



Unterführung Fröschmatt

Variantenvergleich Vorprojekt

Technischer Bericht

9730/BrJ
7. Dezember 2017

Impressum

Auftragnehmer

<p>Ingenieurbureau A. Aegerter & Dr. O. Bosshardt AG</p> <p>Hochstrasse 48 Postfach 4002 Basel</p> <p>Telefon +41 61 365 22 22 Fax +41 61 361 07 94 Mail basel@aebo.ch</p> <p>.....</p>
--

Auftraggeber

<p>Gemeinde Pratteln Abteilung Bau, Verkehr und Umwelt</p> <p>Schlossstrasse 34 4133 Pratteln</p> <p>Telefon +41 61 825 22 11</p>
--

Änderungsgeschichte

Version	Kommentar	Verfasser	Datum
1.0	Erstfassung	J. Brem	07.12.2017

Verteiler

Firma, Name	Version	1.0	1.1	2.0						
Gemeinde Pratteln, Carlo Pirozzi, Teamleiter Tiefbau		x								

Inhaltsverzeichnis

1.	Zusammenfassung	4
2.	Auftrag	5
2.1	Aufgabenstellung	5
2.2	Grundlagen	5
3.	Vorprojektvarianten	6
3.1	Variante 1	6
3.1.1	Projektbeschreibung Variante 1	7
3.1.2	Kosten Variante 1	8
3.2	Variante 2	9
3.2.1	Projektbeschreibung Variante 2	9
3.2.2	Kosten Variante 2	11
3.3	Variante 3	12
3.3.1	Projektbeschreibung Variante 3	12
3.3.2	Kosten Variante 3	14
3.4	Variante 4	15
3.4.1	Projektbeschreibung Variante 4	15
3.4.2	Kosten Variante 4	16
3.5	Evaluation Bestvariante / technische Bestvariante	17

Beilagen:

- Vorprojektpläne Varianten 1 bis 4, Plan-Nr. 9730/11, -/12, -/21, -/31, -/32 und -/41, 07.12.2017, Aegerter & Bosshardt AG
- Kostenvoranschlag Variante 1 bis 4, 07.12.2017, Aegerter & Bosshardt AG

1. Zusammenfassung

Ausgangslage und Auftrag

Am 10. April 2016 hat das Prattler Stimmvolk die nichtformulierte Initiative für eine „sichere und saubere Fröschi-Unterführung“ befürwortet. Die Aegerter & Bosshardt AG wurde im Juni 2017 von der Gemeinde Pratteln, Abteilung Bau beauftragt, vier verschiedene Varianten für die Aufwertung der Unterführung Fröschmatt, wie sie in der Initiative gefordert wird, auszuarbeiten.

Vorprojektvarianten

In Absprache mit der Gemeinde Pratteln wurden folgende vier Vorprojektvarianten betrachtet:

- Variante 1: Ersatzneubau mit Rampen für Fussgänger und Velofahrer sowie Treppenaufgängen
- Variante 2: Bestehende Unterführung mit Lift, neue Unterführung mit Velorampen und Treppenaufgängen
- Variante 3: Bestehende Unterführung mit Lift, neue Unterführung mit Velorampen und Treppenaufgängen, neuer Veloweg
- Variante 4: Bestehende Unterführung mit Lift, neue Velounterführung

Kostenvergleich:

	Variante 1 [CHF]	Variante 2 [CHF]	Variante 3 [CHF]	Variante 4 [CHF]
Total Bau- und Planungskosten, exkl. 8% MWST	4'714'000	4'239'000	3'534'000	3'922'000
Bau- und Planungskosten, Anteil Pratteln/SBB exkl. MWST	4'266'000	4'126'000	3'494'000	3'823'000

Fazit/Empfehlung

Der Projektverfasser empfiehlt die Variante 3 weiterzuverfolgen beziehungsweise auszuführen, weil die Variante 3 die nachfolgend aufgelisteten Vorteile hat:

- Kostengünstigste Variante
- Hohe Flexibilität bezüglich zukünftiger Siedlungsentwicklung
- Liegt nordseitig grösstenteils in unbebautem Terrain
- Zusätzliche Nord-Süd-Verbindung zwischen Bahnhof und bestehender Unterführung Fröschmatt
- Die Anbindung der neu entstehenden Überbauung im Bereich des ehemaligen Coop Verteilzentrums und des Münchackerschulhauses Richtung Süden wird verbessert
- Wenige Werkleitungsumlegungen nötig
- Wenig Landerwerb bei privaten Eigentümern nötig
- Entflechtung Velos und Fussgänger durch reine Velorampe und Veloweg
- Kein Rückbau der bestehenden PU Fröschmatt. Diese kann weiter genutzt werden und wird mit Liften zugänglich für gehbehinderte Personen und Personen mit Kinderwagen

2. Auftrag

Die Gemeinde Pratteln, Abteilung Bau, Verkehr und Umwelt hat am 1. Juni 2017 die Aegerter & Bosshardt AG mit der Erarbeitung von drei Vorprojektvarianten für die Aufwertung der Unterführung Fröschmatt beauftragt. Am 23.11.2017 wurde der Auftrag um eine weitere Vorprojektvariante erweitert.

2.1 Aufgabenstellung

Die Personenunterführung (PU) Fröschmatt wurde 1958 in Massivbauweise erbaut. Das Bauwerk ist ca. 20 m lang und 2.5 m breit und unterquert die Zehenstrasse und die Bahnlinie 500 Basel SBB – Liestal. Beidseitig der Unterführung verbinden Treppenaufgänge die Fröschmattstrasse im Süden mit dem Reitweg im Norden. Das Bauwerk ist Eigentum der SBB AG, wobei der Unterhalt für Treppen und Beleuchtung durch die Gemeinde Pratteln gewährleistet wird. Seit dem Bau 1958 wurden an der PU Fröschmatt abgesehen von Unterhalts- und kleinen Sanierungsarbeiten keine Eingriffe vorgenommen. Gemäss Protokollen der periodisch durch die SBB durchgeführten Inspektionen befindet sich das Bauwerk in einem guten Zustand.

