
GEMEINDE MURI

ANPASSUNG PERSONENUNTERFÜHRUNG MÜRLIFELD



TECHNISCHER BERICHT

April 2021

be101006 Technischer Bericht_PU Mürlifeld_2021_04_07.docx / pho

Änderungsübersicht:

Verfassungsdatum	13.10.2020	Kontrolle:
Änderungsdatum	07.04.2021	Kontrolle:

Status des Berichtes: «Bauprojekt, Erneute Abgabe Gemeinde 15.02.2021 inkl. KV, Variante ohne Überdachung Rampen»

Verfasser:

Patrick Hochstrasser

SCHEIDEGGER + PARTNER AG
Ingenieure und Planer
Pilatusstrasse 28
5630 Muri

Telefon 056 675 39 01

© SCHEIDEGGER + PARTNER AG – MURI / BADEN - 2020

Inhaltsverzeichnis

1. Ausgangslage	1
2. Grundlagen	2
3. Projektentwicklung / Varianten	2
4. Bestehende Anlage	3
5. Projekt	4
5.1 Gesamtübersicht Projekt	4
5.2 Rampe West (Seite LUWA – Areal)	5
5.3 Rampe Ost (Seite Klosterfeld) mit Bünz - Übergang	5
5.4 Beleuchtung	7
5.5 Entwässerung PU Mürlifeld	7
5.6 Revitalisierung Bünz	8
5.7 Werkleitungen	8
6. Hydraulischer Nachweis Anpassung Bünz	9
6.1 Grundlage HQ_{100} / HQ_{300}	9
6.2 Nachweis HQ_{100} / HQ_{300}	9
7. Pläne	10
8. Kosten	10
Anhang 1.1: Auszug Tabelle A3.4 aus dem Technischen Bericht zur Gefahrenkarte Hochwasser	1
Anhang 1.2: Hydraulische Bemessung Abflusskapazität HQ_{100} / HQ_{300}	2

1. Ausgangslage

Die Gemeinde Muri beabsichtigt die kommunalen Fuss- und Radwegverbindungen attraktiver zu gestalten. Das bestehende Netz wurde im Jahr 2016 erarbeiteten Kommunalen Gesamtplan Verkehr «KGV» analysiert. Basierend auf der IST- Analyse, wurden strategische Ziele und konkrete Massnahmen zur Verbesserung des Fuss- und Radwegnetzes definiert. Der KGV dient als behördenverbindliches Instrument für die künftige verkehrstechnische Erschliessung der Gemeinde Muri.

Es besteht ein grosser Bedarf an einer guten Wegverbindung ab dem Bahnhof Muri in Richtung Muri Dorf / Industrie. Das Wegnetz der Gemeinde Muri ist durch das SBB Trasse sowie die Bünz, welche parallel zueinander von Süden nach Norden verlaufen und die Gemeinde räumlich in zwei Gebiete trennt, geprägt. Entsprechend sind die Querungsstellen dieser Nord – Süd Achse für das gesamte Wegnetz der Gemeinde Muri von hoher Bedeutsamkeit. Zwischen der Zürcherstrasse und der Grindelstrasse liegt auf höher der Industriestrasse die bestehende Personenunterführung (PU) Mürlifeld. Die PU nimmt aufgrund ihrer zentralen Lage eine wichtige Stellung im kommunalen Fusswegnetz ein. Die Bedeutung der PU hat sich mit der kürzlich fertiggestellten Wohn- und Gewerbeüberbauung «LUWA – Areal» noch einmal deutlich verstärkt. Entsprechend besteht ein hohes Bedürfnis an eine qualitativ hochwertige Personenunterführung.

Die bestehende PU – Mürlifeld ist für Fussgänger eher unattraktiv und für Radfahrer nicht geeignet. Es bestehen beidseitig Treppenabgänge, entsprechend kann die PU nicht mit einem Kinderwagen oder Fahrrad befahren werden. Es bestehen zwar schmale Rampen um die Fahrräder zu schieben, diese sind jedoch aufgrund es hohen Gefälles und den engen Platzverhältnissen nicht wirklich brauchbar. Der Querschnitt der Unterführung sowie die Ausbildung der Zugänge entspricht nicht den heutigen Anforderungen an solche Personenunterführung. Die Gemeinde Muri beabsichtigt die PU Mürlifeld aufzuwerten und im Rahmen des Möglichen auszubauen. Erste Abklärungen mit der SSB haben ergeben, dass ein Neubau des gesamten Durchlasses nicht zeitnahe realisierbar und im Sinne der SBB ist. Weiter würde der Neubau der Unterführung sehr hohe Kosten verursachen. Aus diesen Gründen entscheidet sich die Gemeinde Muri gegen eine Totalerneuerung PU. Um die Gesamtsituation trotzdem zu verbessern, sollen die seitlichen Zugänge erneuert und ausgebaut werden. Dabei ist vorgesehen die Treppenaufgänge durch Rampen (nach BehiG) zu ersetzen.

Im Jahr 2018 wurde die IBZ Technikerschule mit einem Studienauftrage betraut. Daraus resultierend wurde in Zusammenarbeit mit der Gemeinde Muri ein Vorprojekt sowie der Kostenvoranschlag erarbeitet. Der Baukredit wurde an der Einwohnergemeindeversammlung vom 22.11.2018 genehmigt.

Für die Erstellung des Bauprojektes wurde die Scheidegger + Partner AG aus Muri beauftragt. Im Rahmen der Erarbeitung des Bauprojektes wurde seitens der der Gemeinde Muri weitere Konzeptänderungen am Objekt vorgenommen.

