-Projekt SBB

Um die im STEP AS25 beschlossenen Angebotsverdichtungen zu realisieren, wird zur Kapazitätssteigerung in Münsingen je ein Wende- und Abstellgleis benötigt.
Diese Massnahmen ermöglichen einen Viertelstundentakt auf der Stecke Bern – Münsingen sowie eine Bündelung des Fernverkehrs mit zusätzlichen Güterverkehrstrassen im Aaretal.

Zusätzlich zur Bestlösung gemäss Objektstudie wurde durch das BAV am 21.03.2019 beschlossen, Münsingen mit 4 statt 3 Gleisen auszubauen. Auslöser für das zusätzliche Gleis ist der Mangel an Abstellgleisen im Grossraum Bern. Das Gleis dient im Hauptzweck zur regelmässigen Nachtabstellung eines 400m langen Fernverkehrszuges. Der Bahnhof wird zudem behindertengerecht ausgebaut.
Der von der Gemeinde gewünschte Aussenperron ist gemäss Schreiben BAV durch die Gemeinde zu finanzieren.

Folgende Massnahmen werden im Bahnprojekt umgesetzt:

- Ertüchtigung Gleis 2 für wendende S-Bahn von/nach Bern und Nachtabstellung
- Ertüchtigung Gleis 3 für FV-Nachtabstellungen (400m)
- Neubau Gleis 4 (Hauptgleis Thun - Bern)
- Verbreiterung der bestehenden Strassenüberführungen Schloss- und Belpbergstrasse
- Anpassen des Längenprofils der darunterliegenden Strassen.
  Die entsprechende Planung und Anpassung muss im Gemeindeprojekt erfolgen. Die Gemeinde plant diese Massnahme und weist die Deltakosten gegenüber der Bahn aus. Für die Umsetzung ist die Gemeinde durch die Bahn zu beauftragen.
- Anpassen / Versetzen der bestehenden Lärmschutzwände
- Hausperron:
  320m, P55 inkl. nötige Anpassungen
- Rampe Hausperron zur PU:
  Anpassen an geltende Normen inkl. Verbreiterung PU
- Mittelperron:
  320m, P55, Anpassen Sichere Bereiche «SiB» gemäss Dimensionierungsvorgaben, Anpassen / Neubau von Rampen und Treppen
- Rampe / Treppe West zur Erschliessung PU
- PU Nord - Verlängerung / Ersatz:
  Bestehendes Bauwerk ist nicht genehmigungsfähig erweiterbar und ist zu ersetzen.
- Oberbauerneuerungen (Substanzerhalt): Erneuerung von Gleisen und Weichen
- Verlegen der tangierten Übertragungsleitungen

2. Ausgangslage Gemeinde

Die Gemeinde Münsingen will im Zusammenhang mit der Entwicklung Bahnhof West zwei velogängige Unterführungsbauwerke realisieren, eine nördlich und eine südlich der bestehenden Personenunterführung (PU) sowie einen Aussenperron.

Abbildung 1: Richtplankarte mit Entwicklungsperimeter West und Langsamverkehrsquerungen

Im Rahmen der Objektstudie der SBB 2017 / 2018 wurden die Neugestaltung dieser beiden Querungen und des Aussenperrons zu Lasten des Bahnprojekts als Basis für eine spätere Beauftragung durch die Gemeinde aufgearbeitet und dokumentiert.

Gemäss Schreiben BAV vom 21. März 2019 wird der Bahnhof Münsingen mit 4 Gleisen ausgebaut. Der Aussenperron ist für die Betriebsabwicklung der Bahn nicht notwendig, da der geplante Verkehr an drei Perronkanten abgewickelt werden kann. Die Investitionskosten für den Aussenperron in der Höhe von 4.5 Mio. (+/- 30%, zzgl. VGK und MWST) sowie der daraus entstehenden Betriebs- und Folgekosten sind durch die Gemeinde zu tragen.

Für die kommende Phase Vorprojekt ist die SBB durch die Gemeinde für die Projektierungsleistungen der vorgenannten Elemente zu beauftragen.

4. Offertanfrage Gemeinde vom 19.12.2018

Mit Schreiben vom 19.12.2018 bekräftigt die Gemeinde den politischen Willen, die nachstehenden Elemente realisieren zu wollen und bestellt bei der Bahn eine Offerte für die Planerleistungen Vorprojekt.

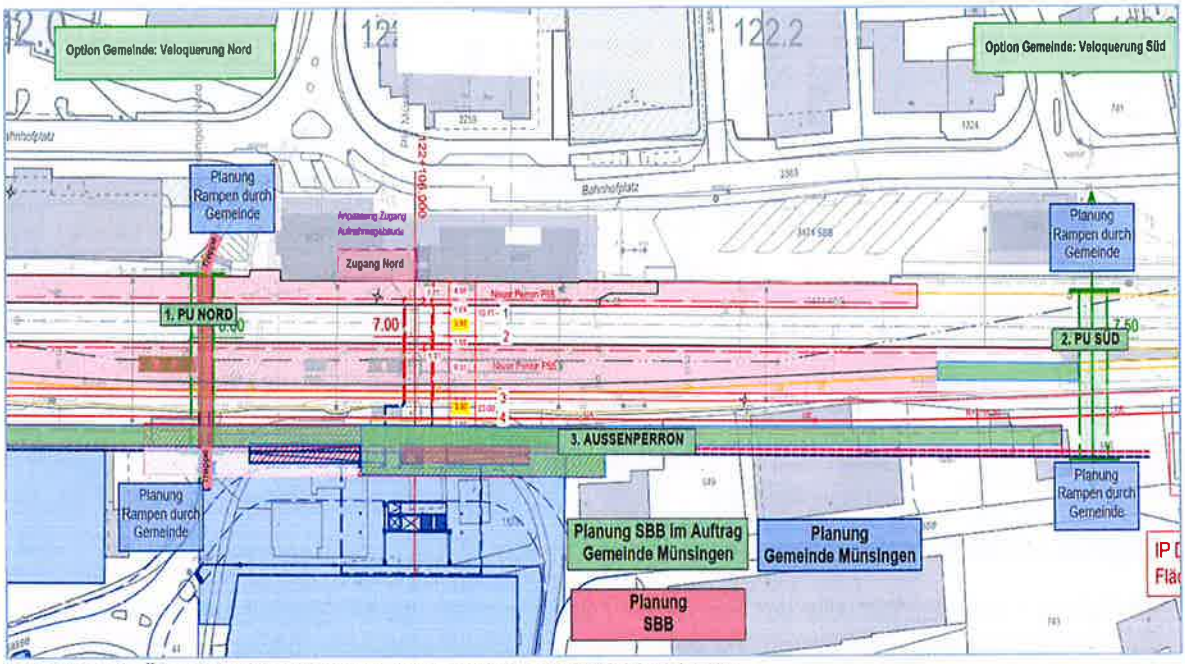


Abbildung 2: Übersicht Planungen im Auftrag der Gemeinde Münsingen

1. **PU Nord**
   Verbreiterung der bestehenden Fussgängerunterführung Nord
   und Öffnung für den Veloverkehr

2. **PU Süd**
   Neue Fussgänger- und Velounterführung Süd mit Aufgang Mittelperron

3. **Aussenperron (AP)**
   Bahnhofzugang mit neuem Aussenperron West

5. Ziel

Im vorliegenden Dokument werden alle nötigen Festlegungen getroffen, um eine Offertstellung der Planerleistungen an die Gemeinde zu ermöglichen.