Am 10. April 2016 hat das Prattler Stimmvolk die nichtformulierte Initiative für eine „sichere und saubere Fröschi-Unterführung“ befürwortet. Die Initiative beinhaltet insbesondere nachfolgend aufgelistete Forderungen:

- Die Unterführung muss in Bezug auf Sicherheit, Hygiene und Ästhetik den heutigen Anforderungen entsprechen
- Die Unterführung wird allen Formen des Langsamverkehrs gerecht
- Die Unterführung leistet einen wichtigen Beitrag zur besseren Verbindung der Ortsteile nördlich und südlich der Bahnlinie
- Die Unterführung muss behindertengerecht und für Rollstühle gut befahrbar sein
- Die Unterführung muss für ältere Personen mit Rollatoren und für Personen mit Kinderwagen gut begehbar sein
- Sie muss bezüglich Sicherheit, Linienführung und Lichtraumprofil den Anforderungen der verschiedenen Nutzergruppen gerecht werden
- Die Unterführung muss bei Tag und Nacht gut beleuchtet sein

Aufgrund der oben aufgelisteten Forderungen hat die Aegerter & Bosshardt AG vier Varianten zur Aufwertung der PU Fröschmatt erarbeitet.

2.2 Grundlagen

- [1] nichtformulierte Initiative für eine „sichere und saubere Fröschi-Unterführung“, Mai 2015, Initiativkomitee
- [2] Baupläne PU Fröschmatt inkl. statische Berechnung 1957, Plansammlung SBB-Archiv
- [3] Plangrundlagen der Amtlichen Vermessung und des Leitungskatasters, Stand Juni 2017, Jermann Ingenieure + Geometer AG
- [4] VSS Norm SN 640075, Fussgängerverkehr, Hindernisfreier Verkehrsraum, Ausgabe 2014-12

- [5] VSS Norm SN 640238, Fussgänger- und leichter Zweiradverkehr, Rampen, Treppen und Treppenwege, Ausgabe 2008
- [6] VSS Norm SN 640264a, Querungen für den Fussgänger- und leichten Zweiradverkehr. Ausgabe 2010
- [7] Projektierungsrichtlinie Radverkehrsanlagen im Kanton Basel-Landschaft, 09.05.2016, Tiefbauamt BL
- [8] SIA 260 ff SIA Tragwerksnormen

3. Vorprojektvarianten

Anhand der in Absatz 2.2 aufgelisteten Grundlagen hat die Aegerter & Bosshardt AG in Absprache mit der Abteilung Bau der Gemeinde Pratteln vier Vorprojektvarianten ausgearbeitet.

3.1 Variante 1

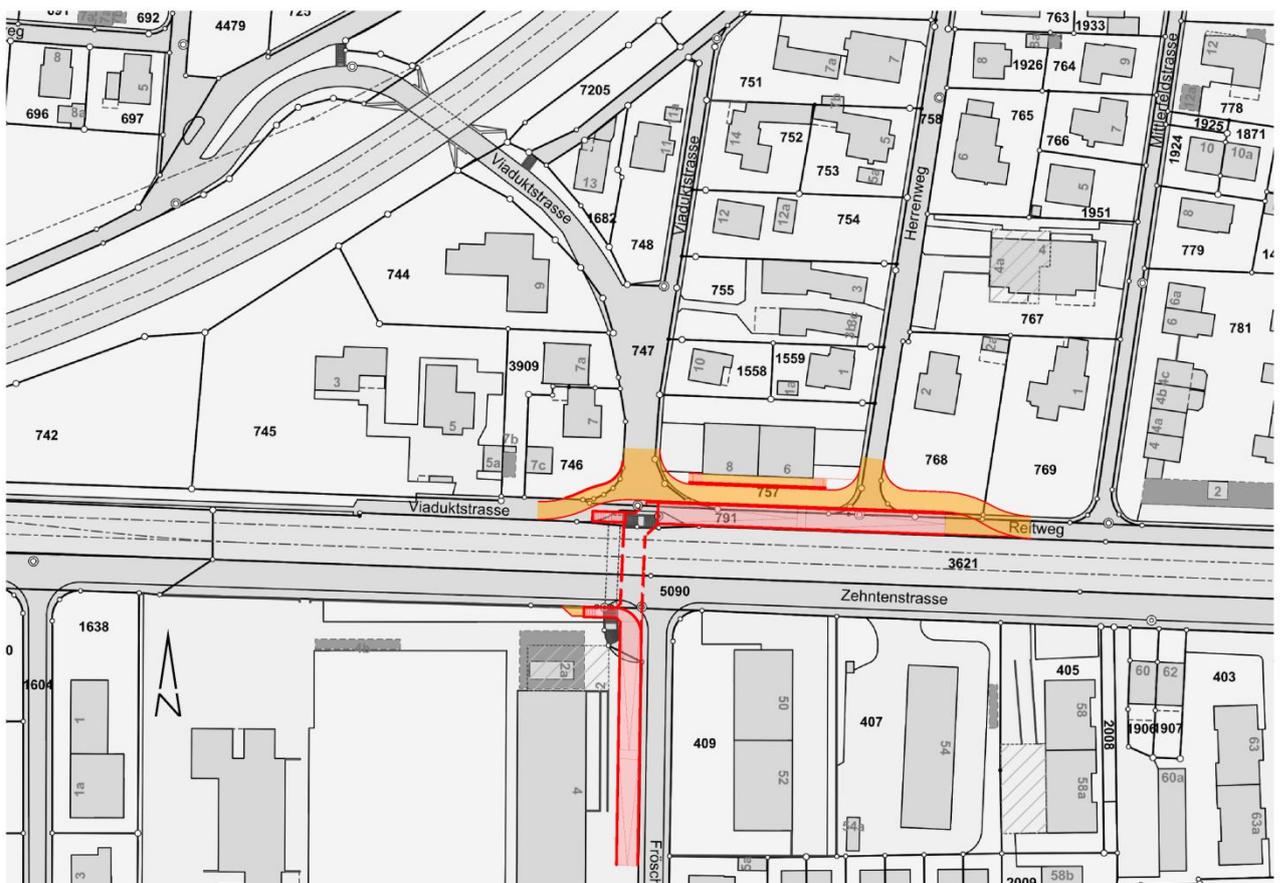


Abbildung 1: Variante 1

3.1.1 Projektbeschreibung Variante 1

Die Variante 1 sieht den Neubau einer Unterführung auf der Achse Fröschmattstrasse östlich neben der bestehenden Unterführung vor. Nachfolgend werden die wesentlichen Eckdaten der Variante 1 aufgelistet:

- Nördlich und südlich der Bahnlinie sind Rampen vorgesehen, Rampengefälle ca. 6 % für Fussgänger und Velofahrer kombiniert
- Breite im Licht allgemein 4.5 m
- Die nördliche Rampe kommt im Bereich des Reitwegs zu liegen, welcher im Rampenbereich umgelegt werden muss
- Die südliche Rampe liegt entlang der Fröschmattstrasse im Bereich der Schulhaus Parkplätze
- Beidseitig der Unterführung sind Treppenaufgänge Richtung Westen vorgesehen
- Das Tragwerk der Rampen, Treppenaufgänge und der Unterführung im Bereich Zehntenstrasse wird in Ortbeton erstellt. Das Tragwerk der Unterführung im Gleisbereich besteht aus Betonelementen
- Die bestehende Unterführung wird abgebrochen
- Siehe hierzu auch Kostenvoranschlag Variante 1 und Pläne Nr. 9730/11 resp. 9730/12 in der Beilage

Der Bauablauf kann wie folgt beschrieben werden:

- Rodung der betroffene Bäume Seite Fröschmatt (6 Stück) und Seite Reitweg (1 Stück) sowie der betroffenen Hecken
- Umlegung der durch den Neubau betroffenen Werkleitungen
- Umlegung Zugang Liegenschaft Reitweg 6 und 8
- Umlegung Reitweg, Strassenbau
- Einrichtung Hilfsbrücken und Schutzmassnahmen für Bahn
- Baugrubenaushub und Rückbau der betroffenen Werkleitungen
- Bau Entwässerungsleitungen neue Unterführung
- Rohbau Unterführung in Ortbeton und Elementbauweise
- Rückbau bestehende PU
- Belagebau Rampen und Unterführung
- Signalisation, Markierungen, Beleuchtung

Aus Sicht des Planers hat die Variante 1 nachfolgend aufgelistete Vorteile:

- Unterhaltsaufwand ist gering
- Direkte Verbindung auf der Linie Fröschmattstrasse-Reitweg für den Langsamverkehr analog zur bestehenden Unterführung
- Ein Bauwerk für den gesamten Langsamverkehr
- Bestehende PU kann während dem Bau als Baugrubenabschluss verwendet werden

Aus Sicht des Planers hat die Variante 1 nachfolgend aufgelistete Nachteile:

- Grosser Platzbedarf macht umfangreichen Landerwerb nötig: Seite Fröschmatt ca. 291 m² (Kanton BL). Seite Reitweg ca. 286 m² (Private Eigentümer)
- Umfangreiche Werkleitungsumlegungen sind nötig: Abwasser, Wasser, Gas, Fernwärme, Elektrizität, Kommunikation (Details siehe KV in der Beilage)
- Umfangreiche Strassenumlegung im Bereich Reitweg
- Grossteil der bestehenden Schulhausparkplätze entfallen (ca. 15 Stück)
- Baumreihe im Bereich der Südrampe muss gefällt werden

3.1.2 Kosten Variante 1

Detaillierte Kostenangaben sind dem Kostenvoranschlag in der Beilage zu entnehmen. Die Genauigkeit der Kostenermittlung beträgt $\pm 20\%$ unter Voraussetzung der untenstehenden Annahmen.

- Als Preisbasis November 2017
- Die Kosten der Realisierung wurden anhand von Grobausmassen und den entsprechenden Erfahrungspreisen ermittelt
- Die Kosten für Kleinpositionen wurden offen ausgewiesen
- Für die Installation wurden 7% der Baukosten angenommen
- Die Kosten für Unvorhergesehenes werden mit 5% der Baukosten berücksichtigt
- Kosten für Projektierung und Bauleitung sowie für Unterstützung und Beratung sind prozentual zur Bausumme eingerechnet und offen ausgewiesen
- Es sind keine Kosten für Landerwerb eingerechnet
- Teuerung und marktbedingte Preisänderungen sind nicht eingerechnet
- Allfällige Spezialentsorungen von Altlasten und Abfällen sind nicht eingerechnet
- Die Mehrwertsteuer von 8.0% ist nicht eingerechnet

Total Bau- und Planungskosten, CHF, exkl. MWST.: **4'714'000.-**

Anteil Bau- und Planungskosten Pratteln und SBB, CHF, exkl. MWST.: **4'266'000.-**