2. Grundlagen

- Digitaler Grunddatensatz der Amtlichen Vermessung, KIP Muri, Stand März 2020
- Werkkataster Wasser, Abwasser, EW, TV, Fernwärme und Swisscom, Stand Mai 2019
- Plangrundlagen SBB – PU Mürlifeld, SBB, Stand April 2019
- Plangrundlagen SBB – Lärmschutzwand L5c, SBB, Stand April 2019
- Überbauung LUWA Areal mit UF-Container, Feldmann Immobilien, Stand April 2019
- Vorprojekt PU Mürlifeld, Detailplan PU, IBZ / Gemeinde Muri, Stand 5.2.2018
- Vorprojekt PU Mürlifeld, Technischer Bericht PU, IBZ / Gemeinde Muri, Stand August 2018
- Kommunaler Gesamtplan Verkehr Muri, Teamverkehr.zug AG, Stand 10.11.2016
- Angaben HWS HQ 100, D. Bosson ALG vom 24.04.2019
- Fachkarten, ag.ch/geoportal

3. Projektentwicklung / Varianten

Im Rahmen des Studienauftrages der IBZ wurden mehrere Varianten erarbeitet und eine Bestvariante zur Weiterbearbeitung festgelegt. Das durch die Gemeinde Muri erarbeitete Vorprojekt basiert auf dieser Bestvariante.

Mit der Erarbeitung des Bauprojektes wurde die Situation vor Ort durch die Gemeinde Muri erneut analysiert. Es wurde festgestellt, dass hinsichtlich der städtebaulichen Einbettung der PU Mürlifeld in die Umgebung einige Verbesserungen getätigt werden können. Die Gemeinde Muri hat sich entschieden, das vorliegende Konzept des Vorprojektes nochmals wesentlich zu überarbeiten. Die Formgebung und die nun entwickelte Gestaltung der Rampen basiert auf den neuen Vorgaben und dem Konzept der Gemeinde Muri. Im Rahmen dieses Prozesses wurde auch geprüft, ob die neuen Rampenbereich überdacht werden sollen. Der Gemeinderat Muri hat sich in Rücksprache mit den Kommissionen gegen die Überdachung der Rampenbereich ausgesprochen.

4. Bestehende Anlage

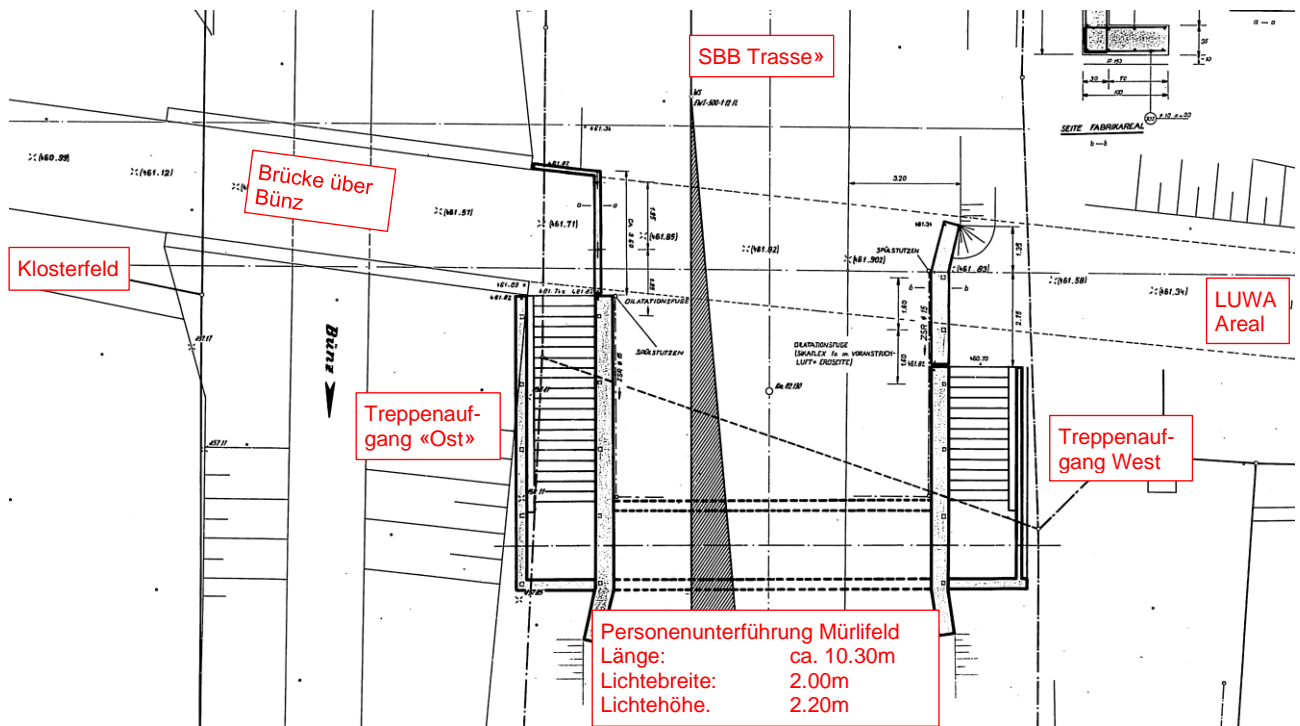


Abbildung 1: Bestehende Anlage

Die bestehende Personenunterführung „Mürlifeld“ wurde 1972-1974 gebaut und ist rund 10.30m lang. Die Lichtbreite beträgt 2.00m, die Lichthöhe rund 2.20m. Wobei die oberen Wand / Deckenanschlüsse gefast ausgebildet sind. Die bestehende Unterführung verfügt über eine an der Deckenunterseite montierte Beleuchtung, welche somit ebenfalls ins Lichtraumprofil einträgt.