6. Bestehende Eigentumsverhältnisse am Bahnhof

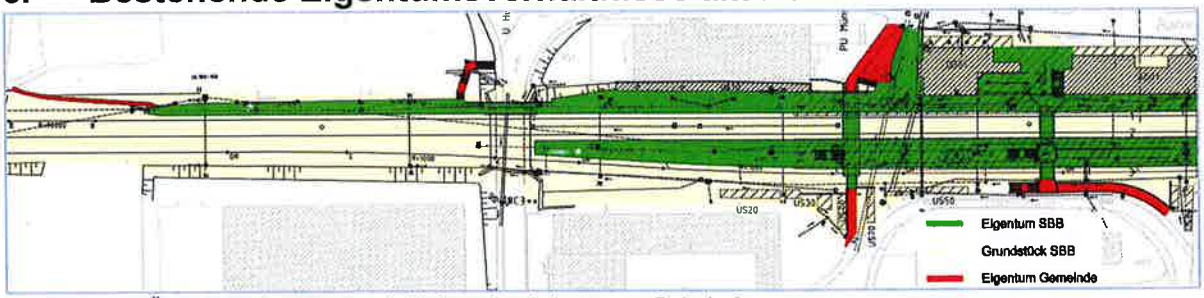


Abbildung 3: Übersicht Eigentumsverhältnisse der Anlagen am Bahnhof

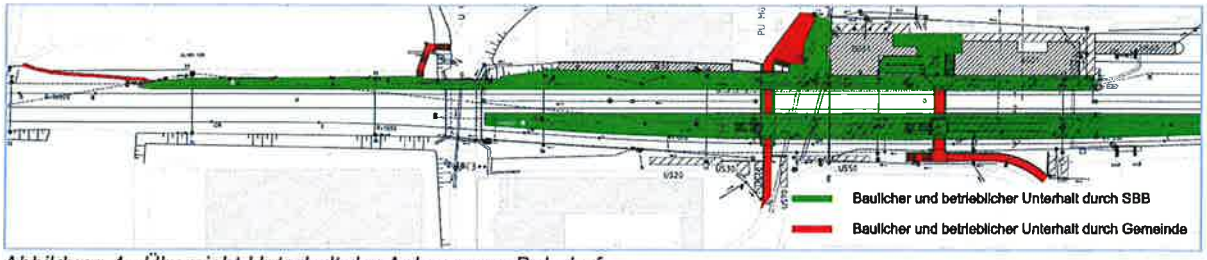


Abbildung 4: Übersicht Unterhalt der Anlagen am Bahnhof

7. Offertelemente - Kostenteilung

In der Objektstudie wurde die Abgrenzung zwischen der Planung SBB und der Gemeinde so festgelegt, dass die SBB das reine Querungsbauwerk projektiert und die Gemeinde ab den Hönenkoten im Übergang die nötigen Erschliessungsbauwerke im Stadtraum selbst plant. Im Vorprojekt gilt die gleiche Festlegung.

7.1. PU Nord: Fussgänger- und Velounterführung

Hauptfunktionalität dieser Querung liegt in der Kreuzung der Bahn.

Der Zugang zur Bahn ist untergeordnet gilt daher als **Nebenzugang,** denn der Umweg zum nächsten behindertengerechten Zugang (Haupt-PU) ist zumutbar. Die Querung muss somit nicht behindertengerecht ausgestaltet sein.

Das bestehende Bauwerk ist Eigentum der Bahn und die Bausubstanz nähert sich gegen das Ende der Lebensdauer. Ausgelöst durch das Bahnprojekt muss die Querung verlängert und an die geltenden Normen angepasst werden. Aufgrund der ungenügenden Dimensionierung muss das Bauwerk ersetzt werden.

Im VP sind zwei Varianten zu untersuchen:

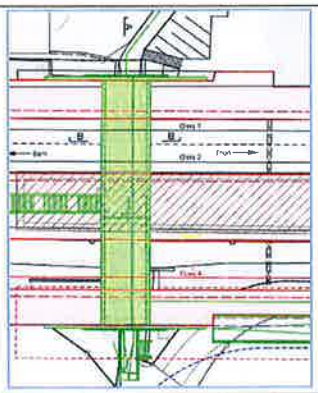
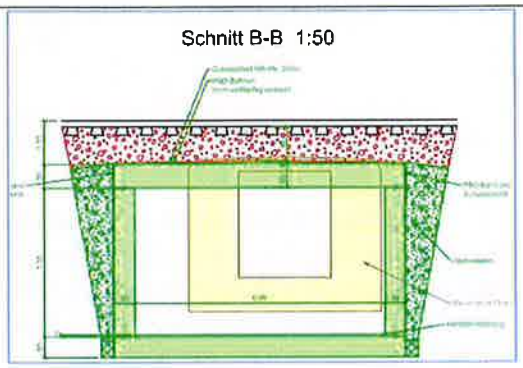
1. **Basisvariante SBB ohne Velos**
   inkl. Treppenaufgang Mittelperron
   - Normbreite (Planungswert 4.0m) mit Treppenerschliessung Zugang West / Ost und nötige Anpassungen an bestehende Rampe
   - Finanzierung Studie z.L. SBB

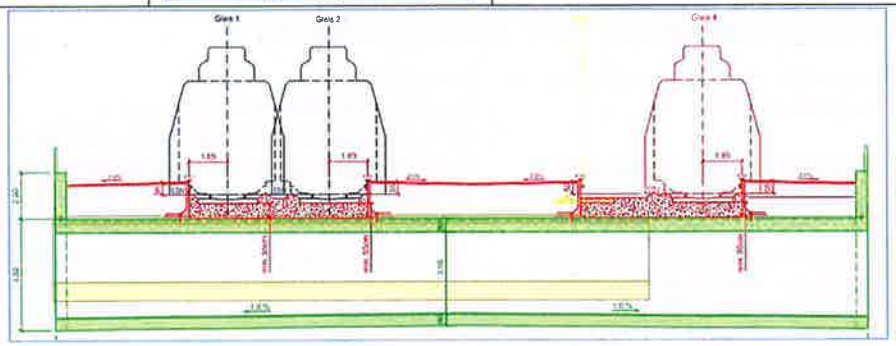
2. **Variante Gemeinde mit Velos**
   - Breite 6.0m inkl. Velos mit beidseitiger Velorampe West / Ost
   - Finanzierung Studie z.L. Gde

   Abgrenzung:
   Die Rampen ausserhalb des Querungsbauwerks sind durch die Gemeinde ausserhalb dieses Auftrages zu projektieren.

Lichte Höhe	2.80 m
Vorgabe zur Projektumsetzung: Mittig im Tunnel im Bereich vom MP ist eine Aufweitung in der Höhe zu realisieren. Beide Tunnelstücke müssen dabei <15m lang sein. Mit dieser Gestaltung ist eine lichte Höhe von 2.8m ausreichend und genehmigungsfähig.	
Lichte Breite	6.00 m
davon	
Velo (Trennverkehr)	3.30 m
Fussgänger	2.70 m
Breite Treppe zum MP	2.50 m
Abstand Gleisachse OK Rampe / Treppe	12.50 m
Zugangsbauwerke (Planung Gemeinde)	
Neigung Velorampe	SN-Norm

Hinweis:
Die Zugangsbauwerke sind gemäss den geltenden Normen zu dimensionieren.

Bestvariante Planung Gde 2016 Zugangsrampen	*Objektstudie SBB 2018 PU Nord*	*Objektstudie SBB 2018 - PU Nord*
		



Objektstudie SBB 2018

7.1.1. Kostenteilung / Eigentum

Das bestehende Bauwerk ist im Eigentum der Bahn und die Bausubstanz nähert sich gegen das Ende der Lebensdauer. Ausgelöst durch das Bahnprojekt muss die Querung verlängert und an die geltenden Normen angepasst werden. Aufgrund der ungenügenden Dimensionierung muss das Bauwerk ersetzt werden.

