

Linie: 850  
 Bezeichnung: Winterthur - St Gallen  
 Km: 84.0

Kanton: St Gallen  
 Gemeinde: St Gallen

Projekt: **St Gallen Bruggen  
 Umsetzung BehiG**

ISP-Nr: ---

Phase: **Studie**

Übersichtsplan



Bauherrenvertretung SBB  
 Abteilung/OE: I-AT-PA-ROT  
 Name: Otmar Poltéra  
 Tel: 079 / 150 39 73

Projektverfasser  
 Firma: I-PJ-ROT-PJM1  
 Name: Hans Jörg Käppeli  
 Tel: 079 / 223 26 04



## Technischer Bericht

## Plan Nr.

Index: Erstellt Vis. Geprüft Vis. Freigabe Vis.  
 --- 04.08.14 HJK

Microfilm Nr.:  
 Filename:

Linie: 850 Km:

SBB, Projekte, Region Ost  
 Postfach, CH-8021 Zürich

© Alle Rechte an diesem Dokument stehen der SBB zu.  
 Für die genaue Lage und die Vollständigkeit der unterirdischen Anlagen besteht keine Gewähr.

## Inhaltsverzeichnis

<b>1. Ausgangslage.....</b>	<b>2</b>
1.1. Lage im Netz .....	2
1.2. Beschreibung der vorhandenen Anlagen.....	2
1.3. Aufgabenstellung und Zielsetzung.....	2
1.4. Angrenzende Projekte .....	3
<b>2. Projektübersicht .....</b>	<b>4</b>
2.1. Variantenfelder / Beschreibung der Varianten .....	4
2.2. Evaluation Bestvariante.....	5
<b>3. Fachtechnische Projektierungen .....</b>	<b>6</b>
3.1. Geomatik.....	6
3.2. Fahrbahn.....	8
3.3. Tiefbau .....	9
3.4. Konstruktiver Ingenieurbau.....	10
3.5. Hochbau.....	11
3.6. Sicherungsanlagen.....	12
3.7. Fahrstrom.....	13
3.8. Weichenheizung.....	13
3.9. Niederspannungsanlagen.....	14
3.10. Telecomanlagen.....	14
3.11. Kabel.....	15
<b>4. Umwelt .....</b>	<b>16</b>
<b>5. Land und Rechte .....</b>	<b>16</b>
<b>6. Baurealisierung und Bauphasen.....</b>	<b>17</b>
<b>7. Kosten und Finanzierung .....</b>	<b>19</b>
<b>8. Termine .....</b>	<b>19</b>
<b>9. Weiteres Vorgehen.....</b>	<b>19</b>

# 1. Ausgangslage

## 1.1. Lage im Netz

Der Bahnhof St Gallen Bruggen liegt auf der Hauptstrecke Zürich – Winterthur – St Gallen.

## 1.2. Beschreibung der vorhandenen Anlagen

Die heutigen Anlagen sind nicht behindertengerecht. Das Perron am Gleis 2 ist ein Aussenperron, das zwischen den Gleisen 1 und 2 liegt und wird mit einer Personenunterführung und einer Passarelle erschlossen. Die Aufgänge sind als Treppen ausgeführt, dh sie sind nicht stufenfrei.

Im Gleis 1 (284) sind 2018 Oberbauerneuerungen (OE) vorgesehen, die nicht aufgeschoben werden können.

### 1.2.1 Gleisanlagen

Die Gleisanlage ist auf  $v_R = 110$  Km/h ausgelegt. Entlang der Perrons weist das Gleis Überhöhungen bis maximal 100 mm auf. Das ist gemäss Übergangsmassnahmen des BAV vom 09. Oktober 2012 nicht zulässig.

### 1.2.2 Perrons

#### Hauskante Gleis 1

- Perron L = 180 m, P35, 108 m Hilfstritt

#### Perron Gleis 2

- Aussenperron L = 220 m, P55

## 1.3. Aufgabenstellung und Zielsetzung

### Aufgabenstellung

Studienauftrag vom 31.01.2014

Die Publikumsanlagen müssen behindertengerecht ausgebaut werden.

Die Abhängigkeit zur OE ist bei der Wahl der Bestvariante zu berücksichtigen. Die Synergien sind zu nutzen.

### Zielsetzung

Beide Perronkanten sollen eine Nutzlänge von 220 m und P55 aufweisen. Die behindertengerechte Erschliessung soll über die bestehende Personenunterführung erfolgen. Dazu sind Aufgänge mit Rampen und Treppen zu erstellen.

Die Sicherheitsabstände zu den Perronkanten sind gemäss dem RTE 20018.1 (Ausgabe in Vernehmlassung) zu projektieren.