Auf der westlichen Seite ist das LUWA Areal mit einem Treppenaufgang erschlossen. Das östlich gelegene Klosterfeldquartier ist ebenfalls über eine Treppenaufgang erschlossen, wobei sich im Anschluss an den Aufgang gleich eine Brücke über die Bünz befindet.

Über dem baulichen Zustand des bestehenden Durchlasses liegen dem Projektverfasser keine Angaben vor. Der im Vorprojekt getroffene Entscheid, die PU baulich nicht zu tangieren, wird für das Bauprojekt übernommen. Festzuhalten gilt es, dass das heute vorhandene Lichtraumprofil, nicht mehr den heutigen Ansprüchen an eine Personenunterführung entspricht.

5. Projekt

5.1 Gesamtübersicht Projekt

Das Hauptziel des Projektes liegt darin, die bestehende PU Mürlifeld soweit aufzuwerten, dass sie möglichst den aktuellen Ansprüchen entspricht und möglichst an Attraktivität gewinnt. Zudem soll sich das Bauwerk möglichst gut in die bestehende Landschaft integrieren. Das Projekt sieht vor, die bestehenden Treppenaufgänge abzubauen und durch Rampen zu ersetzen. Die bestehende Unterführung wird wie heute bestehend beibehalten. Die Unterführung bleibt weiterhin eine reine Fussgängerunterführung. Durch die Ausbildung der Rampen, ist es den Radfahrern jedoch künftig möglich, abzusteigen und das Fahrrad durch die Unterführung zu stossen. Somit wird auch die Radwegverbindung Zentrum – Klosterfeld aufgewertet. Die bestehende PU weist ein eher geringes Lichtraumprofil auf und wirkt daher wenig einladend. Um die Portalbereich der PU heller und einladender zu gestalten, werden die Anschlussbereich der Rampen an die Personenunterführung möglichst offen und hell ausgebildet. Um dies zu erreichen wird die Rampenbreite im Abschlussbereich breiter gewählt als der restliche Bereich. Durch die Mehrbreite könnte die PU künftig verbreitert werden, ohne die Rampenbreiten anpassen zu müssen. Diese Möglichkeit ist jedoch aufgrund der fehlenden Betrachtung der Lichten Höhe und der Problematik des künftigen dritte Gleises der SBB doch zu relativieren.

Im Zusammenhang mit der Erneuerung der Rampen müssen diverse Rahmenbedingungen erfüllt werden. Das Bauwerk soll städtebaulich gut ins vorhandene Bild passen, wobei die Anforderungen an den Abflussquerschnitt der Bünz zu gewährleisten sind. Weiter sollen die Anforderungen an des Behindertengleichstellungsgesetz (BehiG) berücksichtigt werden.

