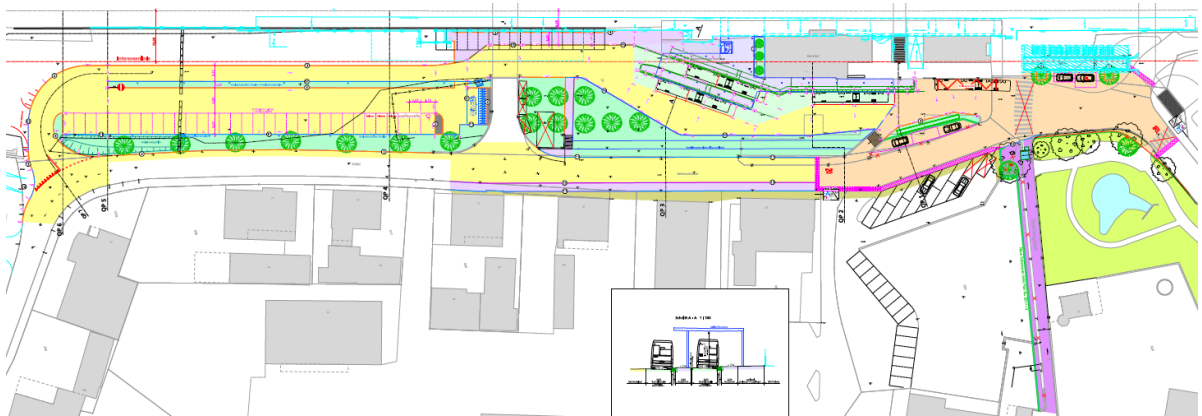


Einwohnergemeinde Schönenwerd

Intermodale öV-Drehscheibe Schönenwerd

Bauprojekt



Technischer Bericht

Auftraggeber

Einwohnergemeinde Schönenwerd
 Oltnerstrasse 3
 5012 Schönenwerd

Verfasser

Hannes Göb / Rafael Vogt
 BSB + Partner, Ingenieure und Planer AG
 Von Roll-Strasse 29
 4702 Oensingen

Tel. +41 62 388 38 38

Fax +41 62 388 38 00

E-Mail: rafael.vogt@bsb-partner.ch

Dokumentinfo

Dokument	Datum	genehmigt von
Technischer Bericht	29.05.2019	rvo
Koreferat	Datum	Kürzel
Hannes Göb	24.05.2019	hgo
Ablageort	Objektnummer	Anzahl Seiten
K:\Tiefbau\Schönenwerd\8017 Bauprojekt öV-Drehscheibe\26 Berichte\190529_TB.docx	8017	31
Gedruckt	29.05.2019 07:02:00	

Änderungsverzeichnis

Version	Status, Änderung	Autor	Datum
001	1. Entwurf	rvo	22.05.2019
100	Abgabeverision für Gemeindeversammlung	rvo	29.05.2019

Zusammenfassung

Im Bereich des öffentlichen Verkehrs sind im Moment grosse Veränderungen im Gange. Mit der Eröffnung des Eppenbergtunnels Ende 2020 werden zusätzliche Kapazitäten geschaffen und Schönenwerd erhält einen deutlich besseren Anschluss ans Bahnnetz, mit kürzeren Frequenzen und schnelleren Verbindungen.

Im Zuge dieser Aufwertung von Schönenwerd als öV-Drehscheibe werden auch die Busanbindungen verbessert und damit der Bahnhof in seiner Funktion deutlich aufgewertet.

Damit steigt die Bedeutung und das Entwicklungspotenzial des Bahnhofs Schönenwerd und seiner Umgebung.

Um seine Funktion als intermodale öV-Drehscheibe erfüllen zu können wird der Bahnhof umgestaltet:

- Es werden drei neue, behindertengerechte und überdachte Bushaltestellen in unmittelbarer Gleisnähe erstellt, welche die neuen Buslinien aufnehmen können.
- Eine Park+Ride-Anlage mit Parkplätzen, Veloabstellplätzen und Carsharing-Angebot erhöht die Attraktivität des öffentlichen Verkehrs.
- Die Bahnhofstrasse wird teilweise als Begegnungszone umgestaltet, um eine gute und sichere Erreichbarkeit des Bahnhofs sowohl für den Autofahrer als auch für Fussgänger und Velofahrer zu garantieren.
- Das Storchengässli als wichtigste Verbindung zwischen Dorf und Bahnhof für Fussgänger und Velofahrer wird verbreitert.
- Alle Projektteile werden gestalterisch aufgewertet und bewirken ein deutlich verbessertes Erscheinungsbild vom Bahnhof und seiner Umgebung.

Die oben genannten Massnahmen sollen ab Sommer 2020 umgesetzt werden. Die Bauzeit beträgt ca. zwei Jahre. Während dieser Zeit wird auch die SBB die Bahnhofsperrons gemäss den Anforderungen aus dem Behindertengleichstellungsgesetz umbauen.

Die Kosten werden auf rund CHF 4.44 Mio. (Brutto) geschätzt. Da sich Bund, Kanton und die SBB finanziell am Projekt beteiligen werden, beläuft sich der Kostenanteil der Gemeinde auf netto rund CHF 1.9 Mio.

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	6
1.1	Ausgangslage	6
1.2	Auftrag	7
1.3	Projektperimeter	7
1.4	Projektziele	8
2	Istzustand	9
2.1	Busverkehr	9
2.2	Parkierung	10
2.3	Langsamverkehr	10
2.4	Altlasten	11
2.5	Werkleitungen und Kanalisationen	12
3	Projekt	13
3.1	Projektierungsgrundlagen	13
3.1.1	Busangebot	13
3.1.2	Interessenlinie SBB	13
3.2	Projektteile	15
3.3	Busterminal	16
3.3.1	Bushaltestelle	16
3.3.2	Überdachung	16
3.3.3	Anpassung Unterführung südlich Bahnhof	17
3.3.4	Bahnhofplatz	17
3.4	Park+Rail-Anlage	18
3.5	Bahnhofstrasse	18
3.6	Storchengässli	19
3.7	Entwässerung	21
3.8	Veloständer	21
4	Drittprojekte	22
4.1	SBB	22
4.2	Werkleitungen und Kanalisationen	22
5	Bauablauf	23
6	Gestaltung	24
7	Kosten	25
7.1	Kostengrundlagen	25
7.2	Kostenvoranschlag	26
7.3	Kostenbeteiligungen	26
8	Termine	27
9	Eigentumsverhältnisse und Landerwerb	28
10	Grundlagen	29
10.1	Projektierungsgrundlagen	29
10.2	BAFU	29
10.3	VSS	29
10.4	SIA	29

Anhang

Kostenvoranschlag vom 13.05.2019

Beilagen

Situation Bauprojekt 1:200, Plan-Nr. 8017 / 5 - 1 vom 14.05.2019

Quer- und Normalprofile Bauprojekt 1:100, Plan-Nr. 8017 / 7 vom 08.05.2019

Situation und Schnitte Bauprojekt Stützmauer, Plan-Nr. 8017 / 4 vom 07.05.2019

1 Einleitung

1.1 Ausgangslage

Bereits 2015 haben die Bauarbeiten zum SBB-Projekt «Vierspurenausbau Olten-Aarau (Eppenbergtunnel)» begonnen. Damit werden dringend benötigte zusätzliche Kapazitäten für den Schienenverkehr geschaffen. Ab Dezember 2018 wurden dann die S-Bahnzüge im Bahnhof Schönenwerd zu einem 30-Minuten-Takt verdichtet. Mit der Eröffnung des 4-Spur Ausbaus Ende 2020 werden beide S-Bahnzüge auch in Aarau gute Anschlüsse in Richtung Zürich aufweisen.

Damit steigt die Bedeutung und das Entwicklungspotenzial des Bahnhofs Schönenwerd und seiner Umgebung.

Im Rahmen der Vorstudie «Gesamtprojekt Zentrum» unter der Federführung des Amtes für Raumplanung des Kanton Solothurns, ist neben der Siedlungsentwicklung des Dorfkerns und der Umgestaltung der Zentrumsdurchfahrt auch die Schaffung einer öV-Drehscheibe (Teilprojekt 2) am Bahnhof Schönenwerd untersucht worden. Beteiligt an der Vorstudie waren auch das Amt für Verkehr und Tiefbau des Kanton Solothurn, die SBB, der Busbetrieb Olten Gösigen Gäu (BOGG) und AAR bus+bahn (vertreten durch den BOGG).