3.2 Variante 2

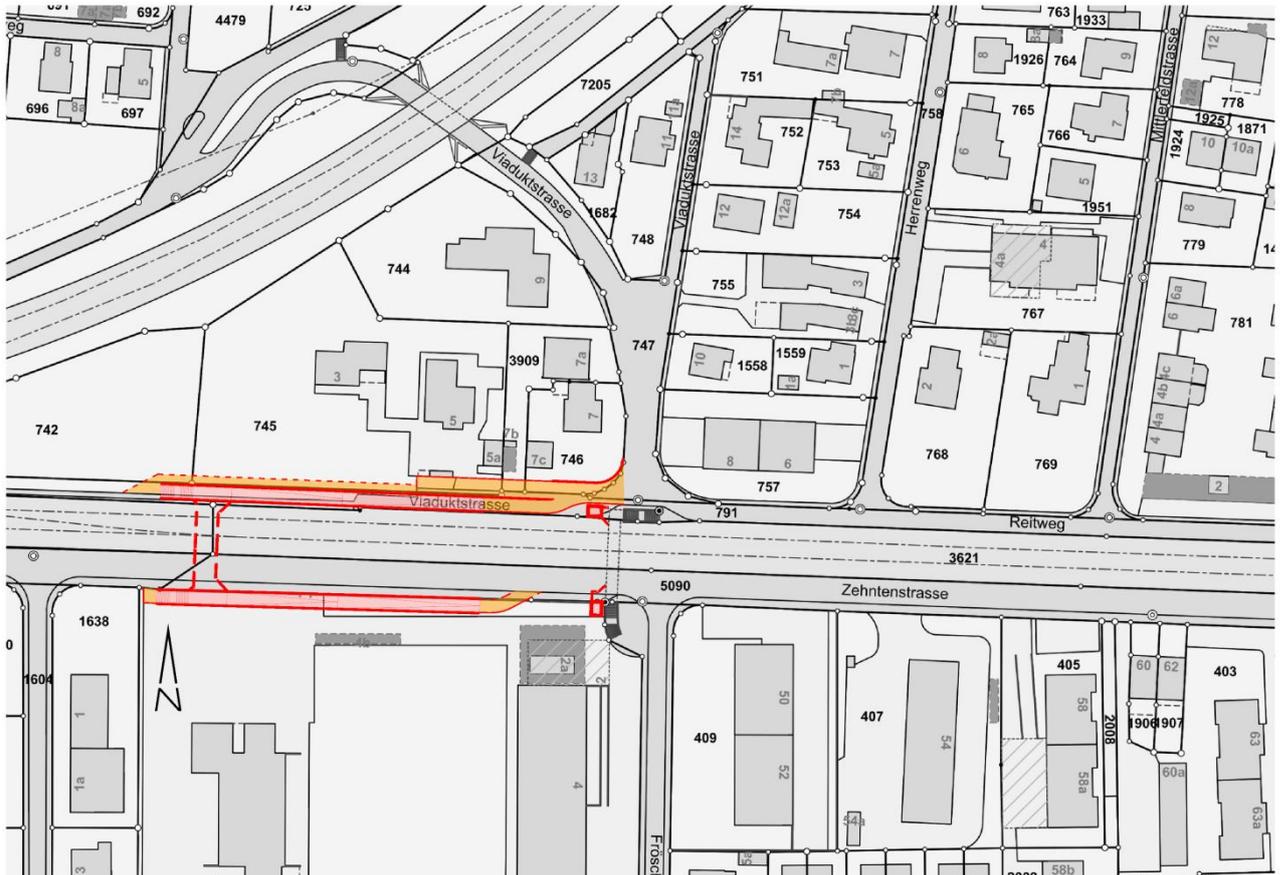


Abbildung 2: Variante 2

3.2.1 Projektbeschreibung Variante 2

Die Variante 2 sieht den Neubau einer Unterführung ca. 100 m westlich der bestehenden Unterführung vor. Nachfolgend werden die wesentlichen Eckdaten der Variante 2 aufgelistet:

- Nördlich und südlich der Bahnlinie sind 3 m breite Rampen für Velos vorgesehen, Rampengefälle abgestuft 6 %-10%, gemäss Kantonaler Richtlinie [7]
- Breite der Unterführung im Licht allgemein 4.5 m, Fussgänger und Velos
- Die nördliche Rampe liegt am Ende der Viaduktstrasse, entlang der Bahnlinie
- Die südliche Rampe liegt entlang der Zehntenstrasse im Bereich der Baumallee und der Sportplätze beim Schulhaus Fröschmatt
- Beidseitig der Unterführung sind Treppenaufgänge Richtung Westen vorgesehen
- Das Tragwerk der Rampen, Treppenaufgänge und der Unterführung im Bereich Zehntenstrasse wird in Ortbeton erstellt. Das Tragwerk der Unterführung im Gleisbereich besteht aus Betonelementen

- Die heutige Unterführung bleibt bestehen und wird mit Liften beidseitig der Bahnlinie für gehbehinderte Personen und Personen mit Kinderwägen zugänglich gemacht.
- Da sich die neue Unterführung im Weichenbereich befindet, können beim Bau keine Standard-Hilfsbrücken verwendet werden. Der Bau der Unterführung muss deshalb unter Sperrung der Bahnlinie erfolgen. Erfahrungen aus ähnlichen Projekten haben gezeigt, dass bei genügend Vorlaufzeit seitens SBB (3-4 Jahre) die Querung kostenneutral gegenüber dem Bau mit Standard-Hilfsbrücken gestaltet werden kann. Bei ungenügender Vorlaufzeit entstehen in der Position 124 Hilfsbrücken gemäss KV Mehrkosten von ca. 50% resp. CHF 275'000.-
- Siehe hierzu auch Kostenvoranschlag Variante 2 und Plan Nr. 9730/21

Der Bauablauf kann wie folgt beschrieben werden:

- Rodung der betroffenen Bäume Seite Fröschmatt (6 Stück) und Seite Viaduktstrasse (1 Stück) sowie der betroffenen Hecken
- Umlegung der durch den Neubau betroffenen Werkleitungen
- Umlegung Zugang Liegenschaft Viaduktstrasse 3, 5 und 7
- Umlegung Viaduktstrasse, Strassenbau
- Einrichtung Schutzmassnahmen für Bahn
- Baugrubenaushub und Bau Unterführung im Bahnbereich unter Sperrung der Bahnlinie (kurze Bauzeit zur Verfügung)
- Baugrubenaushub und Rückbau der betroffenen Werkleitungen ausserhalb Bahnbereich
- Bau Entwässerungsleitungen neue Unterführung ausserhalb Bahnbereich
- Rohbau Unterführung in Ortsbeton ausserhalb Bahnbereich
- Baugrubenaushub und Bau Lifte bei bestehender Unterführung
- Belagseibau Rampen und Unterführung
- Signalisation, Markierungen, Beleuchtung