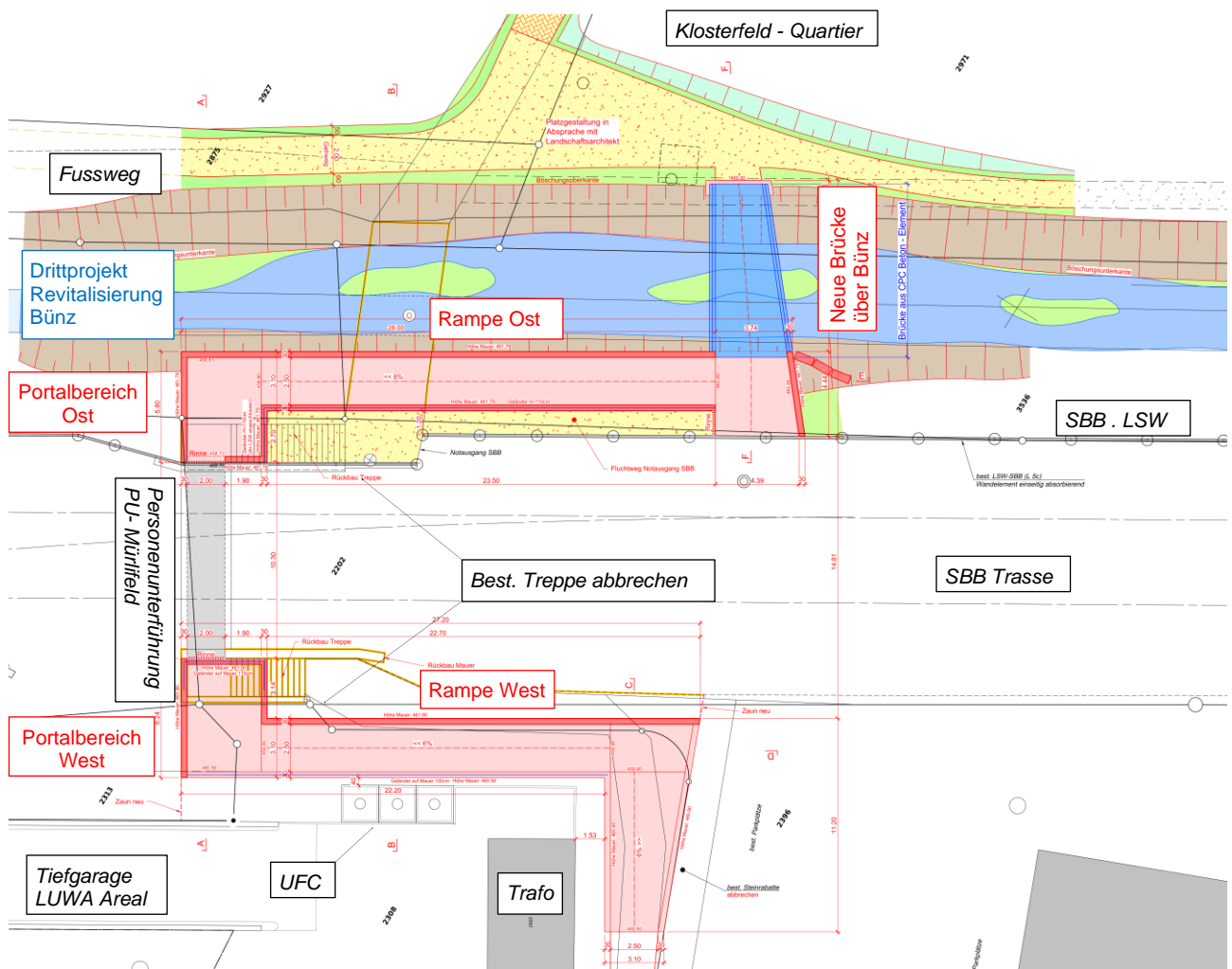


Abbildung 2: Gesamtübersicht

5.2 Rampe West (Seite LUWA – Areal)

Auf der westlichen Seite ergibt sich die Linienführung für die neue Rampe aufgrund der bestehenden Umgebung des LUWA Areals sowie der bestehenden Bahnanlage. Ab dem Portalbereich verläuft die Rampe geradlinig zwischen dem SBB – Trasse und den Unterflurcontainern der LUWA in Richtung Süden. Im Anschluss erfolgt ein rechtwinkliger Richtungswechsel, bis im Bereich der Trafostation das bestehende Terrain des LUWA Areals erreicht ist. Das Längsgefälle der Rampe beträgt dabei rund 6%. Die Rampe weist eine Breite von 2.50m auf. Im Bereich des Richtungswechsels weitet sich die Rampe zu Gunsten des Kreuzungskomforts auf rund 4.40m auf. Die Linienführung der Rampe orientiert sich dabei an der bestehenden Grenze zum Areal der Firma Wild AG.

Auf der Seite des LUWA-Areales wird auf der Mauerbrüstung eine Staketengeländer als Absturzsicherung montiert. Gegenüber der SBB ist die Mauer rund einen Meter höher, wodurch die Absturzsicherung ebenfalls gegeben ist. Lediglich im Bereich oberhalb des Portals muss gegenüber der SBB Trasse eine Absturzsicherung vorgesehen werden. Weiter wird die bestehende Zaunanlage zur SBB auf die neue Konstruktion angepasst. Dadurch ist das Trasse der SBB durchgängig geschlossen.

Es ist vorgesehen, im Bereich der Rampe ein Handlauf zu montieren.

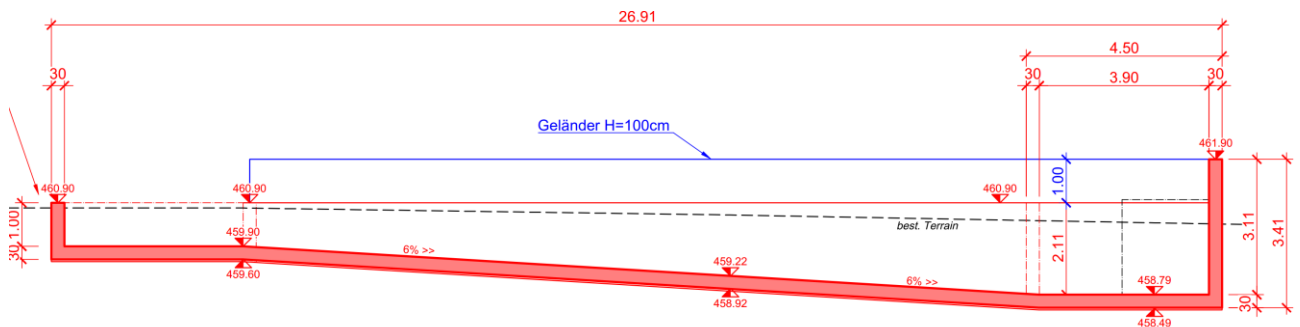


Abbildung 3: Längsschnitt Rampe West

5.3 Rampe Ost (Seite Klosterfeld) mit Bünz - Übergang

5.3.1 Rampe

Die östliche Rampe orientiert sich sowohl konzeptionell als auch im geometrischen Grundriss an der westlichen Rampe. Durch die gegengleiche Anordnung bilden die beiden Einzelbauwerke eine zusammengehörende Einheit. Die neue Rampe verläuft ab dem Portalbereich zwischen der Bünz und der Lärmschutzwand geradlinig in Richtung Süden. Die Rampenlänge und das gewählte Längsgefälle unterscheiden sich aufgrund der gegebenen Rahmenbedingungen von der östlichen Rampe. Zum einen liegt das Terrain auf der Seite Klosterfeld etwas höher, zum anderen muss bei der Überquerung der Bünz die vorgegebene Abflussquerschnitt (Hochwasser HQ₁₀₀) sichergestellt werden. Weiter spielt die Wunschlinie der Fussgänger eine wichtige Rolle für die Akzeptanz der Anlage. Mit der Wahl von 8% Längsgefälle kann allen Anforderungen entsprochen werden. Aufgrund des gewählten Längsgefälles wird entlang des gesamten Rampenbereiches ein Handlauf montiert. Mit einem Rampengefälle von 6% müsste die Rampe soweit verlängert werden, dass der Weg immer weiter von der direkten Wunschlinie abweicht. Weiter müsste das noch freie Bauland ungünstig gequert werden, was nicht dem Grundsatz des haushälterischen Umgangs mit dem Boden entspricht.

Die Breite der Rampe beträgt 2.50m und ist somit identisch mit der westlichen Rampe.