BSB + Partner hat anschliessend für die Einwohnergemeinde Schönenwerd, in Koordination mit den SBB ein Vorprojekt erarbeitet, welches die Grundlage für das vorliegende Bauprojekt bildet.

Die Realisierung einer intermodalen öV-Drehscheibe Schönenwerd ist Bestandteil des Agglomerationsprogramms Aareland. Dieses Projekt ist als A-Massnahme 2. Generation eingestuft und wird vom Bund mitfinanziert.

1.2 Auftrag

BSB + Partner ist von der Einwohnergemeinde Schönenwerd mit der Ausarbeitung eines Bauprojektes auf der Grundlage des genehmigten Vorprojektes beauftragt worden. Bestehende Werkleitungen und Kanalisationen im Projektperimeter sind nicht Gegenstand des Projektes.



Abbildung 1: Ausschnitt aus dem Vorprojekt

1.3 Projektperimeter

Der Projektperimeter umfasst den gesamten Bahnhofplatz entlang der Bahnhofstrasse, das Storchengässli, sowie die Bahnhofstrasse vom Felsengarten bis nach der Bally-Unterführung (vgl. Abb. Unten).

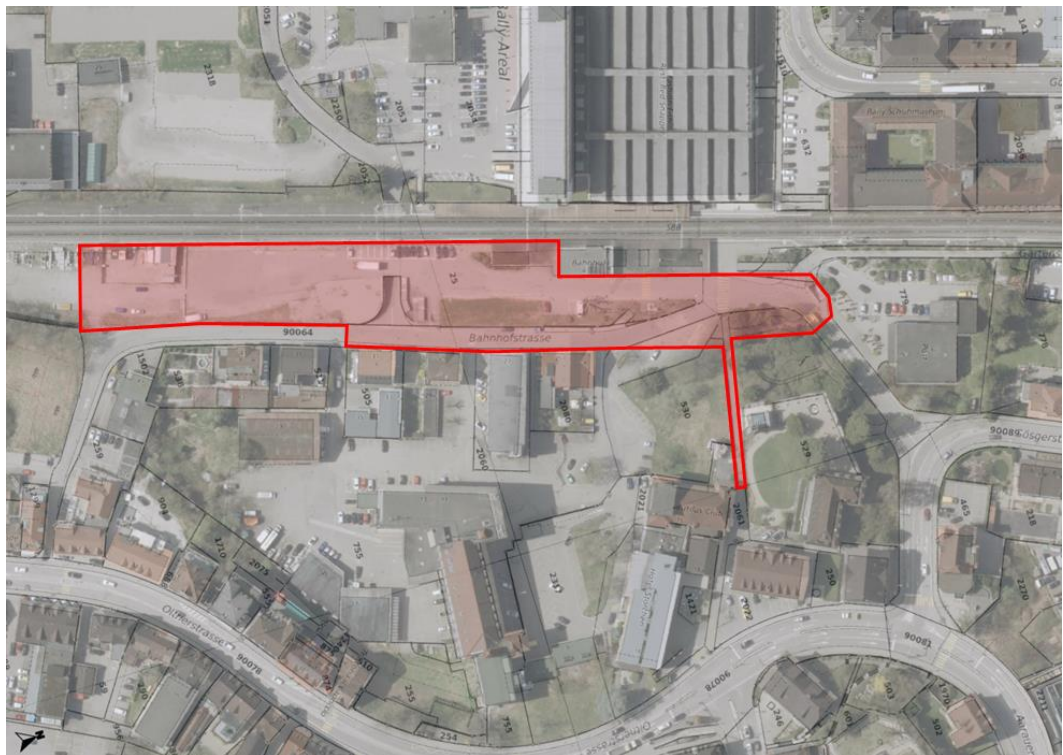


Abbildung 2: Projektperimeter (rot)

1.4 Projektziele

Mit dem vorliegenden Projekt sollen die folgenden, bereits in der Vorstudie bzw. Vorprojekt formulierten Ziele erreicht werden:

- Schaffung einer attraktiv gestalteten öV-Drehscheibe zur Erhöhung der Aufenthaltsqualität und als Visitenkarte für Schönenwerd
- Überdachtes Busperron mit drei behindertengerechten Bushaltestellen direkt am Bahnhofsgelände
- Befestigter Bahnhofsplatz mit einer Haltestelle für den Schienenersatzverkehr (ohne Perron)
- Veloabstellplätze in unmittelbarer Nähe zu Busperron und Perrons der SBB
- Park+Rail-Anlage mit 32 Parkplätzen (inklusive Mobility-Parkplätzen) und einem Behindertenparkplatz
- Durchgehendes Trottoir auf der Ostseite der Bahnhofstrasse bis zum Storchengässli
- Schaffung einer attraktiven Langsamverkehrsverbindung Ost-West durch die Verbreiterung des Storchengässli für eine gemeinsame, sichere Nutzung von Fussgänger und Velofahrer

2 Istzustand

2.1 Busverkehr

Am Bahnhof Schönenwerd halten heute die Busse der folgenden Linien (A-Welle):

- Die Linie 501 (BOGG) fährt halbstündlich vom Bahnhof Schönenwerd nach Niedergösgen – Obergösgen – Olten, Bahnhof und weiter in Richtung Wangen bei Olten – Egerkingen.

Die Busse fahren heute via Bahnhofstrasse auf den Vorplatz vor dem Bahnhofsgebäude und halten dort, um die Fahrgäste aussteigen zu lassen. Anschliessend wenden die Busse auf dem Vorplatz und halten auf der gegenüberliegenden Seite des Platzes, um die Fahrgäste für die Weiterfahrt aufzunehmen. Pro Fahrrichtung ist eine Haltestelle markiert.

- Die Linie 3 (BAA) Aarau – Schönenwerd – Gretzenbach verkehrt im Viertelstundentakt, bedient den Bahnhof Schönenwerd heute aber nicht. Die Busse fahren via Gösgen- und Oltnenstrasse und bedienen die beiden Haltestellen «Tannheim» und «Zentrum», welche jeweils rund 250 Meter vom Bahnhof entfernt sind.
- Die Linie 507 Egerkingen - Olten – Obergösgen – Lostorf – Niedergösgen verkehrt im Halbstundentakt. Die Busse bedienen in Niedergösgen die Haltestelle Jurastrasse, die rund 500 Meter Fusswegdistanz zum Bahnhof Schönenwerd sind. Die für einen Fahrzeugumlauf zur Verfügung stehende Zeit, lässt die Linienverlängerung zum Bahnhof Schönenwerd heute nicht zu.

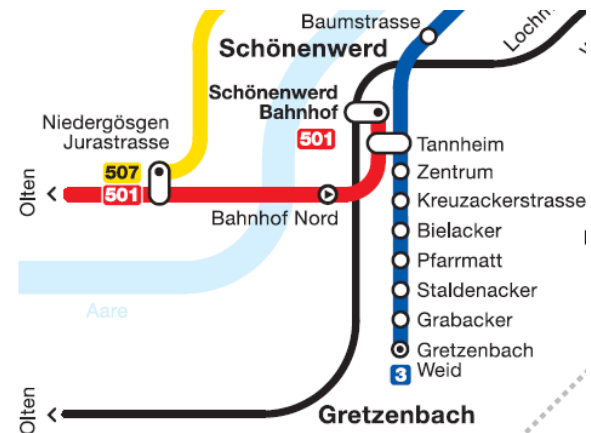


Abbildung 3: Übersicht Buslinien (Quelle: postauto.ch, abgerufen am 22.05.19)

Die Haltestellen haben keine behindertengerechte Haltekante mit einem mindestens 16 cm, im Idealfall 22 cm hohen Anschlag. Nach dem Behindertengleichstellungsgesetz müssen die Haltestellen bis zum 31. Dezember 2023 behindertengerecht umgebaut werden.



Abbildung 4: Bushaltestellen auf dem Vorplatz des Bahnhofes

2.2 Parkierung

Vor dem Bahnhofsgebäude und südlich davon sind insgesamt 21 öffentliche Parkplätze vorhanden, fünf davon Kurzzeitparkplätze mit maximal dreissig Minuten Parkierdauer und 16 Park+Rail-Parkplätze. Die Park+Rail-Parkplätze sind werktags gut ausgelastet. Ausserdem sind östlich des Bahnhofes zwei privat vermietete Parkplätze sowie ein Mobility-Parkplatz vorhanden.