1. Basisvariante SBB ohne Velos inkl. Treppenaufgang Mittelperron	100 % SBB allfällige Vorteils-anrechnungen sind zu prüfen	Investition, Betriebs- und Folgekosten Erneuerung
2. Variante Gemeinde mit Velos Durch Veloquerung zusätzlich ausgelöste Breite inkl. beidseitige Zugangsrampen West / Ost)	100 % Gemeinde allfällige Vorteils-anrechnungen sind zu prüfen	Investition, Betriebs- und Folgekosten, Erneuerung

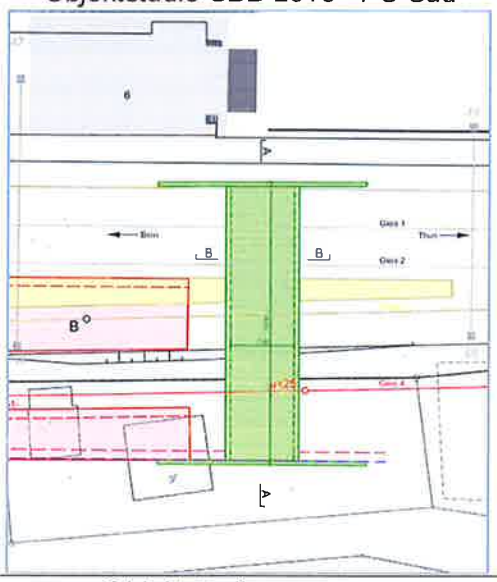
7.2. PU Süd: Fussgänger- und Velounterführung

Hauptfunktionalität dieser Querung liegt in der Kreuzung der Bahn für Fussgänger und Velos auf Wunsch der Gemeinde inklusive Zugang	Lichte Höhe	3.50 m
	Lichte Breite davon	6.0 m

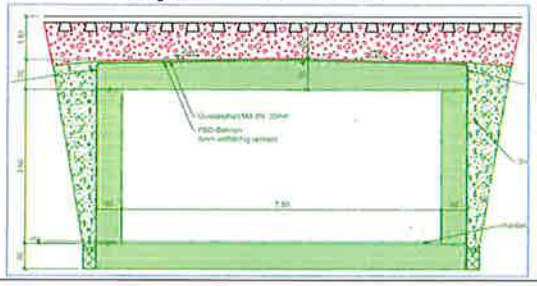
auf den Mittelperron. Aufgrund der guten Lage zum Bushof und den Perrons ist die Querung behindertengerecht mit Rampen zu gestalten. **PU Süd: Basisvariante Gemeinde** mit Velo und Perronzugang • Breite PU 6.0m (3.30m Velos, 2.70m Fussgänger) • Mit Perronzugang • Finanzierung Studie z.L. Gde Abgrenzung: Die Rampen ausserhalb des Bauwerks sind durch die Gemeinde ausserhalb dieses Auftrages zu projektieren. In der Studie sind die Kosten für die Rampe auf den Mittelperron separat auszuweisen zur Prüfung einer allfälligen Vorteilsanrechnung	Velo (Trennverkehr) 3.30 m Fussgänger (Standard) 2.70 m Rampenbreite Zugang zum MP (stirnseitig) 3.0 m (Grund Abweichung Standard 2.75 m = Rollstuhlfahrer) Rampenneigung Zugang MP 10 % Abstand Gleisachse OK Rampe 9.40 m 2 x 2.9m = 5.8m Abstand GA zu festen Rampenmauer 2 x 0.3m = 0.6m Rampenmauern beidseits 3.0m lichte Breite Rampe stirnseitig **Zugangsbauwerke** (Planung Gemeinde) Neigung Velorampe SN-Norm **Hinweis**: Die Zugangsbauwerke sind gemäss den geltenden Normen zu dimensionieren **Zu beachten:** Güterschuppen ist als «erhaltenswert» eingestuft

Planung Gde 2016 PU Süd
Bestvariante Zugangsrampen

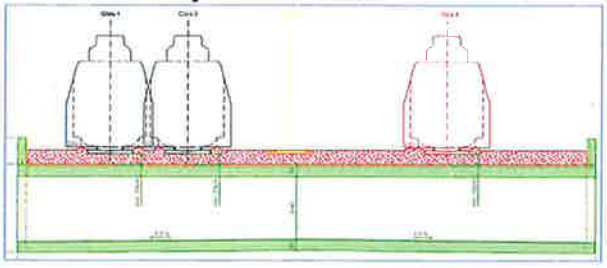
Objektstudie SBB 2018 - PU Süd



Objektstudie SBB 2018



Objektstudie SBB 2018



7.2.1. Kostenteilung / Eigentum

Aufgrund der erwarteten Wachstumszahlen des Reisendenverkehrs kann unter Beurteilung der Personenflüsse für die Bahn keine Erforderlichkeit einer neuen Personenunterführung hergeleitet werden. Für die Kostentragung gilt folgende Überlegung als Ansatz:

PU - Basisbreite Die Gemeinde realisiert eine neue Querung gemäss VSS-Norm (6.0m) im Trennverkehr (Velo 3.3m, Fussgänger 2.7m) inkl. beidseitige Zugangsrampen und den Zugang zum Mittelperron	100 % Gemeinde (6.0m) allfällige Vorteilsanrechnungen sind zu prüfen	Investition, Betriebs- und Folgekosten, Erneuerung

7.4. PU-Zugang West

Ausgelöst durch den nötigen Abbruch der bestehenden Rampe und Treppe West im Bahnprojekt wird die PU in Koordination und Abstimmung mit dem Erschliessungsprojekt der Gemeinde auf eine Breite von 7m Breite ausgerichtet.	Lichte Höhe PU gem. Studie 2.80 m Vorgabe zur Projektumsetzung: Mittig im Tunnel im Bereich vom MP ist eine Aufweitung in der Höhe zu realisieren. Beide Tunnelstücke müssen dabei <15m lang sein. Mit dieser Gestaltung ist eine lichte Höhe von 2.8m ausreichend und genehmigungsfähig. Lichte Breite PU 7.00 m Treppenzugang auf Aussenperron 2.50 m Aus Sicht Bahn braucht es keine Treppe im Gemeindeprojekt, da die bestehende Treppe im ersten Ausbauschritt erhalten bleibt.

7.5. Aussenperron (inkl. LSW, Perrondächer, Kundeninfo)

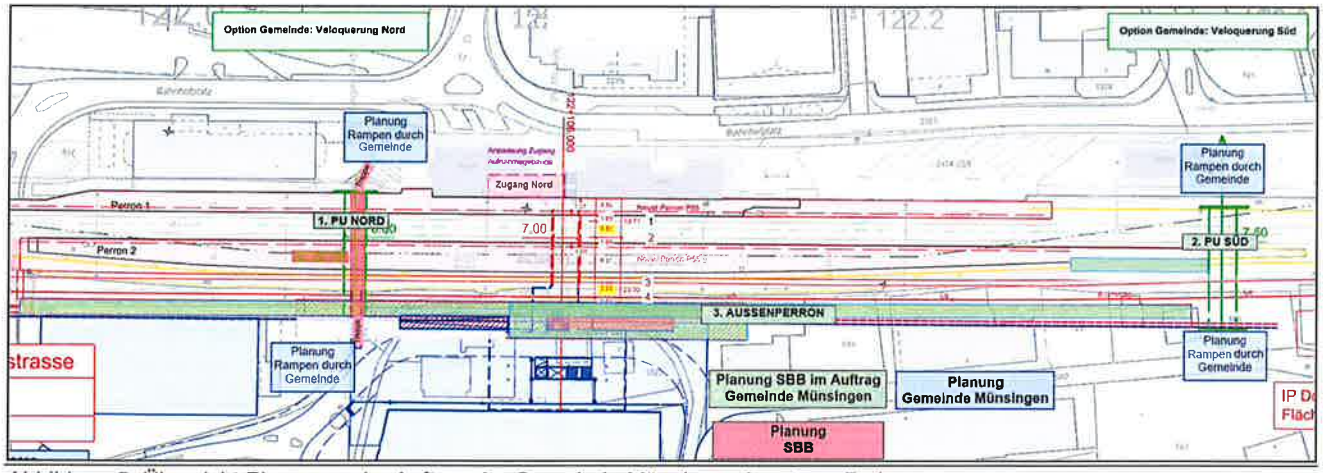


Abbildung 5: Übersicht Planungen im Auftrag der Gemeinde Münsingen in grüner Farbe

Der Wunsch der Gemeinde bedingt den Bau eines Aussenperrons von 320m Nutzlänge (Perron, Perrondach, Perronausrüstung, Kundeninfo, Beleuchtung, Beschallung etc.)