Die Mauerhöhe wurde gegenüber der Bünz so konzipiert, dass die Mauerkrone nahtlos an das Geländer der Brücke über die Bünz anschliesst. Dadurch kann gegenüber der Bünz auf eine Absturzsicherung verzichtet werden. Auf der Seite der SBB Lärmschutzwand muss Aufgrund der

Erschliessung des SBB Notausganges (Fluchtweg) eine Absturzsicherung mit Staketengeländer realisiert werden.

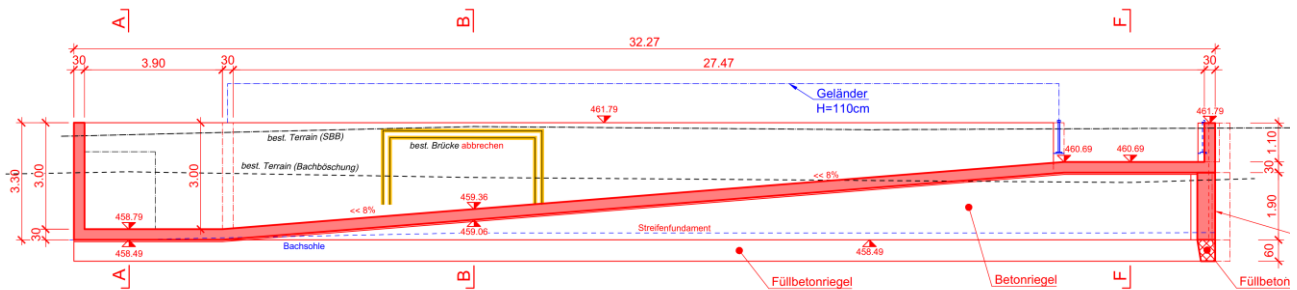


Abbildung 4: Längsschnitt Rampe Ost

In Längsrichtung verläuft die Rampe mit einem Abstand von rund 1.20m entlang der Lärmschutzwand der SBB. Die Lärmschutzwand steht auf Bohrpfahlfundamenten. Die Lärmschutzwand wird teilweise für den Bauzustand untergraben. Entsprechend muss der Bereich zwischen den Bohrpfählen (DN60cm) als temporäre Baugrubensicherung ausgefacht werden. Der Baugrubenaushub und die Baugrubensicherung erfolgt in diesem Bereich im Pilgerschrittverfahren.

5.3.1 Brücke über die Bünz und Anpassung Bachlauf

Am Ende der Rampe erfolgt die Anbindung an den bestehenden Fussweg durch eine Brücke über die Bünz. Die Brücke und der Anschlussbereich an die Rampe weisen die gleiche Geometrie und Abmessung wie die Rampenführung auf der Westseite auf. Die Brücke schliesst entsprechend rechtwinklig an die Rampe an. Durch diese konische Anordnung entsteht im Anschlussbereich an die Rampe, welcher zugleich den Zugang zum gedeckten Rampenbereich bildet, ein offener und übersichtlicher Bereich. Dies dient der sozialen Sicherheit und wirkt einladend.

Die Brücke wird mittels einer vorgefertigten CPC – Betonkonstruktion realisiert. CPC Platten bestehen aus Beton mit dünnen vorgespannten Carbondräten. Gegenüber konventionellen Betonplatten sind CPC Konstruktionen drei- bis viermal dünner und leichter bei gleicher Tragfähigkeit. Durch den Einsatz der CPC Elementbrücke entsteht der Eindruck einer sehr leichten und optisch ansprechenden Brücke. Zudem kann die vorgefertigte Brücke vor Ort sehr schnell montiert werden.

Durch das gewählte Rampengefälle kommt die bestehende Brücke etwas tiefer zu liegen als die bestehende Brücke. Aus hydraulischer Sicht muss ein Abflusswert HQ_{100} von $10\text{m}^3/\text{s}$ bei einem minimalen Freibord von 50cm sichergestellt werden. Durch die Lage der geplanten Rampe muss der Bachlauf zudem etwas gegen Osten verschoben werden. Der Bachlauf wird dabei etwas aufgeweitet und möglichst Naturnahe erstellt. Die Aufweitung ist dabei auf der östlichen Seite durch die bestehenden Fernwärme – Bauwerke beschränkt. Durch diese Rahmenbedingungen ergibt sich für die Brücke über die Bünz eine Lichte Weite von rund 8.20m.

Die Ausbildung des Bachlaufes ist mit dem nördlich des Bauwerkes angrenzendem Drittprojekt der Bünz - Revitalisierung abzugleichen. Ein besonderes Augenmerk liegt auch in der Ausbildung der Ober- und Unterwasserseitigen Anschlüsse an die Rampenkonstruktion. Oberwasserseitig wird das Wasser bei einem höheren Wasserstand durch eine Steinmauer in Fliessrichtung von der Betonwand weggeleitet.