2.3 Langsamverkehr

Velofahrer und Fussgänger gelangen heute von Osten via Bahnhofstrasse und Storchengässli, von Norden via Gartenstrasse, von Westen via Gösserstrasse und von Süden via Bahnhofstrasse zum Bahnhof. Hier sind bei der Ausarbeitung der Vorstudie «Gesamtprojekt Zentrum» drei Mängel identifiziert worden:

- Das Storchengässli ist mit einer lichten Breite von 2.5 m zu schmal für die gemeinsame Nutzung durch Velofahrer und Fussgänger. Dieser Umstand fällt besonders ins Gewicht, weil das Storchengässli gemäss der Vorstudie die wichtigste Verbindung für den Langsamverkehr von der Ortsdurchfahrt (Oltnerstrasse) zum Bahnhof darstellt.
- In der Bahnhofstrasse ist kein durchgehendes Trottoir vorhanden.
- Die Veloständer beim Bahnhof sind zum Teil in schlechtem Zustand, abseits der Wunschlinie oder unzulässig auf dem Perron der SBB aufgestellt.

Auch die dem Langsamverkehr vorbehaltene Gartenstrasse ist mit einer lichten Breite von 2.5 m zu schmal für die gemeinsame Nutzung durch Velofahrer und Fussgänger. Dies ist jedoch akzeptabel, weil die Gartenstrasse zum einen weniger stark frequentiert und zum anderen praktisch flach ist (Velofahrer benötigen bei Steigungen wie im Storchengässli mehr Platz).



Abbildung 5: Storchengässli, Blickrichtung West



Abbildung 6: Storchengässli von der Bahnhofstrasse aus gesehen

Am 23. Mai 2018 wurden die abgestellten Velos an den verschiedenen vorhandenen Standorten gezählt. Insgesamt wurden im Projektperimeter ca. 80 abgestellte Velos festgestellt:

- Bahnhofplatz Süd: 17 Velos
- Bahnhofplatz Nord: 9 Velos
- Seite Fashion Fish Süd: 2 Velos
- Seite Fashion Fish Nord/Perron: 52 Velos

2.4 Altlasten

Im Kataster der belasteten Standorte ist ein Teil des Projektperimeters als belastet verzeichnet. Es handelt sich um den Betriebsstandort 22.094.0172B, der als «belastet, weder überwachungs- noch sanierungsbedürftig» eingestuft ist. Da es sich um den Bereich der Park+Ride-Anlage handelt, wo nur eine geringe Terrainveränderung stattfindet, ist der Eingriff gering. Im Rahmen der Ausführungsplanung ist zu klären, wie mit dem Aushubmaterial umgegangen werden muss, falls dies belastet ist.



Abbildung 7: Übersicht belastete Standorte (gelbe Flächen, Quelle: geo.so.ch, abgerufen am 22.05.2019)

2.5 Werkleitungen und Kanalisationen

Bestehende Werkleitungen und Kanalisationen im Projektperimeter sind nicht Gegenstand des Projektes öV-Drehscheibe.

Allfällige Drittprojekte, welche Werkleitungen und/oder Kanalisationen betreffen, sind vor der Ausführungsplanung mit dem Projekt öV-Drehscheibe zu koordinieren.

3 Projekt

3.1 Projektierungsgrundlagen

3.1.1 Busangebot

Ab Dezember 2021 (abhängig vom Termin der Inbetriebnahme ÖV-Drehscheibe sowie des SBB-Projekts Bahnhof Schönenwerd), sollen mehrere Buslinien zum Bahnhof Schönenwerd geführt werden. Die dann beinahe gleichzeitigen Abfahrten und Ankünfte der halbstündlichen S-Bahnen, sowohl Richtung Olten als auch Richtung Aarau erlauben, schlanke und attraktive Umsteigeverbindungen zwischen Bus und Bahn:

- Die Linie 501 Schönenwerd – Niedergösgen – Obergösgen – Olten soll gegenüber dem zum Halbstundentakt ausgebauten Fahrplan 2019 unverändert beibehalten werden.
- Eine neue Linie Schönenwerd – Niedergösgen – Erlinsbach – Stüsslingen – Lostorf soll ebenfalls halbstündlich verkehren. Sie ersetzt zwischen Niedergösgen und Lostorf das Angebot der heutigen Linie 507.
- Die BBA-Linie 3 Gretzenbach – Schönenwerd – Aarau soll angepasst und konsequent via Bahnhof Schönenwerd / öV-Drehscheibe geführt werden. Weitere Einzelheiten (Taktreduktion beim Bus ausserhalb der Hauptverkehrszeit, Festlegung der Anschlussprioritäten auf dem Abschnitt Aarau – Schönenwerd) werden im zweiten Halbjahr 2019 in einer Arbeitsgruppe unter Leitung des Kantons geklärt.

3.1.2 Interessenlinie SBB

Für einen möglichen langfristigen Bahnausbau (Ausbauschnitt 2030/35) mit bis zu zwei Wendegleisen und mit Perronnutzlängen von 320 m hat die SBB eine Interessenlinie (mit 12 m Abstand zur Gleisachse des Gleis 1) definiert. D.h. auf der Gleisseite der Interessenlinie darf nicht gebaut werden. Derzeit ist nicht absehbar, ob und wann die Interessenslinie von den SBB beansprucht wird. Eine allfällige Umsetzung ist angebotsabhängig und demzufolge noch offen.

Für das vorliegende Bauprojekt hat die SBB am 04.03.2019 einer lokalen Überschreitung der Interessenlinie zwischen Aufnahmegebäude und Bally-Unterführung zugestimmt. Dies mit der Einschränkung (vom 18.04.2019), dass der vom Bus befahrene Bereich bis maximal 3.0 m an die projektierte Lärmschutzwand reichen darf (= 8.05 m Abstand zur Gleisachse des Gleis 1). Dies bedeutet, dass der Busbetrieb gemäss dem vorliegenden Projekt auch nach einer allfälligen Beanspruchung der Interessenlinie durch die SBB aufrechterhalten werden kann, da im Bereich zwischen Aufnahmegebäude und Unterführung die Interessenlinie de facto auf 8.05 m ab Gleisachse Gleis 1 reduziert wird. Dies wird vertraglich zwischen SBB und Einwohnergemeinde festgehalten.

3.3 Busterminal

3.3.1 Bushaltestelle

Für das erleichterte Umsteigen der Fahrgäste zwischen Bahn und Bus wird vor dem Bahnhof ein Busterminal erstellt. Dieses besteht aus drei Bushaltestellen, wovon zwei hintereinander, entlang des Bahnhofes und eine östlich daneben angeordnet werden. Alle Haltestellen können einzeln angefahren werden, dies auch wenn die anderen Haltestellen besetzt sind. Ebenfalls möglich sind Vorbeifahrten an allen besetzten Haltestellen.

Von Seiten der Busbetriebe ist vorgesehen an zentraler Stelle eine Anzeige bereitzustellen, welche über die Haltekante der jeweiligen Buslinie informiert.

Alle Bushaltestellen werden mit einer 22 cm hohen Haltekante behindertengerecht ausgebaut. Für eine komfortable Anfahrt an die hohen Haltekanten werden diese 5 m vor dem jeweiligen Standplatz langsam erhöht, damit das Vorderrad den dort 16 cm hohen Sonderbordstein touchieren und den Bus an den Standplatz führen kann. Die Standplätze der Busse werden für eine grössere Dauerhaftigkeit in Beton ausgeführt.

Die Wegfahrt der Busse erfolgt nach Süden über eine separate Busspur, welche der Park+Rail-Anlage angegliedert ist und in die Bahnhofstrasse mündet. In der Bahnhofstrasse angekommen fahren die Busse wieder in Richtung Norden zur Gösgerstrasse.