Die Gemeinde will nach Möglichkeit auf Lärmschutzwände verzichten. Die Bahn muss in ihrem Projekt AS2025 jedoch den verfügten Lärmschutz im Grundsatz wiederherstellen. Im Sinne der Planungssicherheit für das Bahnprojekt ist daher zwingend die Machbarkeit des baulichen Lärmschutzes im Bauprojekt der Gemeinde konstruktiv sicherzustellen.
Das Vorgehen ist mit der Gemeinde Münsingen entsprechend so vereinbart. Die Bahn wird hierzu von der Gemeinde für diese Planung 2019 / 2020 involviert.

Im Rahmen des späteren STEP-Projekts der Bahn wird im Umweltbericht aufgezeigt werden, wo Lärmschutzmassnahmen weiterhin nötig sind (Fenster oder LSW) und wo allenfalls auf LSW verzichtet werden kann.

7.5.1. Kostenteilung / Eigentum

3) Aussenperron	100 % Gemeinde gem. Entscheid BAV für Ausbau 4 Gleise Vorteilsanrechnungen sind zu prüfen	Investition, Betriebs- und Folgekosten

Im Vorprojekt sind zur Prüfung von möglichen Vorteilsanrechnungen folgende Kosten auszuweisen:

- Anfallende Mehrkosten für Bahnprojekt, wenn Aussenperron nicht realisiert würde (Grundüberlegung: Wenn AP zur Verfügung steht entstehen u.U. bessere Randbedingungen für den Bau des Mittelperrons)
- Betriebs- und Folgekosten des zusätzlichen Aussenperrons
- Einsparungen im Bahnprojekt, falls auf die LSW im zentralen Bereich verzichtet werden könnte

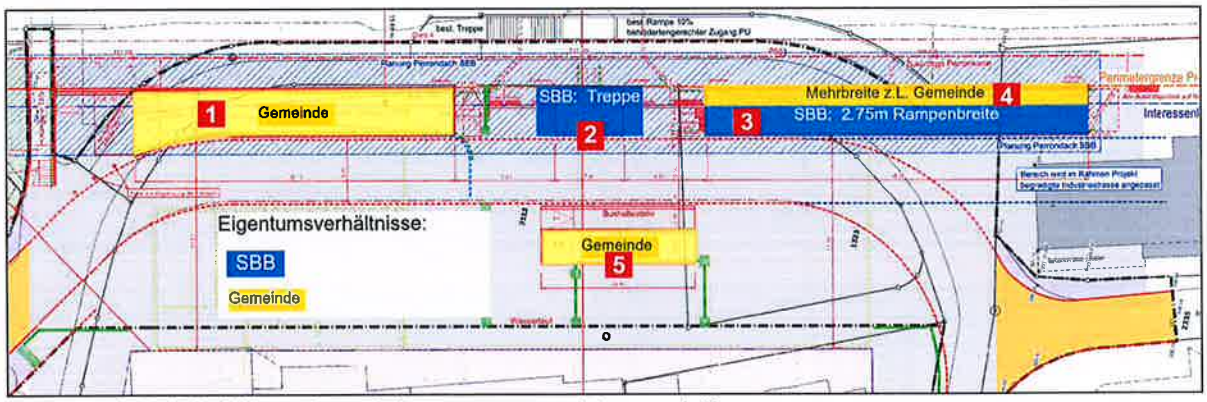


Abbildung 6: Bahnhof West: Elemente Zugangsrampen / -treppen / -lift

1) Velorampe AP Nord Dient ausschliesslich dem Zugang für Velos zur unterirdischen Veloabstellanlage der Gemeinde. Lichte Breite 4.10m	100 % Gemeinde	Investition, Betriebs- und Folgekosten Eigentum bleibt bei der Gemeinde
2) Treppe SBB Dient ausschliesslich dem Bahnzugang. Dimensionierung Standard SBB	100 % SBB	Investition, Betriebs- und Folgekosten Eigentum SBB
3) Rampe Süd (Fussgänger) Dient ausschliesslich dem Bahnzugang. Lichte Breite gemäss Standard SBB 2.75m.	100 % SBB	Investition, Betriebs- und Folgekosten Eigentum SBB
4) Mehrbreite ca. 1.35m Die Gemeinde wünscht eine lichte Rampenbreite von 4.10m.	100 % Gemeinde	Investition, Betriebs- und Folgekosten Eigentum SBB, vertraglich zu regeln
5) Treppe / Lift auf Bahnhofplatz West auf Grund und Boden Gemeinde	100 % Gemeinde	Investition, Betriebs- und Folgekosten Eigentum Gemeinde

7.5.2. Treppe AP zwischen beiden Rampen - (Prot. vom 01.02.2019 Gde / SBB)

Planung und Dimensionierung erfolgt durch die SBB (Begleitung Ausführungsprojekt der Gemeinde). Der Bau der Treppe erfolgt im Rahmen des Bahnprojekts.

7.5.3. Rampe AP Süd - (Prot. vom 01.02.2019 Gde / SBB)

Planung und Dimensionierung erfolgt durch die SBB (Begleitung Ausführungsprojekt der Gemeinde. Der Bau der Rampe erfolgt im Rahmen des Bahnprojekts.
Aus Sicht Bahn kann auf die provisorische Treppe, welche später im SBB-Projekt zu einer Rampe umgebaut würde, im Gemeindeprojekt verzichtet werden, da die bestehende Perronerschliessung nicht tangiert ist (Kosteneinsparung).
Die Bahn bevorzugt unterirdisch einen Abschluss mit Betonwand gemäss nachstehender Skizze. Später würde diese dann entfernt im Bahnprojekt die Rampe gebaut.

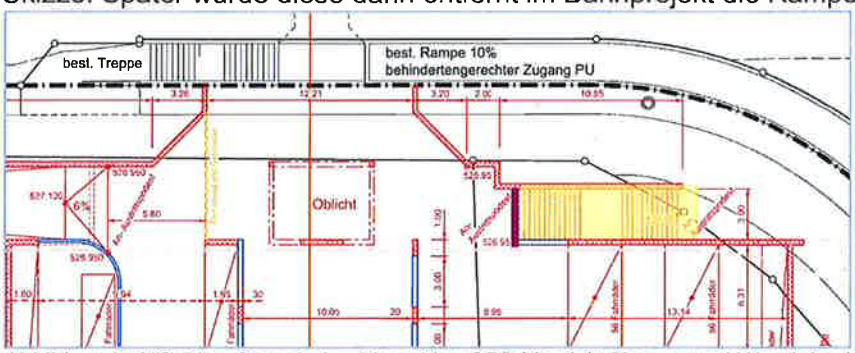


Abbildung 7: UG-Plan Gemeinde - Vorschlag SBB Verzicht Treppe und Wandabschluss (pink)

7.6. Hausperron: Anpassung Rampe

Die Rampe Seite AG ist nicht BehiG-konform und wird durch die SBB im Projekt AS25 angepasst und finanziert.

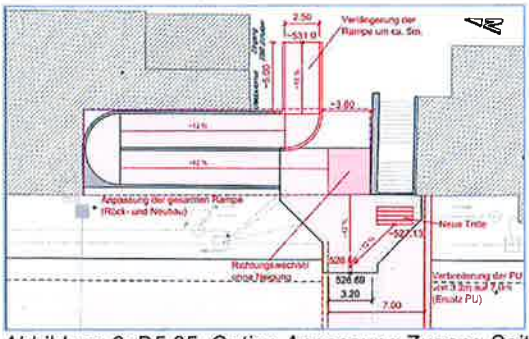


Abbildung 8: D5.35_Option Anpassung Zugang Seite AG (OS SBB 2018)

Vorgängiges Bild Zeit die vorgeschlagene Lösung aus der SBB-Studie. Nach Ansicht der Gemeinde ist diese Lösung nicht zielführend.
Auftrag: Im Vorprojekt ist wenn möglich eine allseits akzeptierte Lösung zu entwickeln.