Aus Sicht des Planers hat die Variante 2 nachfolgend aufgelistete Vorteile:

- Zusätzliche Nord-Süd-Verbindung zwischen Bahnhof und bestehender Unterführung Fröschmatt
- Wenig Landerwerb bei privaten Eigentümern nötig
- Entflechtung Velos und Fussgänger durch reine Velorampe
- Kein Rückbau der bestehenden PU Fröschmatt. Diese kann weiter genutzt werden und wird mit Liften zugänglich für gehbehinderte Personen und Personen mit Kinderwagen

Aus Sicht des Planers hat die Variante 2 nachfolgend aufgelistete Nachteile:

- Werkleitungsumlegung sind nötig: Abwasser, Wasser, Fernwärme, Elektrizität, Kommunikation (Details siehe KV in der Beilage)
- Umfangreiche Strassenumlegung im Bereich Viaduktstrasse, Änderung der Zufahrten Anwohner
- Baumreihe beim Schulhaus Fröschmatt entlang der Zehntenstrasse muss grösstenteils gerodet werden
- Liftanlage ist unterhaltsintensiv und anfällig auf Vandalenakte

3.2.2 Kosten Variante 2

Detaillierte Kostenangaben sind dem Kostenvoranschlag in der Beilage zu entnehmen. Die Genauigkeit der Kostenermittlung beträgt $\pm 20\%$ unter Voraussetzung der untenstehenden Annahmen.

- Als Preisbasis November 2017
- Die Kosten der Realisierung wurden anhand von Grobausmassen und den entsprechenden Erfahrungspreisen ermittelt
- Die Kosten für Kleinpositionen wurden offen ausgewiesen
- Für die Installation wurden 7% der Baukosten angenommen
- Die Kosten für Unvorhergesehenes werden mit 5% der Baukosten berücksichtigt
- Kosten für Projektierung und Bauleitung sowie für Unterstützung und Beratung sind prozentual zur Bausumme eingerechnet und offen ausgewiesen
- Es sind keine Kosten für Landerwerb eingerechnet
- Teuerung und marktbedingte Preisänderungen sind nicht eingerechnet
- Allfällige Spezialentsorgungen von Altlasten und Abfällen sind nicht eingerechnet
- Die Mehrwertsteuer von 8.0% ist nicht eingerechnet

Total Bau- und Planungskosten, CHF, exkl. MWST.: **4'239'000.-**

Anteil Bau- und Planungskosten Pratteln und SBB, CHF, exkl. MWST.: **4'126'000.-**

3.3 Variante 3

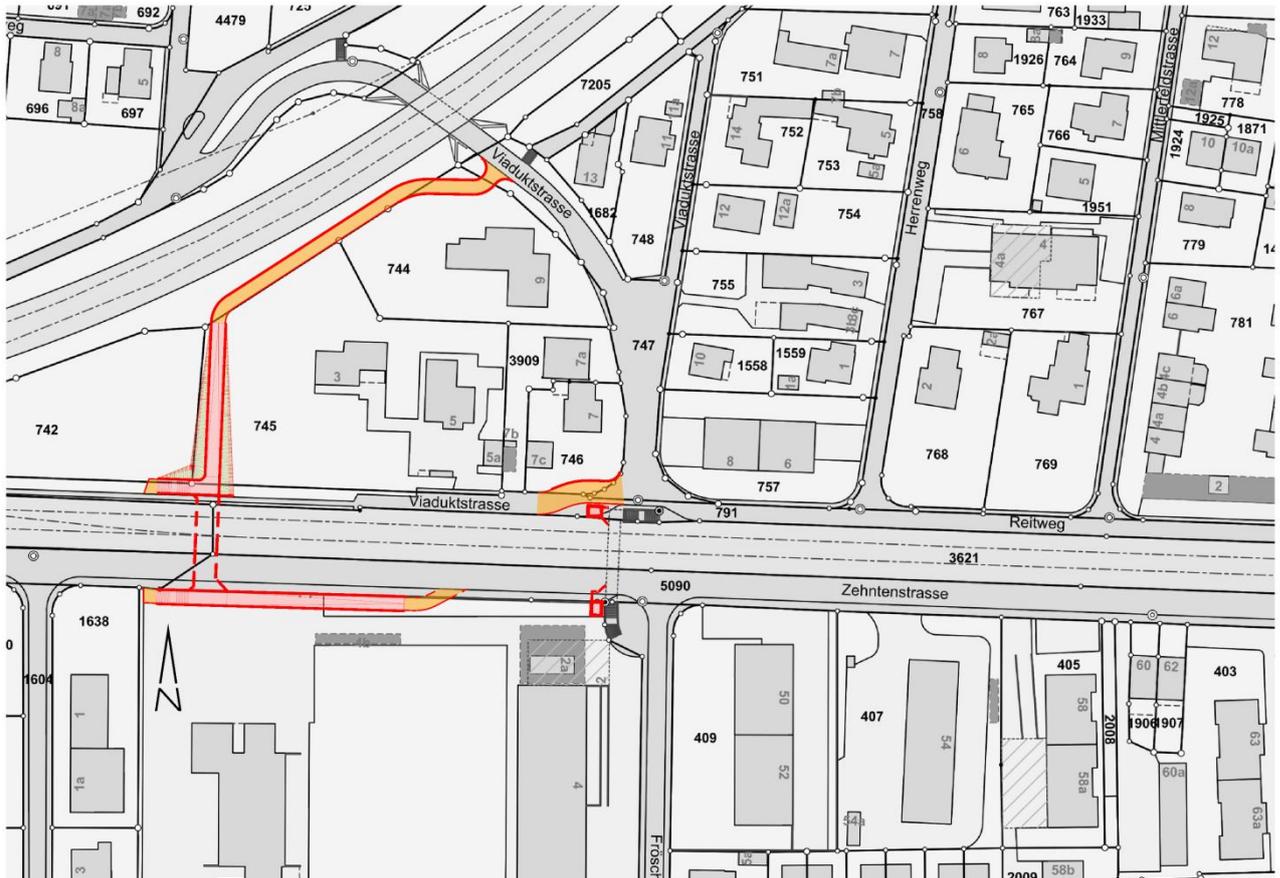


Abbildung 3: Variante 3

3.3.1 Projektbeschrieb Variante 3

Die Variante 3 sieht den Neubau einer Unterführung ca. 100 m westlich der bestehenden Unterführung vor. Nachfolgend werden die wesentlichen Eckdaten der Variante 3 aufgelistet:

- Nördlich und südlich der Bahnlinie sind 3 m breite Rampen für Velos vorgesehen, Rampengefälle ca. 10%,
- Breite der Unterführung im Licht allgemein 4.5 m, Fussgänger und Velos
- Die nördliche Rampe wird auf der Achse der Unterführung entlang der Schrebergärten geführt und mündet in einen neuen Weg, welcher in einer Kurve in die Viaduktstrasse führt
- Die südliche Rampe liegt entlang der Zehntenstrasse im Bereich der Sportplätze beim Schulhaus Fröschmatt
- Beidseitig der Unterführung sind Treppenaufgänge Richtung Westen vorgesehen

- Das Tragwerk der Rampen, Treppenaufgänge und der Unterführung im Bereich Zehntenstrasse wird in Ortbeton erstellt. Das Tragwerk der Unterführung im Gleisbereich besteht aus Betonelementen
- Die heutige Unterführung bleibt bestehen und wird mit Liften beidseitig der Bahnlinie für gehbehinderte Personen und Personen mit Kinderwägen zugänglich gemacht.
- Da sich die neue Unterführung im Weichenbereich befindet, können beim Bau keine Standard-Hilfsbrücken verwendet werden. Der Bau der Unterführung muss deshalb unter Sperrung der Bahnlinie erfolgen. Erfahrungen aus ähnlichen Projekten haben gezeigt, dass bei genügend Vorlaufzeit seitens SBB (3-4 Jahre) die Querung kostenneutral gegenüber dem Bau mit Standard-Hilfsbrücken gestaltet werden kann. Bei ungenügender Vorlaufzeit entstehen in der Position 124 Hilfsbrücken gemäss KV Mehrkosten von ca. 50% resp. CHF 275'000.-
- Siehe hierzu auch Kostenvoranschlag Variante 3 und Pläne Nr. 9730/31 resp. 9730/32

Der Bauablauf kann wie folgt beschrieben werden:

- Rodung der betroffenen Bäume Seite Fröschmatt (4 Stück) und der betroffenen Hecken
- Umlegung der durch den Neubau betroffenen Werkleitungen
- Einrichtung Schutzmassnahmen für Bahn
- Baugrubenaushub und Bau Unterführung im Bahnbereich unter Sperrung der Bahnlinie (kurze Bauzeit zur Verfügung)
- Baugrubenaushub und Rückbau der betroffenen Werkleitungen ausserhalb Bahnbereich
- Bau Entwässerungsleitungen neue Unterführung ausserhalb Bahnbereich
- Rohbau Unterführung in Ortsbeton ausserhalb Bahnbereich
- Strassenbau neuer Veloweg zwischen Südrampe und Viaduktstrasse
- Baugrubenaushub und Bau Lifte bei bestehender Unterführung
- Belagseibau Rampen und Unterführung
- Signalisation, Markierungen, Beleuchtung

Aus Sicht des Planers hat die Variante 3 nachfolgend aufgelistete Vorteile:

- Zusätzliche Nord-Süd-Verbindung zwischen Bahnhof und bestehender Unterführung Fröschmatt
- Die Anbindung der neu entstehenden Überbauung im Bereich des ehemaligen Coop Verteilzentrums und des Münchackerschulhauses Richtung Süden wird verbessert
- Wenige Werkleitungsumlegungen nötig
- Wenig Landerwerb bei privaten Eigentümern nötig
- Entflechtung Velos und Fussgänger durch reine Velorampe und Veloweg
- Kein Rückbau der bestehenden PU Fröschmatt. Diese kann weiter genutzt werden und wird mit Liften zugänglich für gehbehinderte Personen und Personen mit Kinderwagen

- Nordrampe verläuft nicht entlang der Bahnlinie und ist deshalb kostengünstiger

Aus Sicht des Planers hat die Variante 3 nachfolgend aufgelistete Nachteile:

- Durch die Linienführung des Veloweges von der Zehntenstrasse zur Viaduktstrasse müssen Velofahrer vom Fröschmattquartier Richtung Reitweg/Obermattstrasse einen Umweg in Kauf nehmen
- Baumreihe beim Schulhaus Fröschmatt entlang der Zehntenstrasse muss teilweise gefällt werden
- Lifтанlage ist unterhaltsintensiv und anfällig auf Vandalenakte

3.3.2 Kosten Variante 3

Detaillierte Kostenangaben sind dem Kostenvoranschlag in der Beilage zu entnehmen. Die Genauigkeit der Kostenermittlung beträgt $\pm 20\%$ unter Voraussetzung der untenstehenden Annahmen.