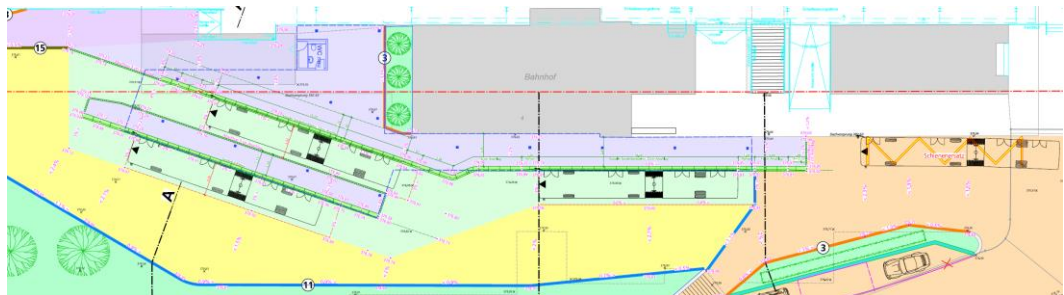


Abbildung 10: Übersicht Bushaltestellen und Schienenersatz

Für den Fall eines Zugsausfalls wird eine Haltestelle für den Schienenersatzbus vorgesehen. Diese wird nicht behindertengerecht ausgebaut und vor dem nördlichen Gebäude (Kiosk) platziert.

Die Zu- und Wegfahrt und die Länge des Busperrons sind für Gelenkbusse mit einer Länge von 18 m dimensioniert, ebenso der Halteplatz für den Schienenersatzverkehr.

3.3.2 Überdachung

Um ein Umsteigen zwischen Bahn und Bus im Trockenen und damit die Attraktivität des ÖV zu gewährleisten, werden alle Warteräume des Busterminals überdacht. Der Dachbereich reicht vom Aufnahmegebäude bis zu den Haltekanten. Es ist ein freistehendes Dach als Stahlkonstruktion vorgesehen, welches bis ans Aufnahmegebäude und das Dach des Perrons reicht, jedoch nicht mit diesem verbunden ist. Die Überdachung erfolgt in Abstimmung mit den SBB, da das Perrondach ebenfalls angepasst bzw. verlängert wird.

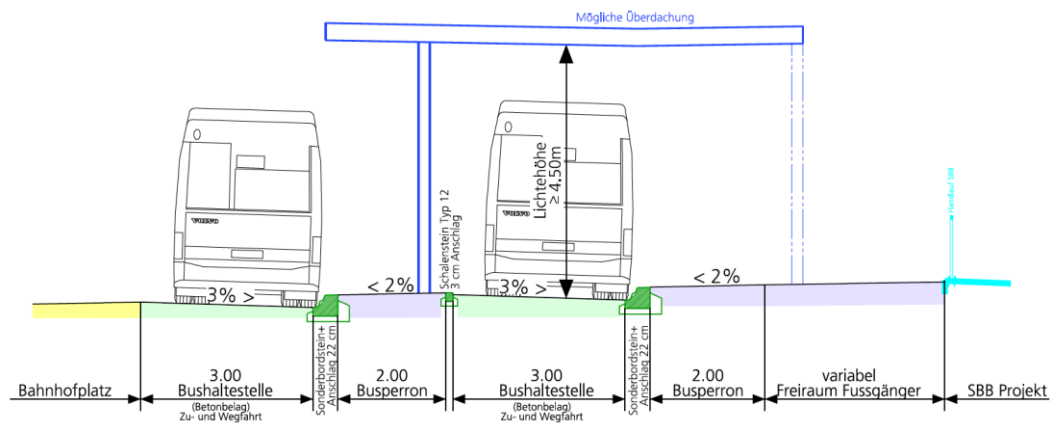


Abbildung 11: Schematische Darstellung der Dachkonstruktion

Die Detailplanung und Materialisierung des Daches erfolgt durch den Ersteller des Gestaltungskonzeptes (Reihlen Architekten GmbH, Kölliken).

3.3.3 Anpassung Unterführung südlich Bahnhof

Falls die SBB die Interessenlinie (vgl. Kap. 3.1.2) eines Tages in Anspruch nimmt, muss der Gehweg auf die Ostseite verschoben und die Decke der Unterführung auf Kosten der Einwohnergemeinde als Bauherrin leicht nach Osten erweitert werden. Da die Unterführung zu diesem Zeitpunkt nur noch als Fusswegverbindung genutzt werden soll, ist eine Absenkung der Strasse nicht erforderlich.

3.3.4 Bahnhofplatz

Der Bahnhofplatz wird vorwiegend als Manövriertfläche für die Busse und für die Platzierung der nebeneinanderliegenden Halteanten benötigt. Auf der Westseite entlang der Gleise wird ein Gehweg angeordnet. Von Osten gibt es für Fussgänger drei Zugänge. Es sind dies südseitig und auf der Höhe des Aufnahmegebäudes über die bereits bestehenden Treppen, sowie nordseitig über die Bahnhofstrasse (behindertengerechter Zugang).

Die Überwindung der Höhendifferenz zur Bahnhofstrasse erfolgt stufenweise mittels Stahlelementen. Die Gestaltung dieser Elemente, sowie der weiteren für den Busbetrieb nicht benötigten Elemente erfolgt durch den Ersteller des Gestaltungskonzeptes (Reihlen Architekten GmbH, Kölliken).

Nahe der Einfahrt von der Bahnhofstrasse sind drei Parkplätze für Taxi und Kurzzeitparkierer vorgesehen. Ein weiterer Parkplatz, sowie ein Behindertenparkplatz werden am nordwestlichen Projektende neben der von der SBB projektierten Rampe in die Unterführung platziert.

3.4 Park+Rail-Anlage

Die Park+Rail-Anlage südlich der Unterführung liegt zwischen der separaten Busspur für die Wegfahrt der Busse und der Bahnhofstrasse. Vorgesehen sind 32 Parkplätze, dazu ein Behindertenparkplatz. Drei der Parkplätze werden für Mieter der SBB im Aufnahmegebäude, zwei für Carsharing genutzt und entsprechend markiert. Aufgrund des geringen Längsgefälles und um eine optisch ruhige Trassierung zu erhalten, bestehen die Bus-Fahrgasse und der Parkplatz jeweils aus einer schiefen Ebene. Zwischen Bahnhofstrasse und den Parkplätzen erfolgt der Niveauausgleich über eine Böschung mit einer Baumreihe.

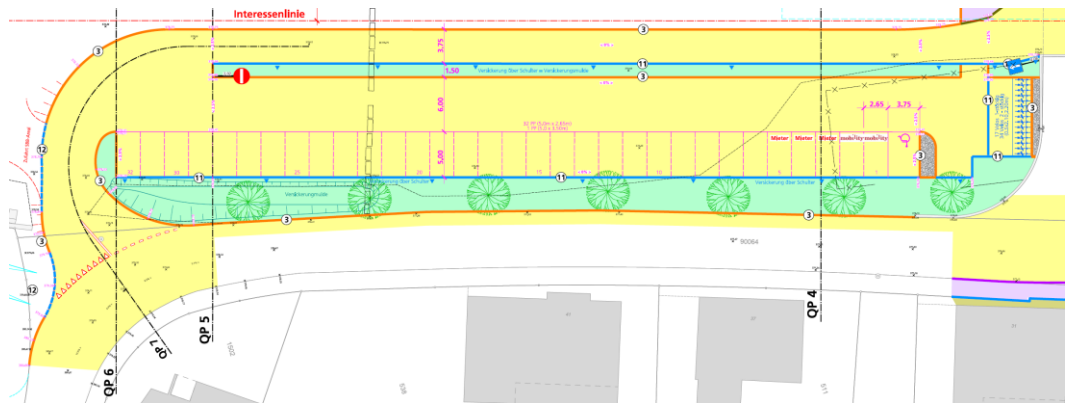


Abbildung 12: Übersicht Park+Rail-Anlage

3.5 Bahnhofstrasse

Entlang der Bahnhofstrasse wird das bestehende Trottoir auf der Ostseite, welches heute von Süden herkommend auf Höhe der Unterführung endet, bzw. über die privaten Hausplätze führt, bis zum Storchengässli verlängert. Das Trottoir auf der Westseite der Bahnhofstrasse wird aus Platzgründen abgebrochen.

Aufgrund der Arbeiten am Trottoir und der Böschungsanpassung zwischen Bahnhofplatz und Bahnhofstrasse wird der bestehende Belag der Bahnhofstrasse zwischen der Unterführung und dem Storchengässli grösstenteils entfernt. Daher ist ein vollständiger Belagsersatz in diesem Bereich vorgesehen.