8. Finanzierung / Kostenteilung / Verträge / Verfahren

Sämtliche Überlegungen im Dokument zur Kostenteilung stellen grob die Grundsätze dar auf Basis der geltenden Vorgaben des Bundes. Diese haben Informationscharakter ohne Präjudizierung.
Die Festlegungen der Kostenteiler erfolgt im Rahmen der kommenden Vertragsverhandlungen auf Grundlage heute noch nicht verfügbarer Informationen aus dem Vorprojekt.

Nachstehende Abbildung zeigt schematisch die geltenden Grundsätze zur Finanzierung von Anlagen an Bahnhöfen auf. Die Bahn wird in jedem Fall eine «Nullvariante» ausarbeiten, welche nur den Projektinhalt der Bahn ohne Einfluss von Gemeindeprojekten aufzeigt und deren Kosten ausweist.
Dies bildet die Basis für die Aushandlung der Kostenteiler zwischen Gemeinde und SBB.

Der Musterbahnhof zeigt farblich hinterlegt die Kostenteilung: Elemente zulasten des BIF in Grün, zusätzliche Anliegen zulasten Dritter in Lila, Projekte zulasten SBB Immobilien in Rot, mögliche Kostenbeteiligung aus dem BIF entsprechend dem Nutzen in Blau. Grafik: SBB AG.

Abbildung 9: Quelle Publikation VLP-ASPAN - Mai / Juni 2018

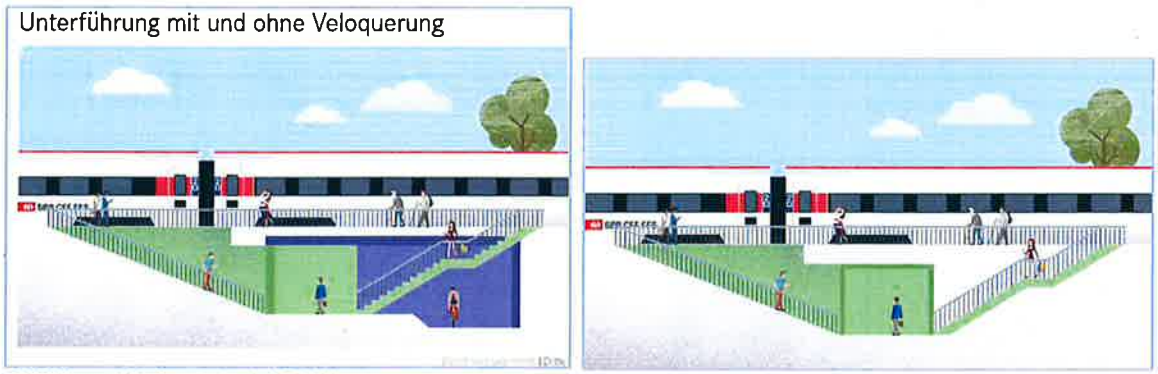


Abbildung 10: Am Beispiel PU Nord VLP-ASPAN - Mai / Juni 2018

8.1. Verordnung über die Konzessionierung, Planung und Finanzierung der Bahninfrastruktur (KPFV - SR 742120), Art. 35 Finanzierung zusätzlicher oder alternativer Massnahmen durch Dritte

[1] Wollen Kantone und weitere Dritte zusätzliche oder alternative Massnahmen finanzieren, so prüft das BAV, ob diese in die Ausbauplanung oder als untergeordnete Ausbaumassnahmen (Art. 51 Abs. 2 EBG) in die Substanzerhaltungsplanung aufgenommen werden können.

[2] Ist die Umsetzung der Massnahme möglich, so legt das BAV deren Finanzierung in der Vereinbarung so fest, dass dem Bund weder in der Bau- noch in der Betriebsphase Mehrkosten entstehen. Es berücksichtigt dabei folgende Grundsätze:

a) Die durch die Massnahme ausgelösten Mehr- oder Minderkosten für
   - ➔ Betrieb und Substanzerhalt werden für einen Zeitraum von maximal 40 Jahren ab Inbetriebnahme berechnet.

b) Die Berechnung erfolgt in Form einer dynamischen Wirtschaftlichkeitsberechnung.

c) Die Beiträge Dritter erfolgen à fonds perdu.

8.2. Finanzierung Kreuzungsbauwerke gem. EBG Art. 24ff

Es gelten die Artikel 24 - 32. Zu berücksichtigen sind die Aspekte

- Historische Geschichte der Kreuzungsstelle
- Bestehende Verträge
- Projektauslöser (Vorzeitigkeit ist finanziell zu berücksichtigen)
- Verkehrliche Entwicklung beider Parteien
- Vorteilsanrechnung etc.

8.3. Agglo-Projekte der Gemeinde

Agglo-Massnahme	Kosten	Anteil Bund Agglo Mio.
LV-Verbindungen Bahnhof (LV-N-11 Prio A) 	Kosten: Fr. 3'750'000 (exkl. MWSt.) Kostenteiler: Anteil Bund 35% 1'312'500 Fr. Anteil Kanton 22.75% 853'125 Fr. Anteil Gemeinde 42.25% 1'684'375 Fr. Genauigkeit: +/- 25% *Stand:* 30. Juni 2016 Zeithorizont: ☐ bis 2018 ☐ ☒ 2019 – 2022 Realisierung ☐ 2023 – 2026 ☐ ab 2027	1.312
Velostation Bahnhof West (KM-B-2-b - Prio A) 161027_MS-Velostation West RGSKII_AP3	Kosten: 3.2 Mio. Fr. (exkl. MWSt.) Kostenteiler: Anteil Bund 35% 1'120'000 Fr. Anteil Kanton 22.75% 728'000 Fr. Anteil Gemeinde 42.25% 1'352'000 Fr. Anteil % Fr. Genauigkeit: +/- 20% *Stand:* Juli 2016 (Münsingen Bahnhof West Strassenraumprojekt) Zeithorizont: ☒ bis 2018 Planung ☒ 2019 – 2022 Realisierung	1.120
Entlastungsstrasse Nord (MIV-E-4 - Prio A)	Kosten: 18.7 Mio. Fr. (exkl. MwSt.) Kostenteiler: Anteil Bund 35 % 6.5 Mio. Fr. Anteil Kanton 22.75 % 4.3 Mio. Fr. Anteil Gemeinde 42.25 % 7.9 Mio. Fr. Anteil % Fr. Genauigkeit: +/- 20 % *Stand: Juli 2016*	6.5

Zeithorizont:
☐ bis 2018
☒ 2019 – 2022

Abbildung 11: Übersicht Agglo-Projekte Gemeinde Münsingen

8.4. Trilaterale Vereinbarung BAV / Gemeinde / SBB

Gemäss «Botschaft zur Finanzierung des Betriebs und des Substanzerhalts der Bahninfrastruktur in den Jahren 2017–2020» (16.040) vom 18.05.2016 muss gemäss «Art. 18 - Beiträge Dritter» für Projekte mit finanzieller Beteiligung Dritter mit Gesamtkosten von mehr als fünf Millionen Franken eine trilaterale Finanzierungsvereinbarung mit dem BAV und dem oder den Dritten abgeschlossen werden.

8.5. Absichtserklärung

Gegen Ende des Vorprojekts 2020 benötigt die SBB zur internen Projektgenehmigung und Grundlage für das Auslösen des Bauprojekts eine «Absichtserklärung» der Gemeinde. Darin sind die Elemente definiert, die die Gemeinde zu Handen des Bauprojekts der Bahn bestellt und zeigt auf, wie dazu nötige Finanzierung der Gemeinde sichergestellt ist.

Erfolgt keine Bestellung durch die Gemeinde wird die SBB jeweils die projektierten Basisvarianten umsetzen ohne die nicht finanzierten Elemente.