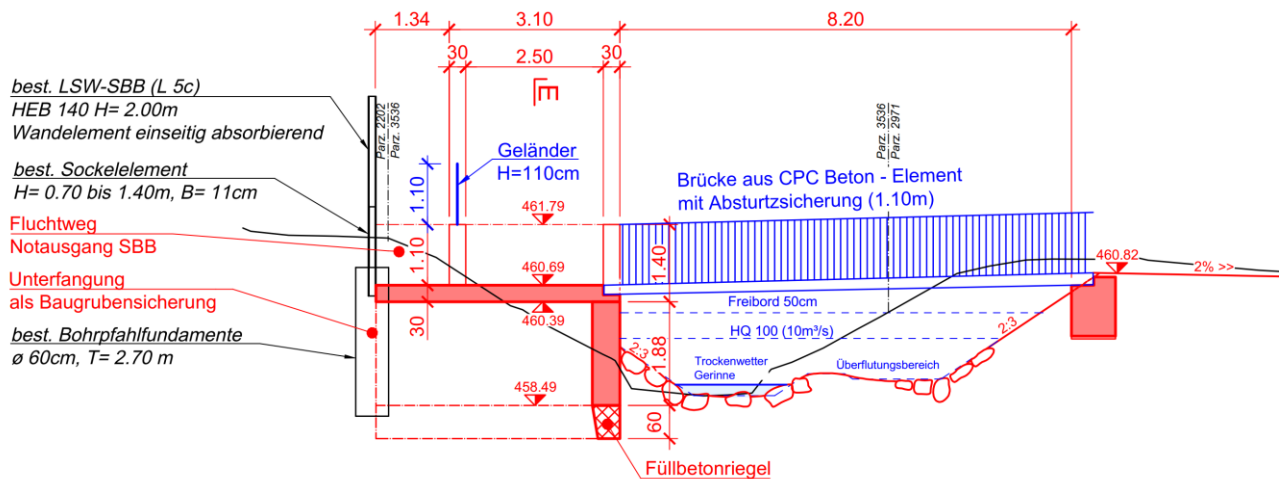


Abbildung 5: Längsschnitt Brücke über Bünz

5.3.1 Notausstieg SBB

Auf der östlichen Seite des SBB – Trasse befindet sich auf Höhe der bestehenden Brücke ein Notausstieg. Dieser Notausstieg muss zwingend beibehalten werden. Da die neue Rampe tiefer als das Trasse der SBB liegt, ist es nicht möglich den Zugang an eine andere Stelle zu verschieben. Der Notausstieg wird somit beibehalten. Die neue Rampe wird mit einem Abstand von rund 1,20m zur Lärmschutzwand realisiert. Dadurch entsteht ein genügend breiter Fluchtweg – Korridor zwischen der Rampenkonstruktion und der bestehenden Lärmschutzwand. Der Weg wird dabei als Kiesfläche ausgebildet. Gegenüber der PU-Rampe wird ein Staketengeländer als Absturzsicherung montiert.

5.4 Auswirkungen auf des Projekt 3. Gleis SBB

Das vorliegende Projekt tangiert das Projekt «3. Gleis SBB», welches im kantonalen Richtplan festgesetzt ist tangiert. Die gesamte Personenunterführung muss mit der Realisierung des dritten SBB Gleis auf die künftige Situation angepasst werden. Der genaue Umfang kann aufgrund den Fehlenden Unterlagen (Projekt 3. Gleis) zum heutigen Zeitpunkt nicht abschliessend beurteilt werden. Aufgrund der vorhandenen Situation auf der Seite LUWA muss jedoch davon ausgegangen werden, dass die gesamte PU neu erstellt werden muss. Zurzeit ist unklar in welchem Zeithorizont das Projekt «3. Gleis» umgesetzt werden soll. Die Gemeinde Muri ist sich dieser Ausgangslage bewusst.

5.5 Beleuchtung

Sowohl die Rampen als auch die bestehende Unterführung sollen nach aktuellem Stand der Technik ausgeleuchtet werden. Das entsprechende Beleuchtungskonzept wird im Rahmen des Ausführungsprojektes ausgearbeitet.

5.6 Entwässerung PU Mürlifeld

Die PU Mürlifeld ist beidseitig durch eine Rinne entwässert. Die Rinnen werden auf der östlichen Seite der PU mittels eines Zementrohr DN 200mm an die öffentliche Kanalisation (KS C10) angeschlossen. Es bestehen keine Kanal TV- Aufnahmen. Es wird jedoch davon ausgegangen, dass die Leitung aufgrund ihres Alters nicht mehr in einem guten Zustand ist. Im Rahmen der Arbeiten wird die Leitung erneuert. Die zusätzlich geplanten Entwässerungsrinnen werden ebenfalls an diese Leitung angeschlossen.

5.7 Revitalisierung Bünz

Als Drittprojekt der Gemeinde Muri und der Abteilung Landschaft und Gewässer wird die Bünz im Projektperimeter revitalisiert. Der Projektperimeter der Revitalisierung beginnt etwas nördlich der PU Mürlifeld und endet rund 150 - 200m weiter südlich beim bereits revitalisierten Bereich der Bünz.

Die Arbeiten sind parallel zu planen und aufeinander abzustimmen. Die Ausführung muss miteinander koordiniert werden und erfolgt nach Möglichkeit im gleichen Zeitraum.

5.8 Werkleitungen

5.6.1 Drittprojekt Wasserversorgung

Die Wasserversorgungsgenossenschaft sieht vor ihre bestehende Leitung im Projektperimeter zu ersetzen. Aufgrund der engen Platzverhältnisse und die neu realisierten Bauwerke auf der Seite des LUWA Areals wird eine neue Unterquerung des SBB Trasse und der Bünz angestrebt.

5.6.2 Drittprojekt EW- Versorgung / Fernwärme

Die Energie Freiamt AG plant eine neue Zuleitung ab der Kosterfeldstrasse bis zur bestehende Stahlrohrquerung auf der östlichen Seite der SBB. Die Arbeiten werden miteinander koordiniert. Weiter wird im Zusammenhang mit den geplanten Arbeiten eine zusätzliche Unterquerung des SBB-Trasse und der Bünz angestrebt.

Hinsichtlich der bestehenden Fernwärmeleitung sind keine Massnahmen vorgesehen.

6. Hydraulischer Nachweis Anpassung Bünz

6.1 Grundlage HQ₁₀₀ / HQ₃₀₀

In Rücksprache mit der Sektion Wasserbau des Departement Bau, Verkehr und Umwelt ist die Sicherstellung des Abflussmenge bei einem HQ₁₀₀ massgebend. Ergänzende wird die Auswirkungen eines HQ₃₀₀ auf das Bauwerk überprüft.