Die im Bereich der Einmündung des Storchengässlis vorgesehene Begegnungszone soll verkehrsberuhigend wirken und die Querung der Bahnhofstrasse durch den Langsamverkehr erleichtern. Die verkehrsberuhigende Massnahme erscheint aufgrund der zahlreichen Schnittpunkte in diesem Bereich sinnvoll. Es treffen dort Verkehrsströme aus der Bahnhofstrasse, dem Busterminal und dem bestehenden Parkplatz zusammen. In einer Begegnungszone haben Fussgänger grundsätzlich Vortritt. Die Begegnungszone wird mit leichten Rampen und / oder Markierungen sowie einer speziell bearbeiteten Belagsoberfläche optisch vom übrigen Strassenareal abgegrenzt.

Im Vergleich zum Vorprojekt wurde die Begegnungszone noch ausgeweitet, um die verschiedenen Langsamverkehrsströme, welche vom und zum Bahnhof führen sicher über die Bahnhofstrasse leiten zu können. Es sind dies Fussgänger vom best. Parkplatz, vom Storchengässli, von der Post und von Norden kommend.

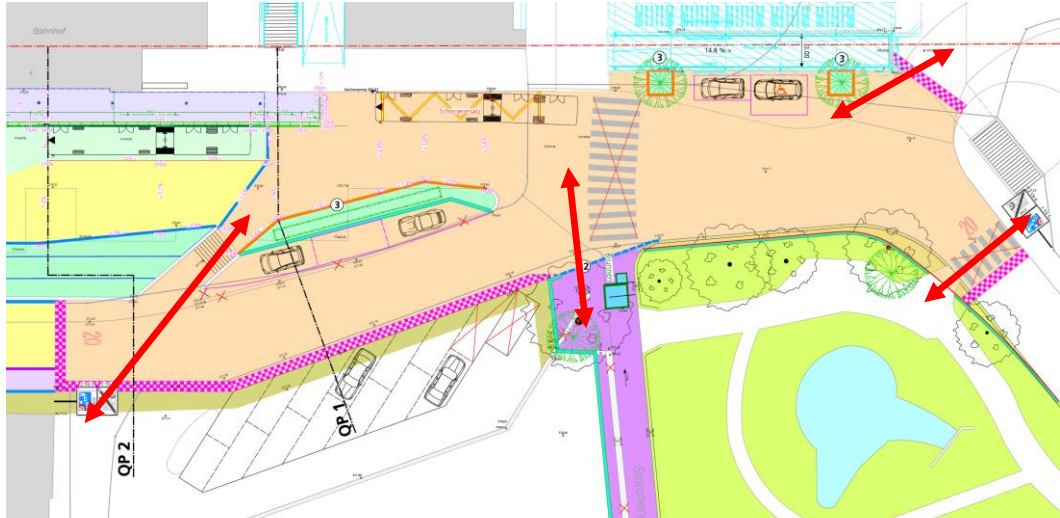


Abbildung 13: Ausschnitt Begegnungszone mit Fussgängerströmen

3.6 Storchengässli

Das Storchengässli wird von 2.6 m auf 4.0 m verbreitert. Zwei Fussgänger und ein Radfahrer können so komfortabel kreuzen: Dieser Begegnungsfall wird hier als massgebend angenommen und ergibt nach der entsprechenden Norm SN 640 201 eine lichte Breite von 3.8 m. Für Velofahrer wird dabei aufgrund der Steigung von 8% ein Bewegungszuschlag von 40 cm zu beiden Seiten gerechnet. Nach SN 640 201 ist zusätzlich zu den 3.8 m zu beiden Seiten je 25 cm Abstand zu den Mauern erwünscht. Mit der Gemeinde wurde auf dieser Grundlage eine lichte Breite von 4.0 m festgelegt.

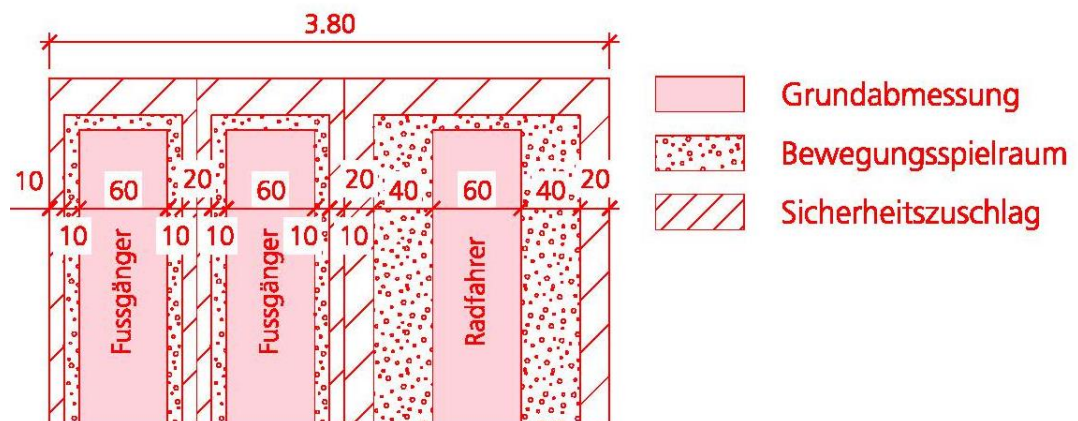


Abbildung 14: Geometrisches Normalprofil nach SN 640 201

Um einerseits das Storchengässli für Velofahrer attraktiv zu machen, andererseits die Fussgänger durch zu schnelles Bergabfahren der Velos nicht zu gefährden, wird der sich heute auf dem Bahnhofplatz befindliche Brunnen ans Ende des Storchengässli platziert. Damit kann

schnelles Fahren und vor allem ein direktes Ausfahren auf die Bahnhofstrasse verhindert werden.

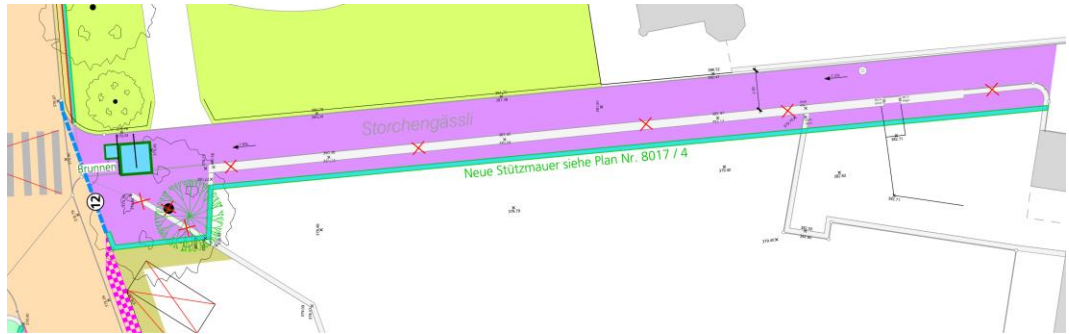


Abbildung 15: Storchengässli mit Brunnen

Für die Verbreiterung des Storchengässli von 2.5 m auf 4.0 m muss die bestehende Stützmauer auf der Südseite abgebrochen und eine Neue, bis zu 4.0 m hohe Stützmauer erstellt werden. Dazu wird die neue Stützmauer vor der bestehenden erstellt, die bestehende Mauerkrone abgebrochen und hinterfüllt.

Auf der Mauerkrone wird als Absturzsicherung ein Staketengeländer montiert.

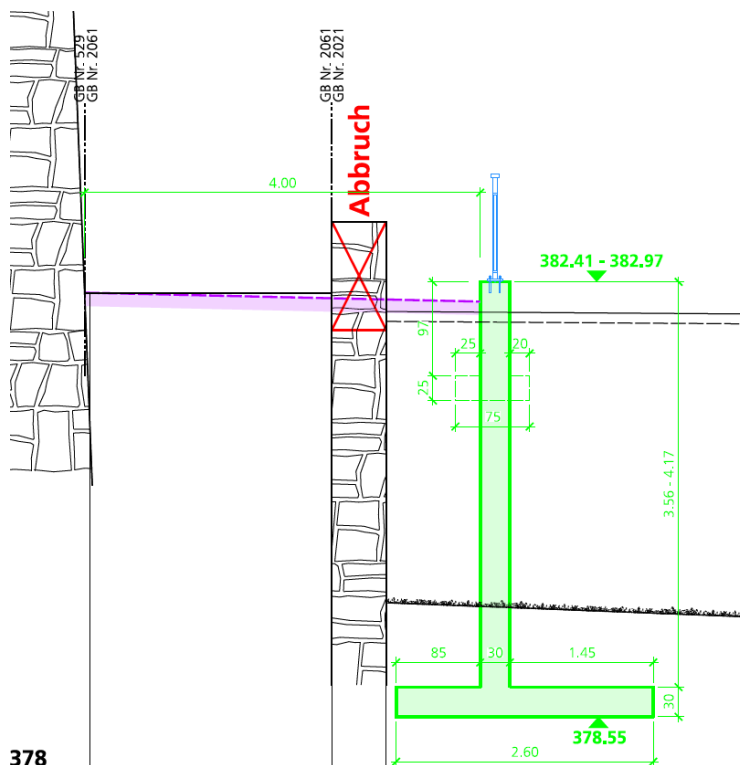


Abbildung 10: Querprofil Storchengässli mit neuer Stützmauer

Für die Verbreiterung des Storchengässli ist Landerwerb erforderlich. Gespräche mit den betroffenen Grundeigentümern haben diesbezüglich bereits stattgefunden. Die Grundeigentümer haben Bereitschaft signalisiert die erforderlichen Grundstücksflächen an die Gemeinde abzutreten. Beim Landerwerb ist zu beachten, dass der Fuss der Stützmauer auf Privatland

liegen wird, wenn die neue Parzellengrenze auf der Aussenkante der Wand gelegt wird. Dies bedingt das Einverständnis der Landeigentümer.