Termine Bahnprojekt gemäss aktuellem Planungsstand:

Phase	Start Phase	Ende Phase
Vorprojekt *)	06/2019	12/2020
Bau-/Auflageprojekt *)	01/2021	12/2022
PGV	01/2022	12/2023
Ausführungsphase	01/2023	12/2029
Baubeginn	01/2024	
IBN	11/2028	

**) inkl. 3 Mte. für Genehmigungsprozess*

8.5.1. Gemeinde Münsingen: Zeitschiene Kreditbeschaffung

Aufgrund der Höhe der Kosten für die Planung und Realisierung der Elemente, welche die Gemeinde zu Handen des Bauprojektes der Bahn bestellt, wird eine Volksabstimmung notwendig sein. Diese kann frühestens Ende 2020 erfolgen. Sollte dieser Termin nicht eingehalten werden können, erfolgt die „Absichtserklärung" der Gemeinde vorbehaltlich der Zustimmung der Bevölkerung. Die Kosten für das Vorprojekt werden nach Offertstellung der SBB durch die Politik spätestens im November 2019 bewilligt.

8.6. Genehmigungsinstanz BAV (PGV) für alle Querungen

Das Gesamtprojekt unterliegt einem PGV-Verfahren (inkl. der Veloquerungen).

9. Vorgaben / Koordination

9.1. Schotterstärken / Höhenkoten Perron

Das Längenprofil konnte im Rahmen der Objektstudie SBB nicht vertieft bearbeitet werden. Als Planungsprämisse wurde daher das Längenprofil IST = SOLL hinterlegt.

Stellungnahme Fachdienst vom 26. März 2019
Im Rahmen der Studie wurde aufgrund von vorhandenen Unterlagen eine grobe Abschätzung gemacht. Sofern die PU Münsingen und PU Münsingen Nord ersetzt bzw. abgebrochen werden, wären nur noch die U Schlossstrasse und die SU Belpbergstrasse zu berücksichtigen.

Aufgrund der vorhandenen Grundlagen ist ein Hebungsbedarf von ca. 10cm (+/- 5cm) zu erwarten. Unterdessen wurde das Messkonzept erstellt und im Juni sind Aufnahmen der Bauwerke vorgesehen. In der Folge werden die nötigen Hebungen definiert und so ca. im Juli/August auch die verlässlichen Höhenkoten zur Koordination Perronhöhe mit Platzgestaltung / Mauerhöhe Velorampe vorliegen.

9.2. Unterschreitung Interessenlinie SBB

Mit der Gemeinde ist vereinbart, dass die Interessenlinie der Bahn (23.0m ab Gleisachse Gleis 2) um 1.60m unterschritten werden kann. Die Aussenkante der Rampenmauer der Velorampe Seite Bahnhof kann somit 1.6m innerhalb der IL der Bahn, also bei 21.40m angeordnet werden.

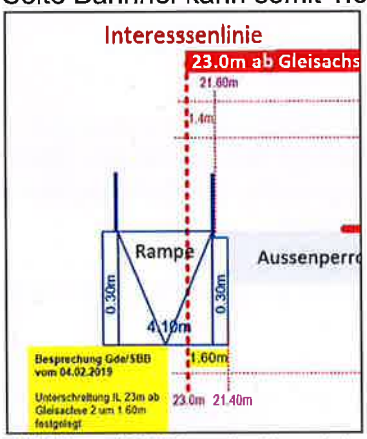


Abbildung 12: Unterschreitung Interessenline um 1.60m

9.3. SN-Normen

SN 640275 Hindernisfreier Verkehrsraum	
SN 640246a Querungen für den Fussgänger- und leichten Zweiradverkehr; Unterführungen	Zf. 24.1

SN 640238 Fussgänger- und leichter Zweiradverkehr; Rampen, Treppen und Treppenwege	Zf. 6.4 Massgeblicher Begegnungsfall bei Trennverkehr 6.2.2 Massgebende Begegnungsfälle Folgende Hinweise zur Wahl des massgebenden Begegnungsfalls sind zu beachten – Die Wahl des massgebenden Begegnungsfalls hängt von den Benutzergruppen, der Örtlichkeit und dem Verkehrsaufkommen ab. – Wo ein Wunsch oder eine Notwendigkeit für ein Nebeneinandergehen (Freizeitwege, in der Nähe von Alterszentren usw.) besteht, sind Begegnungsfälle D, F oder H anzuwenden. – Bei Rampen die vom Fussgänger- und leichten Zweiradverkehr genutzt werden, sind bei Mischverkehr oder Trennung durch Markierung die Begegnungsfälle F, G oder H massgebend; bei einer baulichen Trennung ist immer der Begegnungsfall H massgebend. Die Aufteilung in die Verkehrsbereiche ist je nach Bedeutung der beiden Benutzergruppen vorzunehmen. 6.4 Vertikale Linienführung Für die Neigung von Rampen sind folgende Werte einzuhalten – Rampen müssen den Anforderungen an behindertengerechtes Bauen gemäss [17] genügen – Neigung ≤ 6% Wenn die räumlichen und baulichen Randbedingungen es erfordern, gelten die folgenden Werte – Neigung für Rampen im Freien ≤ 10% – Neigung für überdachte Rampen ≤ 12% Kombinierte Rampen mit einem hohen Fussgängerverkehrsaufkommen sollen eine möglichst geringe Neigung aufweisen, um die Geschwindigkeiten des leichten Zweiradverkehrs und damit das Konfliktpotential tief zu halten. Wo leichte Zweiräder infolge des Gefälles und einer gestreckten Rampenführung eine Geschwindigkeit von > 30 km/h erzielen, ist die Aufteilung der Rampe in ein Trottoir und eine Fahrbahn für leichte Zweiräder oder eine verwinkelte Rampenführung zu prüfen. In der Tabelle 3 sind die vertikalen Ausrundungsradien für Rampen angegeben. Auf die Ausrundung kann verzichtet werden, wenn die Differenz der Gefälle maximal 2% beträgt.

9.4. Kompatibilität 420m Perronnutzlänge

Im Bahnprojekt werden Perronlängen von 320m Nutzlänge realisiert. Im Sinne der Rahmenplanung wird die Kompatibilität der Gleisanlage jedoch für mögliche Perronnutzlängen* von 420m ausgerichtet.

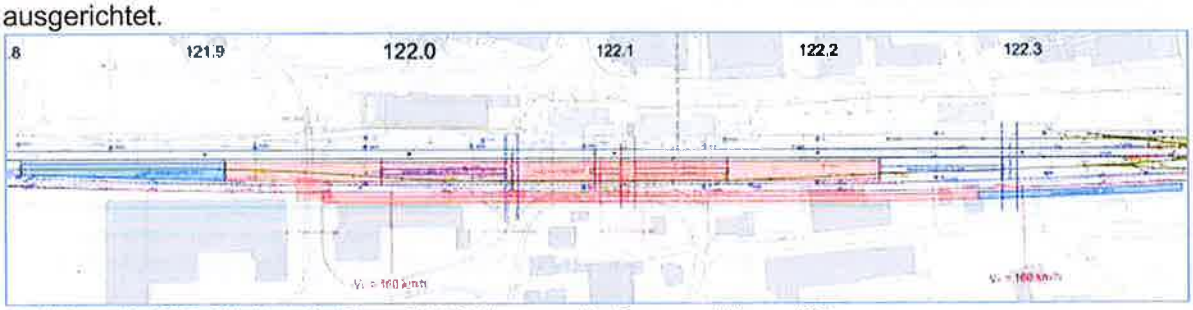


Abbildung 13: SBB Objektstudie Plan - 5.22 Gleisgeometrie Perronnutzlänge 420m

9.5. Güterschuppen Schutzwürdigkeit

Rückmeldung der SBB-Denkmalpflege, Frau Ekaterina Nozhova (I-AT-KUF-DPF) vom 16.03.2019:
Der Güterschuppen in Münsingen ist gemäss Inventarblatt der kantonalen Denkmalpflege als «erhaltenswert» eingestuft.

Beschreibung
Güterschuppen, um 1859
Einfacher, holzverschalter Ständerbau unter traufseitig ungewöhnlich weit ausladendem Satteldach. S-Anbau mit Pultdach. Das im Wesentlichen original erhaltene Nebengebäude ist ein "Überbleibsel" der von Ludwig Maring für die Stationen der Bern-Thun-Bahnlinie um 1859 projektierten Dienstgebäude im Schweizer Holzstil. Es steht neben dem Bahnhof Nr. 4 von 1985 (s. Anhang) und wirkt als westl. Blickpunkt der Belpbergstrasse.