Als Grundlage für die Werte HQ₁₀₀ und HQ₃₀₀ dient der Technische Bericht der Gefahrenkarte Hochwasser, erstellt durch die Firma Hunziker Zarn & Partner im Mai 2004. Die Massgebenden Mengen werden dabei aus den Bemessungspunkte B2 und B3 der Tabelle A3.4 (Siehe Anhang 1.1) interpoliert.

HQ₁₀₀: 10m³/s

HQ₃₀₀: 13m³/s

Die damals ermittelten Werte wurden zwischenzeitlich im Technischen Bericht zur Revision Gefahrenkarte Hochwasser der Gemeinde Muri «Hochwasserschutz und Revitalisierung der Bünz im Rahmen der Überbauung Bünzpark», Hunziker, Zarn & Partner vom 10.11.2016 bestätigt.

6.2 Nachweis HQ₁₀₀ / HQ₃₀₀

Für den Nachweis der Abflusskapazität wurden die jeweiligen Querschnitte einzeln überprüft.

Ermittlung Abflusskapazität bei Wasserstand bis Freibord 50cm (ks = 20)

Schnittstelle	Q m³/s	Nachweis HW₁₀₀	Nachweis HQ₃₀₀
Schnitt F-F (massgebend)	15.86	erfüllt	erfüllt
Schnitt B-B	22.55	erfüllt	erfüllt
Schnitt A-A	23.18	erfüllt	erfüllt

Die detaillierten Berechnungen können dem Anhang entnommen werden.

Aus den Einzelbetrachtung in den Querschnitten geht hervor, dass der veränderte Bach-Querschnitt im Projektperimeter die Abflussmengen HQ₁₀₀ und HQ₃₀₀ aufnehmen kann. Zur Überprüfung der Plausibilität wurden zudem die theoretischen Fliesstiefen in den einzelnen Querschnitten miteinander verglichen:

Theoretische Fliesstiefen bei HQ₁₀₀:

Schnitt A-A: 103cm

Schnitt B-B: 104cm

Schnitt F-F: 110cm

Schnitt Oberwasserseitg: 130cm

In der Realität wird sich der Wasserstand im gesamten Abschnitt dynamisch verändern. Der kritische Stelle für einen möglichen Wassereintritt in die PU Mürlifeld liegt im Anschluss der Brücke an die PU-Rampe im Bereich Schnitt B-B. Das Freibord von 50cm liegt in diesem Bereich bei rund 150cm über der Bachsohle. In diesem Fall weist der Querschnitt eine Kapazität von 16m³/s auf, wobei das Freibord immer noch zur Verfügung steht. Stellt man diese Kapazität dem HQ₁₀₀ von 10m³/s und HQ₃₀₀ von 13m³/s gegenüber, wird klar, dass die notwendige Abflusskapazität im Bereich des kritischen Querschnittes gegeben ist. Aufgrund dieser Beurteilung wird auf weiterführende

hydrodynamische Abflusssimulationen verzichtet. Die detaillierten Bemessungen können dem Anhang 2.1 entnommen werden.

7. Pläne

Plan Nr. 020	Situationsplan 1:100
Plan Nr. 021	Schnitte 1:100
Plan Nr. 022	Werkleitungen

8. Kosten

Die Kosten für die geplanten Arbeiten an der PU Mürlifeld, gehen mit Ausnahme der Werkerneuerung vollumfänglich zu Lasten der Einwohnergemeinde Muri.

Der Kostenvoranschlag mit Preisbasis April 2021 beläuft sich auf rund 995'000 Fr. inkl. MWST.

Anhang 1.1: Auszug Tabelle A3.4 aus dem Technischen Bericht zur Gefahrenkarte Hochwasser