3.7 Entwässerung

Die Entwässerung des Bahnhofplatzes erfolgt «über die Schulter» in die projektierten Grünflächen zwischen Bahnhofplatz und Bahnhofstrasse.

Die Bus-Fahrgasse wird ebenfalls «über die Schulter» in die östliche Rabatte entwässert, die Parkplätze in die Böschung auf der Seite der Bahnhofstrasse.

Damit kann aufgrund der geringen Verkehrsbelastung der grösste Teil des anfallenden Strassenabwassers versickert werden, was den Vorschriften des Bundes entspricht, dass als erste Priorität eine Versickerung angestrebt werden soll.

Es ist bei der Ausführung darauf zu achten, dass eine genügend starke belebte Bodenschicht für die Versicherung des Strassenabwassers zur Verfügung steht.

Das Strassenabwasser der Bahnhofstrasse wird mittels Strassenabläufen (SA) gesammelt und in die Mischwasserkanalisation eingeleitet. Nach der definitiven Trassierung der Bahnhofstrasse im Ausführungsprojekt können in Abstimmung mit allfälligen Sanierungsprojekten der Gemeindekanalisation die SA positioniert und angeschlossen werden.

3.8 Veloständer

Die Veloständer am Bahnhof werden grundsätzlich durch die SBB bereitgestellt und betrieben. Dabei wurden die Zählungen aus dem Vorprojekt (vgl. 2.3) berücksichtigt.

Auf der Bahnhofseite der Geleise wird durch die SBB im Bereich der projektierten Unterführungsrampe ein Veloständer für 51 Velos bereitgestellt (Stand Mai 2019). Der Standort ist ideal, um die Bedürfnisse der Velofahrer von der Nordseite, Bahnhofstrasse und Storchengässli kommend abzudecken.

Auf der Westseite des Bahnhofs werden von der SBB ebenfalls Veloständer bereitgestellt (Standorte und Anzahl unbekannt).

Um genügend Veloabstellplätze für Velofahrer von der Südseite des Dorfes kommend bereitzustellen, wird ergänzend zu den oben genannten Abstellplätzen der SBB, am Ende der Park+Ride-Anlage durch die Gemeinde ein Veloständer für 17 Velos bereitgestellt.

An welchen Orten wie viele Veloständer gebraucht werden ist nur schwer abzuschätzen. Für die Veloständer ist daher ein einstöckiges, bei Bedarf mit einem zweiten Stock nachrüstbares System zu empfehlen.

4 Drittprojekte

4.1 SBB

Die SBB planen den behindertengerechten Umbau ihrer Perrons (Anhebung für niveaugleichen Ein-/Ausstieg). Gleichzeitig sollen die Gleise im Bahnhofsbereich angehoben werden, weil der Schotter darunter zum Teil nicht in genügender Stärke vorhanden ist. Das Bauprojekt für die öV-Drehscheibe ist auf die neuen Perronhöhen abgestimmt (von der SBB erhalten am 07. Mai 2019). Dabei ist zu beachten, dass diese bei der weiteren Projektierung mit der SBB erneut abzustimmen sind.

Ebenso planen die SBB zugunsten einer besseren Behindertengerechtigkeit Umbauten der Zugänge der Unterführung nördlich des Bahnhofes und im Bahnhof selbst. Der aktuelle Stand der Planung der SBB (07. Mai 2019) ist im Situationsplan des Bauprojektes zur Orientierung dargestellt. Auch hier muss bei der weiteren Projektierung der dann aktuelle Stand der Planung bei der SBB abgefragt werden.

4.2 Werkleitungen und Kanalisationen

Der allfällige Ersatz oder der Neubau von Werkleitungen der Gemeinde und Dritter sind nicht Bestandteil des vorliegenden Projektes. Nach dem Beschluss des Projektes durch die Gemeindeversammlung sollen die Sanierungs- und Ausbaupläne der Gemeinde (Kanalisation und Wasser) und von Dritten (Erschliessung Bahnhof mit Energie- und Kommunikationsleitungen) im Ausführungsprojekt koordiniert und nach Möglichkeit gemeinsam ausgeschrieben werden.

5 Bauablauf

Die Baumassnahmen der SBB sollen Ende 2021 abgeschlossen sein (Stand Mai 2019). Damit überschneiden sich die Bauarbeiten mit denen für die öV-Drehscheibe (Ausführung zwischen Sommer 2020 und Sommer 2022). Spätestens vor der Submission der Bauarbeiten für die öV-Drehscheibe (April / Mai 2020) müssen daher die Bauabläufe und die Installationsflächen der beiden Baustellen aufeinander abgestimmt sein. In der nächsten Planungsphase ist eine enge Abstimmung der beiden Projekte "öV-Drehscheibe" und "SBB BehiG" angezeigt, damit die Koordination bezüglich Bauabläufe, Terminprogrammen und Installationsflächen erfolgen kann.

Um den Busbetrieb während der Bauzeit weiterhin aufrecht zu erhalten sind zwei provisorische Bushaltekanten erforderlich (Stand Mai 2019). Diese werden im Bereich der ohnehin abzutragenden Böschung zwischen Bahnhofstrasse und Bahnhofplatz angeordnet (vgl. Bild unten). Vor der Bauphasenplanung ist die Lage mit den Busbetrieben und der SBB zu koordinieren.

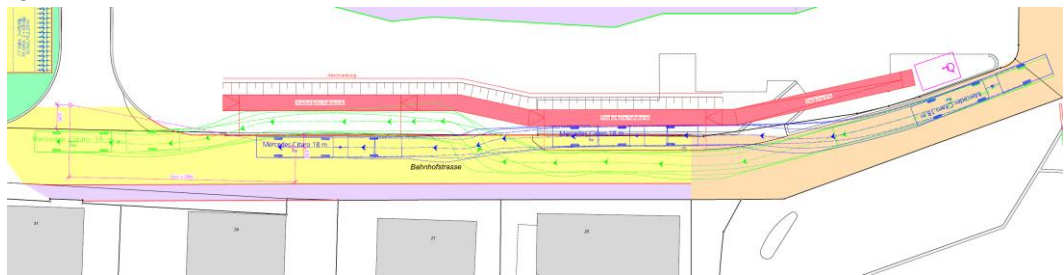


Abbildung 16: provisorische Haltekante

Das Storchengässli kann als einziger Projektteil unabhängig sowohl von den anderen Projektteilen als auch von den Baumassnahmen der SBB ausgeführt werden.

Um den Bauablauf für die drei anderen Projektteile Busterminal, P+R-Anlage und Bahnhofstrasse planen zu können, müssen im Rahmen des Ausführungsprojektes die folgenden Punkte geklärt werden:

- Installationsflächen für Baustelle SBB
- Allfällige Massnahmen an bestehenden oder für neue Leitungen

Die Anhebung der SBB-Perrons und der Bau des Bus-Perrons können aus heutiger Sicht gleichzeitig oder in beliebiger Reihenfolge nacheinander ausgeführt werden.