- Als Preisbasis November 2017
- Die Kosten der Realisierung wurden anhand von Grobausmassen und den entsprechenden Erfahrungspreisen ermittelt
- Die Kosten für Kleinpositionen wurden offen ausgewiesen
- Für die Installation wurden 7% der Baukosten angenommen
- Die Kosten für Unvorhergesehenes werden mit 5% der Baukosten berücksichtigt
- Kosten für Projektierung und Bauleitung sowie für Unterstützung und Beratung sind prozentual zur Bausumme eingerechnet und offen ausgewiesen
- Es sind keine Kosten für Landerwerb eingerechnet
- Teuerung und marktbedingte Preisänderungen sind nicht eingerechnet
- Allfällige Spezialentsorungen von Altlasten und Abfällen sind nicht eingerechnet
- Die Mehrwertsteuer von 8.0% ist nicht eingerechnet

Total Bau- und Planungskosten, CHF, exkl. MWST.: **3'534'000.-**

Anteil Bau- und Planungskosten Pratteln und SBB, CHF, exkl. MWST.: **3'494'000.-**

3.4 Variante 4

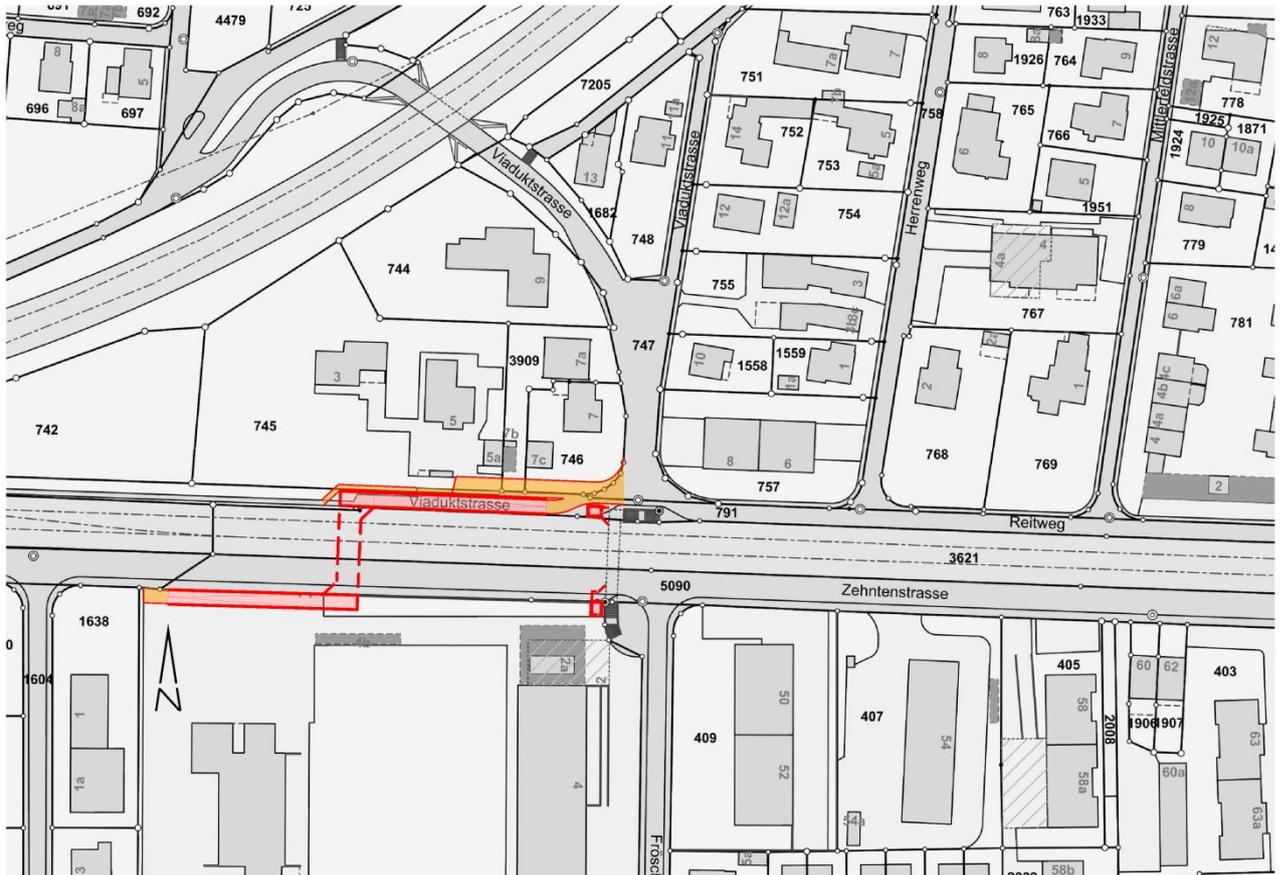


Abbildung 4: Variante 4

3.4.1 Projektbeschreibung Variante 4

Die Variante 4 sieht den Neubau einer Unterführung westlich der bestehenden Unterführung Fröschmatt vor. Nachfolgend werden die wesentlichen Eckdaten der Variante 4 aufgelistet:

- Nördlich und südlich der Bahnlinie sind 3 m breite Rampen für Velos vorgesehen, Rampengefälle ca. 10%,
- Breite der Unterführung im Licht allgemein 4.5 m, für Velos
- Die nördliche Rampe wird auf der Achse Reitweg/Viaduktstrasse geführt
- Die südliche Rampe liegt entlang der Zehntenstrasse im Bereich der Sportplätze beim Schulhaus Fröschmatt
- Das Tragwerk der Rampen und der Unterführung im Bereich Zehntenstrasse wird in Ortbeton erstellt. Das Tragwerk der Unterführung im Gleisbereich besteht aus Betonelementen
- Die heutige Unterführung bleibt bestehen und wird mit Liften beidseitig der Bahnlinie für gehbehinderte Personen und Personen mit Kinderwägen zugänglich gemacht.