Abbildung 14: Bild Güterschuppen Münsingen «erhaltenswert»

Das Baugesetz des Kantons Bern sieht im Art. 10b Abs. 3 folgendes vor:
Erhaltenswerte Baudenkmäler sind in ihrem äusseren Bestand und mit ihren bedeutenden Raumstrukturen zu bewahren. Ein Abbruch ist zulässig, wenn die Erhaltung unverhältnismässig ist. Im Falle einer Neubaute ist das Baudenkmal durch ein gestalterisch ebenbürtiges Objekt zu ersetzen.
Ein Abbruch «auf Vorrat» ist nicht möglich; die «Unverhältnismässigkeit» des Erhalts wird auf dem Basis der Projektunterlagen beurteilt.

Fazit:
Die neue Querung Süd muss mit Erhalt vom Güterschuppen projektiert werden. Falls der Güterschuppen im Rahmen der Planung der Gemeinde für die Führung der Velorampe abgebrochen

werden soll, ist die Denkmalpflege von Beginn der Projektierung durch die Gemeinde mit einzubeziehen.

9.6. SUe Schloss-/ Belpbergstrasse - Auftrag SBB an Gemeinde

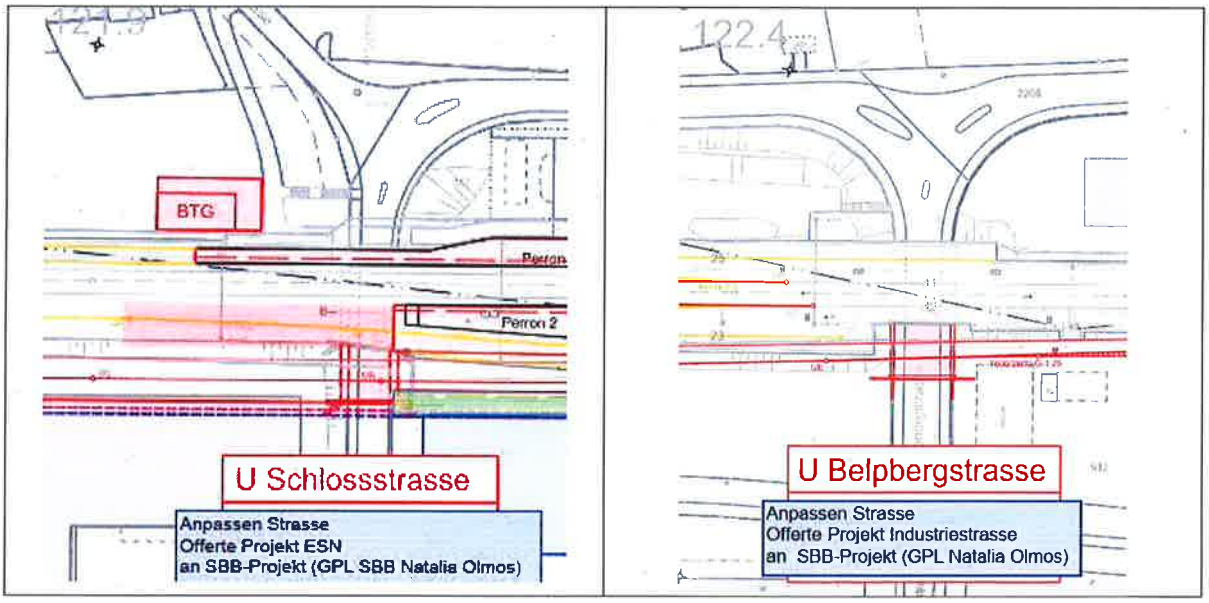
Ausgelöst durch das Bahnprojekt müssen die beiden Strassenunterführungen Schloss- und Belpbergstrasse verlängert werden. Die Kosten sind vom Bahnprojekt zu tragen.

Im Rahmen der Gemeindeprojekte

- ESN - Entlastungsstrasse Nord inkl. Anschluss Schlossstrasse
- Bahnhofplatz West mit Veloeinstellhalle
- Industriestrasse inkl. Anschluss Belpbergstrasse

wird der Strassenplan vorgängig zum STEP-Projekt der Bahn umgesetzt.

Die Planung und Anpassung des Längenprofils der beiden Strassenunterführungen erfolgen daher im Gemeindeprojekt. Mit der Gemeinde ist vereinbart, dass die Deltakosten für die Anpassung des Längenprofils der Strasse zu Handen der Bahn ausgewiesen werden. Die Gemeinde ist in der Folge für diese Massnahmen durch die Bahn entsprechend zu beauftragen.



9.7. Kostenentwicklung

- In der Objektstudie der SBB 2017 wurden für die Optionen der Gemeinde separat ausgewiesen (s. Zf. 10.1). Die Mehrkosten für die Realisierung des Aussenperrons betrugen dabei 14.775 Mio. (Betrachtung Deltakosten).

- Mit dem Entscheid des BAV, Münsingen zur Erhöhung der Abstellkapazität mit 4 Bahnhofgleisen auszubauen, reduzieren sich die Deltakosten für den Aussenperron zu Lasten der Gemeinde von CHF Mio. 14.775 auf CHF Mio. 4.500 (zzgl. Folgekosten).

- Die Investitionskosten für die Veloquerung / PU Nord wurden gem. Zf. 10.1 mit CHF Mio. 4.316 beziffert. Im Rahmen der Beauftragung des SBB-Vorprojekts wurde festgestellt, dass diese PU nicht genehmigungskonform verlängert werden kann (Auslöser Bahnprojekt) und daher ersetzt werden muss. Als Ersatzbauwerk muss eine PU-Breite / Höhe von 4m / 2.80m realisiert und mit Treppen erschlossen werden. Will nun die Gemeinde diese neue Querung velogängig gestalten reduzieren sich die Deltakosten zu Lasten der Gemeinde auf die Mehrbreite des Querungsbauwerks von 4m (Basisvariante SBB) zu der

nötigen Breite von 6m für die Velo- / Fussgängerquerung zuzüglich Neubau der nötigen Velorampen West / Ost. Als Grössenordnung kann von CHF Mio. 1.500 ausgegangen werden (+/- 50%, zzgl. Folgekosten).

		Mio.	
PU Nord velogängig Deltakosten zu Basis SBB (PU-Breite 4m mit Treppen West / Ost und Treppe Perronaufgang	+/-50%	1.5	zzgl. Folgekosten
Aussenperron	+/- 30%	4.5	zzgl. Folgekosten
PU Süd velogängig exkl. Rampenaufgang zum Mittelperron	+/-30%	4.6	zzgl. Folgekosten
TOTAL zu Lasten der Gemeinde*)		**10.6**	**zzgl. Folgekosten**

*) ohne Berücksichtigung allfälliger gegenseitiger Vorteilsanrechnungen

10. Anlagen

10.1. Kostenzusammenstellung SBB-Studie 2017

Kosten im ISP : immer ohne Z3 und ohne VGK (2%)