6 Gestaltung

Für die Gestaltung aller Projektteile wurde ein Architekt (Reihlen Architekten GmbH) beigezogen. Das Gestaltungsmandat beinhaltet neben den Gestaltungsflächen auch die verwendeten Materialien, die Bepflanzung und die Beleuchtung. Die Gestaltung hat einen wesentlichen Einfluss auf das Erscheinungsbild und die Aufenthaltsqualität und damit auf die Attraktivität der öV-Drehscheibe.

7 Kosten

7.1 Kostengrundlagen

Dieser Kostenberechnung liegen folgende Annahmen zugrunde:

- Preisbasis: Mai 2019
- Grundlage bilden die Pläne des Bauprojektes vom 21.05.2019
- 17 Velostellplätze bei der P+R-Anlage
- Ausführung aller Stützmauern in Sichtbeton
- Landerwerb zu Fr. 300.00 pro m2, kein Landerwerb auf SBB-Areal
- Es sind keine Werkleitungsbauten und Neubauten oder Sanierungen von Kanalisationsleitungen eingerechnet
- Exkl. Erweiterung der Unterführung südlich des Bahnhofes
- Es sind keine Massnahmen für allfällige Altlastenbeseitigung eingerechnet

7.2 Kostenvoranschlag

Für die Realisierung des vorliegenden Projektes ist mit Kosten von rund 4.5 Mio. Franken ($\pm 10\%$) zu rechnen. Dieser Betrag setzt sich aus den Kosten der Projektteile gemäss der nachfolgenden Tabelle zusammen:

Kostenvoranschlag Bauprojekt $\pm 10\%$					
	Busterminal	Park + Ride	Bahnhofstrasse	Storchengässli	Total
Strassenbau	637'000.00	723'000.00	538'000.00	87'000.00	1'985'000.00
Kunstabauten	533'000.00	-	37'000.00	281'000.00	851'000.00
Nebenarbeiten / Zubehör	253'000.00	151'000.00	206'500.00	26'500.00	637'000.00
Diverses, Unvorhergesehenes (10% der Bauleistungen)	142'300.00	87'400.00	78'200.00	39'500.00	347'400.00
Zwischentotal Bauleistungen	1'565'300.00	961'400.00	859'700.00	434'000.00	3'820'400.00
Projektiertung, Bauleitung, Öffentlichkeitsarbeit (Ingenieur / Planer)	134'000.00	82'000.00	74'000.00	37'000.00	
Gestaltung (Architekt)	70'000.00	13'000.00	15'000.00	2'000.00	
Lichtplanung	7'000.00	2'500.00	5'000.00	2'000.00	
Diverses, Unvorhergesehenes (10% der Projektiertung)	21'100.00	9'750.00	9'400.00	4'100.00	
Zwischentotal Projektiertung (Phasen 41/51/52/53)	232'100.00	107'250.00	103'400.00	45'100.00	487'850.00
Inkonvenienzen	5'000.00	-	5'000.00	10'000.00	
Landerwerb	-	-	18'000.00	43'500.00	
Vermessung, Vermarktung	10'000.00	3'000.00	7'000.00	3'000.00	
Zwischentotal Landerwerb/Entschädigungen	15'000.00	3'000.00	30'000.00	56'500.00	104'500.00
Rundung	7'600.00	8'350.00	6'900.00	4'400.00	27'250.00
TOTAL Brutto	1.82 Mio.	1.08 Mio.	1 Mio.	0.54 Mio.	4.44 Mio.
Kostenbeteiligung Bund (40%)	728'000		400'000	216'000	1'344'000
Kostenbeteiligung Kanton (40% der verbleibenden Kosten)	436'800		240'000	129'600	806'400
Kostenbeteiligung SBB (Annahme 50%)		540'000			540'000
Anteil Gemeinde exkl. MWST	655'200	540'000	360'000	194'400	1'749'600
MWST 7.7 %	50'450	41'580	27'720	14'969	134'719
Rundung	4'350	8'420	2'280	631	15'681
TOTAL Anteil Gemeinde Netto	0.71 Mio.	0.59 Mio.	0.39 Mio.	0.21 Mio.	1.9 Mio.
Bemerkungen					
Angaben Architekt Klaus Reihlen					

7.3 Kostenbeteiligungen

Da es sich bei der öV-Drehscheibe um ein Projekt aus dem Agglomerationsprogramms Aareland der 2. Generation (2015-2018) handelt, konnte vom Bund früher eine Beitragszusicherung von 40 % (max. CHF 1.52 Mio., ohne P+R-Anlage) erreicht werden.

Ein Gesuch der Gemeinde um Kostenbeteiligung beim Kanton wurde ebenfalls positiv beantwortet. So beteiligt sich der Kanton Solothurn an max. 40% der verbleibenden Kosten (ohne P+R-Anlage).

Schliesslich wird die SBB die Park+Ride-Anlage zu min. 50 % mitfinanzieren. Die Verhandlungen über die genaue Beitragshöhe sind noch im Gange.

8 Termine

August 2019	Baugesuch / eisenbahnrechtliche Zustimmung (vgl. unten)
September - November 2019	Einsprache- und Landerwerbsverhandlungen
Januar 2020	Submission / Vergabe Ingenieursarbeiten bis Abschluss
Mai - Juni 2020	Submission / Vergabe Bauarbeiten
Sommer 2020	Baubeginn
Sommer 2022	Bauende (unter der Annahme, dass das Storchengässli gleichzeitig mit den anderen Bauteilen ausgeführt wird)

Als A-Massnahme im Agglomerationsprogramms Aareland der 2. Generation (2015-2018) sollte der Baubeginn idealerweise 2018 erfolgen. Ein späterer Baubeginn wird vom Bund jedoch toleriert.

Das Terminprogramm ist als sehr eng anzusehen. Grund dafür ist der im Jahr 2021 vorgesehene Baubeginn der Baustelle «Umgestaltung Ortsdurchfahrt» (auf Wunsch der Einwohnergemeinde sollen möglichst nicht beide Baustellen gleichzeitig laufen). Die vom Landerwerb betroffenen Eigentümer wurden durch die Gemeinde bereits informiert und haben sich kooperativ gezeigt, sodass von Seiten Landerwerb keine Einsprachen zu erwarten sind. Einsprachen durch andere Anstösser sind jedoch weiterhin denkbar.

Neben Verzögerungen durch Einspracheverhandlungen stellt die Überschneidung der Bauarbeiten mit denen der SBB ein Risiko für die Einhaltung des Terminplanes dar. Eine Abstimmung der Bauarbeiten muss bis vor deren Submission (öV-Drehscheibe Anfang 2020) erfolgen. Änderungen am Bauablauf nach der Submission bewirken zudem in der Regel zusätzlichen Kosten.

Vor Baubeginn ist eine eisenbahnrechtliche Zustimmung nach Art. 18m EGB (Nebenanlagen) notwendig. Die SBB hat zum Vorprojekt "öV-Drehscheibe im Rahmen einer Vorprüfung mit Schreiben vom 16.01.2018 bereits Stellung genommen. Die darin formulierten Auflagen und Bemerkungen wurden im vorliegenden Bauprojekt berücksichtigt.

Weiter ist eine Finanzierungsvereinbarung mit dem Bund erforderlich. Das Gesuchsdossier dafür muss vier Monate im Voraus, also Anfang 2020 eingereicht werden. Ohne die Finanzierungsvereinbarung darf nicht mit der Bauausführung begonnen werden.

Bei einer allfälligen Fahrplanumstellung (frühestens Dezember 2021) sind zwei bis drei Haltekanten für den Busverkehr am Bahnhof notwendig. Die Realisierung des Busperrons ist deshalb vorrangig gegenüber den anderen Projektteilen.

9 Eigentumsverhältnisse und Landerwerb

Der für den Bau der öV-Drehscheibe notwendige Landerwerb beträgt:

Grundstück	Eigentümer	Erforderliche Landerwerb
530	ECOREAL Schweizerische Immobilien Anlagestiftung, Stockerstrasse 60, 8002 Zürich	150 m ²
2021	Edgar Meier und Einwohnergemeinde Schönenwerd	30 m ²

Abgesehen vom Landerwerb ist spätestens bis zum Baubeginn ein Bahnhaltsvertrag zwischen Einwohnergemeinde und SBB betreffend das von der SBB der Einwohnergemeinde einzuräumende Baurecht für die auf dem Land der SBB geplanten Bauten sowie deren Unterhalt zu erstellen.