- Siehe hierzu auch Kostenvoranschlag Variante 4 und Plan Nr. 9730/41 in der Beilage

Der Bauablauf kann wie folgt beschrieben werden:

- Rodung der betroffene Bäume Seite Fröschmatt (2 Stück) und der betroffenen Hecken
- Umlegung der durch den Neubau betroffenen Werkleitungen
- Umlegung Zugang Liegenschaft Viaduktstrasse 3, 5 und 7
- Umlegung Viaduktstrasse, Strassenbau
- Einrichtung Hilfsbrücken und Schutzmassnahmen für Bahn
- Baugrubenaushub und Rückbau der betroffenen Werkleitungen
- Bau Entwässerungsleitungen neue Unterführung
- Rohbau Unterführung in Ortsbeton und Elementbauweise
- Baugrubenaushub und Bau Lifte bei bestehender Unterführung
- Belagseibau Rampen und Unterführung
- Signalisation, Markierungen, Beleuchtung

Aus Sicht des Planers hat die Variante 4 nachfolgend aufgelistete Vorteile:

- Variante mit geringstem Landerwerb
- Wenig Rodungen
- Direkte Velo-Verbindung Nord-Süd: Reitweg/Obermattstrasse Richtung Bahnhof Pratteln
- Velos und Übriger Langsamverkehr getrennt (reine Velounterführung)
- Bestehende PU Föschmatt kann weiter genutzt werden und wird mit Liften zugänglich für gehbehinderte Personen und Personen mit Kinderwagen

Aus Sicht des Planers hat die Variante 4 nachfolgend aufgelistete Nachteile:

- Keine neue Nord-Süd Verbindung für Fussgänger, da reine Velo-Unterführung
- Werkleitungsumlegung sind nötig: Abwasser, Wasser, Fernwärme, Elektrizität, Kommunikation (Details siehe KV in der Beilage)
- Lifтанlage ist unterhaltsintensiv und anfällig auf Vandalenakte

3.4.2 Kosten Variante 4

Detaillierte Kostenangaben sind dem Kostenvoranschlag in der Beilage zu entnehmen. Die Genauigkeit der Kostenermittlung beträgt $\pm 20\%$ unter Voraussetzung der untenstehenden Annahmen.

- Als Preisbasis November 2017
- Die Kosten der Realisierung wurden anhand von Grobausmassen und den entsprechenden Erfahrungspreisen ermittelt
- Die Kosten für Kleinpositionen wurden offen ausgewiesen
- Für die Installation wurden 7% der Baukosten angenommen
- Die Kosten für Unvorhergesehenes werden mit 5% der Baukosten berücksichtigt

- Kosten für Projektierung und Bauleitung sowie für Unterstützung und Beratung sind prozentual zur Bausumme eingerechnet und offen ausgewiesen
- Es sind keine Kosten für Landerwerb eingerechnet
- Teuerung und marktbedingte Preisänderungen sind nicht eingerechnet
- Allfällige Spezialentsorgungen von Altlasten und Abfällen sind nicht eingerechnet
- Die Mehrwertsteuer von 8.0% ist nicht eingerechnet

Total Bau- und Planungskosten, CHF, exkl. MWST.: **3'922'000.-**

Anteil Bau- und Planungskosten Pratteln und SBB, CHF, exkl. MWST.: **3'823'000.-**

3.5 Evaluation Bestvariante / technische Bestvariante

Die vier Varianten wurden hinsichtlich der anfallenden Investitionskosten inklusive einer Nutzungsdauer von 10 Jahren verglichen. Der notwendige Landerwerb wurde nur qualitativ berücksichtigt. Die Variante 3 hat sich dabei als kostengünstigste erwiesen.

Des Weiteren sieht der Projektverfasser bei der Variante 3 nachfolgend aufgelistete Vorteile:

- Hohe Flexibilität bezüglich zukünftiger Siedlungsentwicklung
- Zusätzliche Nord-Süd-Verbindung zwischen Bahnhof und bestehender Unterführung Fröschmatt
- Die Anbindung der neu entstehenden Überbauung im Bereich des ehemaligen Coop Verteilzentrums und des Münchackerschulhauses Richtung Süden wird verbessert
- Wenige Werkleitungsumlegungen nötig
- Wenig Landerwerb bei privaten Eigentümern nötig
- Entflechtung Velos und Fussgänger durch reine Velorampe und Veloweg
- Kein Rückbau der bestehenden PU Fröschmatt. Diese kann weiter genutzt werden und wird mit Liften zugänglich für gehbehinderte Personen und Personen mit Kinderwagen

Fazit/Empfehlung

Die bestehende Unterführung Fröschmatt kann ohne Sanierungsmassnahmen weiter genutzt werden. Mit dem Einbau von Liften beidseitig der Bahnlinie wird die bestehende PU zugänglich für gehbehinderte Personen und Personen mit Kinderwagen gemacht. Ein Ersatzneubau der Unterführung für den gesamten Langsamverkehr (Variante 1) ist aufgrund des baulichen Zustandes der bestehenden Unterführung nicht erforderlich und würde einen grossen Eingriff in das Quartier bedeuten (grosse Rampenbauwerke, neuer Strassenverlauf Reitweg, viele Werkleitungsumlegungen).

In einer rudimentär durchgeführten dynamischen Wirtschaftlichkeitsrechnung über die Nutzungsdauer von 50 Jahren schneiden die Varianten mit Liftanlagen wegen den hohen Unterhalts- und Wartungskosten schlechter ab als das kombinierte Rampenbauwerk (Variante 1). Jedoch sind die Wege für gehbehinderte Personen bei den Varianten mit Liften

wesentlich kürzer. Zudem sind im Winter bei Eisglätte die Lifte deutlich sicherer als Rampenbauwerke.

Es ist davon auszugehen, dass sich in den nächsten 30 Jahren die Anforderungen an die Unterführung aufgrund der Siedlungsentwicklung ändern. In dieser Hinsicht weist aus unserer Sicht die Variante 3 die grösste Flexibilität auf (Mögliche Weiterführung Richtung Mittlere Strasse, unter Bözbergbahnlinie durch). Gerade im Bereich der Nordrampe ist die Variante 3 im Gegensatz zu den übrigen Varianten anpassungsfähiger, da sie in noch unbebautem Terrain liegt.

Aus oben genannten Gründen ist aus Sicht des Projektverfassers eine weitere Nutzung der bestehenden Unterführung (Varianten 2-4) einem Ersatz/Neubau (Variante 1) vorzuziehen. Von den Varianten, die die bestehende Unterführung mit einbeziehen, ist die Variante 3 die günstigste. Der Projektverfasser empfiehlt die Variante 3 weiterzuverfolgen beziehungsweise auszuführen.