Gefahrenkarte Oberes Bünztal: Tabelle der massgebenden Hochwasserabflüsse														
	Einzugs- gebiet (km ²)	Statio- nierung (km)	Resultate HW-Abschätzung				Festlegung der massgebenden Hochwasserabflüsse							
			HQ20 Kölla (m ³ /s)	HQ100 Kölla (m ³ /s)	Konz.zeit T _K (HQ100) (h)	HQmax Küst. (m ³ /s)	HQ3 (m ³ /s)	HQ10 (m ³ /s)	HQ30 (m ³ /s)	HQ100 (m ³ /s)	HQ300 (m ³ /s)	EHQ (m ³ /s)	hq100 (m ³ /s/km ²)	
Katzenbach														
K1	Sörkerbach, Geltwil, Strassendurchlass Kote 681	0.39	-	0.4	0.6	2.0	3.2	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	5.13
K2	Stockenbach, Strassendurchlass Kote 650	0.93	-	1.7	2.8	2.5	5.7	1.0	1.8	2.5	3.5	4.5	5.5	3.76
K3	Blattenbach, Strassendurchlass Kote 650	0.86	-	1.8	2.9	2.5	5.4	1.0	1.8	2.5	3.5	4.5	5.5	4.07
K4	Blattenbach, Sörken, Strassendurchlass Kote 595	2.1	-	4.5	7.1	3.0	9.8	1.5	3.0	5.0	7.0	9.0	10.0	3.33
K5	Sörkerbach, Muri, Strassendurchlass Kote 486	4.5	-	7.5	11.8	3.5	16.4	3.0	5.5	8.0	11.5	15.0	17.0	2.56
K6	Katzenbach, Muri (Messstation 352)	6.0	-	8.1	14.5	3.5	19.8	3.5	6.5	10.0	14.0	18.0	21.0	2.33
Wissenbach														
W1	Seitenbach, Buttwil, Strassendurchlass Kote 640	0.42	-	0.9	1.5	2.5	3.4	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	4.76
W2	Seitenbach, Buttwil, Strassendurchlass Kote 630	0.89	-	1.4	2.2	2.5	5.6	0.8	1.5	2.5	3.5	4.5	5.5	3.93
W3	Wissenbach, Wissenbach, Strassendurchlass Kote 632	2.9	-	3.1	5.1	3.0	12.2	1.5	3.0	5.5	8.0	10.0	12.0	2.76
W4	Forstbach, Boswil, oberh. Mündung in Wissenbach	4.1	-	4.0	6.5	3.0	15.4	2.0	4.0	7.0	10.0	13.0	15.0	2.44
W5	Wissenbach, Boswil, oberhalb Mündung Forstbach	6.7	-	8.0	12.6	3.5	21.3	3.0	6.0	10.0	15.0	19.0	22.0	2.24
W6	Wissenbach, Boswil (Messstation 353)	11.7	-	12.7	20.1	3.5	30.9	4.5	9.0	15.0	22.0	27.0	33.0	1.88
Rüribach														
R1	Altbach, Winterschwil, Strassendurchlass Kote 587	2.2	-	3.90	6.30	3.0	10.1	1.5	3.0	5.0	7.0	9.0	10.0	3.18
R2	Seitenbach, Isenbergenschwil, Strassendurchlass Kote 600	0.66	-	0.60	0.90	2.0	4.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.5	4.0	3.79
R3	Aspibach, Langdorf, Strassendurchlass Kote 485	1.25	-	1.30	2.50	2.5	7.0	1.5	2.0	2.5	3.5	4.5	5.0	2.80
R4	Rüribach, Abfluss aus RHR Greuel	5.3	0.000	-	-	-	-	3.0	3.2	3.3	3.7	3.9	20.0	0.70
Bünz														
B1	Bünz, Langdorf, Strassendurchlass Kote 474	6.6	0.425	6.00	11.70	3.5	21.1	4.5	5.2	5.8	7.2	8.4	25.0	1.09
B2	Bünz, Muri, Eindolung Kote 466	7.5	0.925	6.30	12.20	3.5	23.0	5.0	5.7	6.5	8.0	10.0	27.0	1.07
B3	Bünz oberhalb Katzenbach	9.0	2.375	-	-	3.5	26.0	5.5	6.5	8.0	11.0	14.0	30.0	1.22
B4	Bünz unterhalb Katzenbach	15.0	2.385	-	-	3.5	36.5	9	13	18	25	32	38	1.67
B5	Bünz, Muri-Hasli (Messstation 367)	15.7	2.825	15.3	25.4	4.0	37.7	9	13	18	25	32	38	1.59
B6	Bünz, Bünzen, oberh. Mündung Wissenbach	23.7	5.575	-	-	4.0	45.3	12	16	22	30	38	45	1.27
B7	Bünz, Bünzen, Einlauf Stollen	38.1	5.800	-	-	4.0	62.3	16	20	28	37	49	58	0.97
B8	Bünz, Bünzen, Auslauf Stollen	38.1	5.975	-	-	4.0	62.3	16	20	28	25	27	28	0.66
B9	Ende Perimeter Gefahrenkarte	41.0	7.125	-	-	4.5	65.4	17	21	25	27	29	31	0.66
B10	Bünz, Wohlen (Messstation 354)	53.1	10.650	-	-	5.0	70.6	20	25	35	45	60	70	0.85

rot = Stützstelle (Messstation)

grün = Beeinflussung durch das Hochwasserrückhaltebecken Greuel resp. den Überflutungsraum Nidermoos (vgl. Bericht Kapitel 4.3 und 4.8)

Anhang 1.2: Hydraulische Bemessung Abflusskapazität HQ₁₀₀ / HQ₃₀₀

Durchflussmengen bis Freibord 0.50m (bei ks- 28)

Stationierung	A (m ²)	U (m)	R (m)	J	ks	v (m/s)	Q _{dim} (m ³ /s)	HQ ₁₀₀ = 10 m ³ /s	HQ ₃₀₀ = 13 m ³ /s
Schnitt F-F	8.35	9.02	0.93	0.01	28	2.66	22.21	i.O.	i.O.
Schnitt B-B	10.69	9.87	1.08	0.01	28	2.95	31.57	i.O.	i.O.
Schnitt A-A	10.74	9.58	1.12	0.01	28	3.02	32.45	i.O.	i.O.
Oberwasserseitig	9.20	9.29	0.99	0.01	28	2.78	25.59	i.O.	i.O.

Durchflussmengen bis Freibord 0.50m (bei ks- 20)

Stationierung	A (m ²)	U (m)	R (m)	J	ks	v (m/s)	Q _{dim} (m ³ /s)	HQ ₁₀₀ = 10 m ³ /s	HQ ₃₀₀ = 13 m ³ /s
Schnitt F-F	8.35	9.02	0.93	0.01	20	1.90	15.86	i.O.	i.O.
Schnitt B-B	10.69	9.87	1.08	0.01	20	2.11	22.55	i.O.	i.O.
Schnitt A-A	10.74	9.58	1.12	0.01	20	2.16	23.18	i.O.	i.O.
Oberwasserseitig	9.20	9.29	0.99	0.01	20	1.99	18.28	i.O.	i.O.

Annäherung an HQ₁₀₀ von 10m³ (ks- 28)

Stationierung	A (m ²)	U (m)	R (m)	J	ks	v (m/s)	Q _{dim} (m ³ /s)	Wasserstand (cm)	Freibord (cm)
Schnitt F-F	4.96	7.72	0.64	0.01	28	2.08	10.34	103	96
Schnitt B-B	4.96	7.73	0.64	0.01	28	2.08	10.33	104	126
Schnitt A-A	4.85	7.25	0.67	0.01	28	2.14	10.39	110	133
Oberwasserseitig	4.65	6.74	0.69	0.01	28	2.19	10.17	130	115