Anpassungen der südlich des Bahnhofs gelegenen Unterführung (Eigentum SBB) sind erst erforderlich, wenn die SBB die Unterführung zur Fussgängerunterführung umfunktioniert und die Rampe zum Perron erstellt. Die dann erforderlichen Anpassungen der Nutzung können im Zusammenhang mit dem dann erforderlichen Baugesuch der SBB erfolgen.

10 Grundlagen

10.1 Projektierungsgrundlagen

- [1] Gesamtprojekt Zentrum Schönenwerd, Erläuterungsbericht Intermodale öV-Drehscheibe (TP2), BSB + Partner für das Amt für Verkehr und Tiefbau des Kanton Solothurn und die Einwohnergemeinde Schönenwerd, 2. März 2015
- [2] Gesamtprojekt Zentrum Teilprojekt 2 - Intermodale öV-Drehscheibe Schönenwerd, Kosten der Varianten 4 und 5, BSB + Partner für das Amt für Verkehr und Tiefbau des Kanton Solothurn und die Einwohnergemeinde Schönenwerd, 2. März 2015
- [3] BZU Konzeptstudie, Variante 1a, Index b vom 23.11.2016
- [4] Vorprojekt Intermodale öV-Drehscheibe Schönenwerd, BSB+Partner für die Einwohnergemeinde Schönenwerd, April 2018, Oensingen

10.2 BAFU

- [5] Wegleitung - Grundwasserschutz, BAFU, 2004
- [6] Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen (Abfallverordnung, VVEA), der Schweizerische Bundesrat, 4. Dezember 2015

10.3 VSS

- [7] 640 100a, Linienführung - Elemente der horizontalen Linienführung, 1996
- [8] SN 640 105b Verbreiterung der Fahrbahn in Kurven, 2003
- [9] SN 640 110 Linienführung, Elemente der vertikalen Linienführung, 1983
- [10] SN 640 120 Linienführung - Quergefälle in Geraden und Kurven, Quergefällsänderung, Dezember 1995
- [11] SN 640 200a, Geometrisches Normalprofil Allgemeine Grundsätze, Begriffe und Elemente, VSS, 01.08.2003
- [12] SN 640 201, Geometrisches Normalprofil Grundabmessungen und Lichtraumprofil der Verkehrsteilnehmer, VSS, Oktober 1992
- [13] SN 640 202, Geometrisches Normalprofil Erarbeitung, VSS, Oktober 1992
- [14] VSS-Norm SN 640 241, Querungen für den Fussgänger- und leichten Zweiradverkehr – Fussgängerstreifen, Zürich, 31.01.2016
- [15] SN 640 271a, Kontrolle der Befahrbarkeit, VSS, 1990

10.4 SIA

- [16] 190 Kanalisationen, 2000
- [17] 260 Grundlagen der Projektierung von Tragwerken, 2013
- [18] 261 Einwirkungen auf Tragwerke, 2003
- [19] 261/1 Einwirkungen auf Tragwerke – Ergänzende Festlegungen, 2003
- [20] 262 Betonbau, 2013
- [21] 262/1 Betonbau – Ergänzende Festlegungen, 2013
- [22] 263 Stahlbau, 2013
- [23] 263/1 Stahlbau – Ergänzende Festlegungen, 2013
- [24] 267 Geotechnik, 2013
- [25] 267/1 Geotechnik – Ergänzende Festlegungen, 2013

BSB + Partner, Ingenieure und Planer AG

Rafael Vogt

Oensingen, 29. Mai 2019

Anhang

Kostenvoranschlag Bauprojekt ± 10%

	Busterminal	Park + Ride	Bahnhofstrasse	Storchengässli	Total
Element	CHF	CHF	CHF	CHF	CHF
Strassenbau	637'000.00	723'000.00	538'000.00	87'000.00	1'985'000.00
Belagsflächen befahrbar (Belag, Fundation, Entwässerung)	270'000.00	534'060.00	409'050.00	-	
Oberflächenveredelung KLEEWEG	7'750.00		23'250.00		
Betonplatte Bushaltestelle	104'000.00	-	-	-	
Fussgängerbereiche / Gehwege	83'000.00	-	35'000.00	57'000.00	
Grünflächen (exkl. Bäume und Sträucher)	80'000.00	56'500.00	-	10'000.00	
Ersatzhaltestellen/Umleitungen/Provisorien	30'000.00	-	-	-	
Aushub / Auffüllung Niveaudifferenz	16'500.00	22'500.00	10'000.00	-	
Anpassungen	15'000.00	75'000.00	34'500.00	15'000.00	
Ausmassreserve / Kleinpositionen 5%	30'312.50	34'403.00	25'590.00	4'100.00	
Kunstbauten	533'000.00	-	37'000.00	281'000.00	851'000.00
Überdachung Busterminal (exkl. Kosten für Mehrhöhe zulasten BOGG)	312'900.00			-	
Abbruch Stützmauer	4'000.00			15'000.00	
Treppe	5'000.00			-	
Einfassungsmauern	-		25'000.00	-	
Stützmauern	60'000.00			90'000.00	
Geländer	-			70'000.00	
Aushub	61'000.00		5'000.00	19'000.00	
Hinterfüllung	64'000.00		5'000.00	19'000.00	
Böschungssicherung (Nagelwand)	keine			54'000.00	
Ausmassreserve / Kleinpositionen 5%	25'345.00		1'750.00	13'350.00	
Nebenarbeiten / Zubehör	253'000.00	151'000.00	206'500.00	26'500.00	637'000.00
Markierung und Signalisation	10'000.00	12'000.00	25'000.00	2'000.00	
Massnahmen Ausführung entlang SBB	20'000.00	10'000.00	-	-	
Gestaltungselemente, Bepflanzung, Brunnen, etc.	61'000.00	79'000.00	140'000.00	9'000.00	
Bahnhofs-WC (Anteil Gemeinde inkl. Leitungen)	104'000.00				
Beleuchtung	58'000.00	20'000.00	41'500.00	15'500.00	
Veloständer	-	30'000.00	-		
Diverses, Unvorhergesehenes (10% der Bauleistungen)	142'300.00	87'400.00	78'200.00	39'500.00	347'400.00
Zwischentotal Bauleistungen	1'565'300.00	961'400.00	859'700.00	434'000.00	3'820'400.00
Projektierung, Bauleitung, Öffentlichkeitsarbeit (Ingenieur / Planer)	134'000.00	82'000.00	74'000.00	37'000.00	
Gestaltung (Architekt)	70'000.00	13'000.00	15'000.00	2'000.00	
Lichtplanung	7'000.00	2'500.00	5'000.00	2'000.00	
Diverses, Unvorhergesehenes (10% der Projektierung)	21'100.00	9'750.00	9'400.00	4'100.00	
Zwischentotal Projektierung (Phasen 41/51/52/53)	232'100.00	107'250.00	103'400.00	45'100.00	487'850.00
Inkonvenienzen	5'000.00	-	5'000.00	10'000.00	
Landerwerb	-	-	18'000.00	43'500.00	
Vermessung, Vermarkung	10'000.00	3'000.00	7'000.00	3'000.00	
Zwischentotal Landerwerb/Entschädigungen	15'000.00	3'000.00	30'000.00	56'500.00	104'500.00
Rundung	7'600.00	8'350.00	6'900.00	4'400.00	27'250.00
TOTAL Brutto	1.82 Mio.	1.08 Mio.	1 Mio.	0.54 Mio.	4.44 Mio.
Kostenbeteiligung Bund (40%)	728'000		400'000	216'000	1'344'000
Kostenbeteiligung Kanton (40% der verbleibenden Kosten)	436'800		240'000	129'600	806'400
Kostenbeteiligung SBB (Annahme 50%)		540'000			540'000
Anteil Gemeinde exkl. MWST	655'200	540'000	360'000	194'400	1'749'600
MWST 7.7 %	50'450	41'580	27'720	14'969	134'719
Rundung	4'350	8'420	2'280	631	15'681
TOTAL Anteil Gemeinde Netto	0.71 Mio.	0.59 Mio.	0.39 Mio.	0.21 Mio.	1.9 Mio.

Bemerkungen

Angaben Architekt Klaus Reihlen

Werkleitungen:

- Die Entwässerung (Schlammsammler und Anschlüsse, exkl. Hauptleitungen) der Verkehrsflächen ist in den obigen Berechnungen enthalten.

- Die Erschliessung des Bahnhofs und der umliegenden Flächen mit Werkleitungen wie z. B. Wasser, Energie etc. ist in den obigen Berechnungen nicht enthalten.