Position		Verantwortlich	CHF	TP 5: Münsingen Var 4.1: best. Gleise 1-3 Gesamtkosten inkl. Honorar und Sicherheit	TP 5: Münsingen Var 4.1: best. Gleise 1-3 Anteil Honorar VP	TP 5: Münsingen Var 4.4: mit Aussenperron Gesamtkosten inkl. Honorar und Sicherheit	TP 5: Münsingen Var 4.4: mit Aussenperron Anteil Honorar VP	Differenz V 4.1 / V 4.4 Gesamtkosten inkl. Honorar und Sicherheit	Differenz Details V 4.1 / V 4.4 Gesamtkosten inkl. Honorar und Sicherheit	Differenz z.L. Gde V4.1 / V 4.4 Gesamtkosten inkl. Honorar und Sicherheit	Bemerkungen	TP 5: Münsingen Option Veloquerung Nord Gesamtkosten inkl. Honorar und Sicherheit	TP 5: Münsingen Option Veloquerung Nord Anteil Honorar VP	TP 5: Münsingen Option: Veloquerung Süd Gesamtkosten inkl. Honorar und Sicherheit	TP 5: Münsingen Option: Veloquerung Süd Anteil Honorar VP
0	Gesamtprojektführung	Vogel		800'000	200'000	1'100'000	250'000	300'000		300'000	PL-Anteil	50'000	15'000	50'000	15'000
1	Landerwerb	E+B		5'746'800	10'000	7'896'800	15'000	2'150'000		2'150'000	Mehrbedarf Land	0	0	0	0
2	Zugang Bahn	Albertus		4'090'000	83'000	5'498'000	108'000	1'408'000		1'408'000	Perrondach aus BZU-Ausrüstung	34'000	5'000	110'000	10'000
3	Ingenieurbau	E+B		20'020'000	320'000	30'390'000	470'000	10'370'000	10'370'000			3'160'000	40'000	3'340'000	40'000
	Neubau Unterbau								2'174'000	1'087'000	Unterbau zukünftiges 4. Gleis inkl. Anschl. : 50%				
	Neubau Damm bis 2.0 m								6'152'000	6'152'000	Trassee-Erweiterung infolge Geometrie 4. Achse				
	Entwässerung								530'000	265'000	Mehraufwand Entwässerung mit Aussen-P. : 50%				
	Perronkante P55								142'000	142'000	zusätzliche Perronkante				
	Tiefbau: Fundationsschicht und Belag								348'000	348'000	zusätzlicher Aussen-Perron				
	Perrondach								690'000	0	im Bahzugang eingerechnet				
	Diverse Anpassungen								334'000	0	Diverses nicht z.L Gde				
4	Bahntechnik														
40	Fahrbahn/Geomatik														
	Geomatik	Antener		240'000	21'000	240'000	21'000	0		0		20'000	2'000	20'000	2'000
	Fahrbahn	Decrauzat		11'680'000	50'000	11'680'000	50'000	0		0		380'000	3'000	380'000	3'000
41	Fahrstrom	Gerber		1'760'000	25'000	1'760'000	25'000	0		0	Keine Differenz, 4. Gleis noch nicht berücksichtigt	0		0	
42	Kabel	Ammon		1'580'000	10'000	2'260'000	14'000	680'000		680'000	Mehr neue Trassen, Anschlüsse, neuer AP	30'000	2'000	30'000	2'000
43	Sicherungsanlage	Häfliger		9'800'000	240'000	9'800'000	240'000	0		0		0	0	0	0
44	Automatisierung	Häfliger		1'500'000	15'000	1'500'000	15'000	0		0		0	0	0	0
45	Weichenheizung	Peter R.		910'000	12'000	910'000	12'000	0		0		0	0	0	0
5	Technische Ausrüstung	Leisibach		1'800'000	16'000	2'700'000	27'000	900'000		900'000	1 zusätzliche Perronkante neu Ausrüsten	50'000	2'000	50'000	2'000
6	Umwelt	Nägeli	*)	4'455'000	133'500	4'455'000	133'500	0		0					
7	Telecom-Anlagen	Scheidegger L.		750'000	30'000	750'000	30'000	0		0		200'000	10'000	200'000	10'000
8	SBB Energie	Czekalla		2'470'000	110'000	2'470'000	110'000	0		0		0	0	0	0
TOTAL Basiskosten (BK)				67'601'800	1'277'500	83'409'800	1'520'500	15'808'000		13'432'000		3'924'000	79'000	4'180'000	84'000
Zuschlag Z1 (Zuschlag Menge/Preis)		Mengengerüs	10%	6'760'180	127'750	8'340'980	152'050	1'580'800		1'343'200		392'400	7'900	418'000	8'400
Zuschlag Z2 (identifizierbare Risiken)		1/2 * Risiko (EW * TW)		500'000	0	500'000	0	0		0		0	0	0	0
GRUNDKOSTEN inkl. Z1 und Z2				74'861'980	1'405'250	92'250'780	1'672'550	17'388'800		14'775'200		4'316'400	86'900	4'598'000	92'400
Zuschlag Z3 (Projektanpassungen + techn. Komplexität)		1/2 * Z3 =	15%	11'154'297	210'788	13'762'617	250'883	2'608'320		2'216'280		647'460	13'035	689'700	13'860
TOTAL inkl. Zuschläge				86'016'277	1'616'038	106'013'397	1'923'433	19'997'120		16'991'480		4'963'860	99'935	5'287'700	106'260

25.01.2018 / PJ-MP-SFA Th. Vogel

Abbildung 15: 180129_MS_West_AN Koo Gde-SBB: Kostenangaben Investitions- und Planungskosten

10.2. Deltakosten Aussenperron (Basis SBB-Studie 2017)

Preisbasis : 10/2017
Kosten im ISP : immer ohne Z3 und ohne VGK (2%)

MP = Mittelperron AP = Aussenperron

Position	CHF	Basisvariante MP 3 Gleise	AP 3 Gleise	AP 4 Gleise	MP 4 Gleise	Anteil Gemeinde mit 4 Gleisen	Bemerkung
		Gesamtkosten inkl. Honorar und Sicherheit	Gesamtkosten inkl. Honorar und Sicherheit	Gesamtkosten inkl. Honorar und Sicherheit	Gesamtkosten inkl. Honorar und Sicherheit	Die Abstellungen am 4. Gleis können mit 3 Perronkanten am MP und HP abgewickelt werden. Der Anteil AP ist durch den Wunsch der Gemeinde	
0 **Gesamtprojektführung**		800'000	1'100'000	1'100'000	1'100'000	100'000	1/3 (Projektsumme) Annahme
1 **Landerwerb**		5'746'800	7'896'800	7'896'800	7'896'800	250'000	320m x 0.5-1m
2 **Zugang Bahn**		4'090'000	5'498'000	5'498'000	5'498'000	1'408'000	
3 **Ingenieurbau**		20'020'000	30'390'000	30'390'000	30'390'000		
Neubau Unterbau							
Neubau Damm bis 2.0 m						265'000	
Entwässerung						142'000	
Perronkante P55						348'000	
Tiefbau: Fundationsschicht und Belag						0	
Perrondach							
Diverse Anpassungen							
4 **Bahntechnik**							
40 Fahrbahn/Geomatik		240'000	240'000	240'000	240'000		
Geomatik		11'680'000	11'680'000	11'680'000	11'680'000		
Fahrbahn		1'760'000	1'760'000	1'760'000	1'760'000		
41 Fahrstrom		1'580'000	2'260'000	2'260'000	2'260'000	680'000	
42 Kabel		9'800'000	9'800'000	9'800'000	9'800'000		
43 Sicherungsanlage		1'500'000	1'500'000	1'500'000	1'500'000		
44 Automatisierung		910'000	910'000	910'000	910'000		
45 Weichenheizung		1'800'000	2'700'000	2'700'000	2'700'000	900'000	
5 **Technische Ausrüstung**		4'455'000	4'455'000	4'455'000	4'455'000		
6 **Umwelt** *)		750'000	750'000	750'000	750'000		
7 **Telecom-Anlagen**		2'470'000	2'470'000	2'470'000	2'470'000		
8 **SBB Energie**							
TOTAL Basiskosten (BK)		67'601'800	83'409'800	83'409'800	83'409'800	4'093'000	
Zuschlag Z1 (Zuschlag Menge/Preis)	10%	6'760'180	8'340'980	8'340'980	8'340'980	409'300	
Zuschlag Z2 (identifizierbare Risiken)		500'000	500'000	500'000	500'000		
Bahntechnik-Ausrüstung 3. Gleis, inkl. Z1 und Z2				6'302'000	6'302'000		
Abzüglich Anteil Aussenperron (Wunsch Gemeinde)					-4'500'000		
GRUNDKOSTEN inkl. Z1 und Z2		**74'861'980**	**92'250'780**	**98'552'780**	**94'052'780**	**4'502'300**	

Abbildung 16: Deltakosten Aussenperron