Die zusätzliche Erschliessung durch die Passarelle bleibt unverändert.

Der Perron am Gleis 2 ist mit einem Perrondach auszustatten.

#### **1.4. Angrenzende Projekte**

Für die beiden Streckengleise beidseits des Bahnhofes sind 2018 Oberbauerneuerungen (OE) vorgesehen.

Diese OE können unabhängig vom vorliegenden Projekt realisiert werden. Die Schnittstellen zum vorliegenden Projekt befinden sich bei Km:

Gleis	von Km	bis Km
1 (284)	83.794	84.460
2 (184)	83.782	84.350

## 2. Projektübersicht

### 2.1. Variantenfelder / Beschreibung der Varianten

Aufgrund der vorhandenen Gleisgeometrie und der Platzverhältnisse sind 2 grundsätzliche Varianten sinnvoll.

Weil der Bahnhof nicht sehr stark frequentiert ist, bzw. alternative Haltepunkte in der Nähe vorhanden sind (SOB-Linie, bzw. Busnetz St Gallen) und wegen den knappen finanziellen Mitteln machte es Sinn eine Null-Variante zu prüfen. Damit kann sichergestellt werden, dass die richtigen Entscheide gefällt werden bezüglich dem Projekt bzw. den anstehenden OE.

#### **Variante 0: Aufhebung Halt für Regionalverkehr**

Die Strecke ist auf  $v_R = 125$  Km/h ausgelegt, während die Stationsgeschwindigkeit  $v_R = 110$  Km/h beträgt. Diese Geschwindigkeitsreduktion ist nicht durch die Gleisgeometrie im Bahnhof selbst gegeben, sondern resultiert primär aus Kurveneinschränkungen beidseits des Bahnhofes.

Würde man den Halt im Regionalverkehr aufheben, würde die Beschränkung bezüglich der maximal zulässigen Überhöhung im Bereich der Perrons entfallen. Die Gleisgeometrie würde durch geringe Anpassung der Grundrissgeometrie und durch Vergrößerung der Überhöhung im Rahmen einer OE ohne wesentliche Mehrkosten eine Erhöhung der Streckengeschwindigkeit auf  $v_R = 125$  Km/h zulassen. Die Grundrissgeometrie könnte optimiert werden sofern gleichzeitig die vorhandenen Publikumsanlagen rückgebaut würden.

Eine Anhebung auf eine höhere Streckengeschwindigkeit von  $v_R = 125$  Km/h ist aber nur möglich, sofern die einschränkenden Kurven gestreckt würden. Dies bedingt jedoch zwingend erhebliche Investitionen in die dort vorhandenen Kreuzungsbauwerke.

**Fazit:** Diese Variante muss erst weiter geprüft werden, falls finanzielle Restriktionen dazu zwingen. Andererseits lassen sich aus dieser Variante keine Anforderungen ableiten, die die beiden nachfolgenden Varianten im Sinne einer Aufwärtskompatibilität erfüllen müssten.

#### **Variante 1: Aussenperron**

- Behindertentauglichkeit durch  $\ddot{u} = 60$  mm (Aussenkante) in beiden Gleisen  
→  $v_R = 110$  Km/h kann unverändert belassen werden  
→  $v_A$  muss auf  $v_A = 100$  Km/h reduziert werden
- Perronkante am Gleis 1 neu erstellen:  $L = 220$  m, P55  
→ Gleisgeometrie strecken
- Perronkante am Gleis 2:  $L = 220$  m und P55 bereits vorhanden  
→ Reduktion der Überhöhung im Gleis
- Ungedeckte Rampe auf dem Hausperron, vorhandene Treppe belassen
- Überdachte Rampe und Treppe zum Perron Gleis 2

### Variante 2: Mittelperron

- Mittelperron zwischen den Gleisen 1 und 2
- Behindertentauglichkeit durch  $\ddot{u} = 50$  mm (Innenkante) im Gleis 1 und  $\ddot{u} = 60$  mm (Aussenkante) im Gleis 2  
→  $v_R = 110$  Km/h kann unverändert belassen werden  
→  $v_A$  muss auf  $v_A = 100$  Km/h reduziert werden
- Perronkante am Gleis 2:  $L = 220$  m und P55 bereits vorhanden  
→ Reduktion der Überhöhung im Gleis
- Perronkante auf der Innenseite am Gleis 1 neu erstellen:  $L = 220$  m, P55  
→ Gleisgeometrie strecken
- Ungedeckte Rampe auf dem Hausperron, vorhandene Treppe belassen
- Überdachte Rampe und Treppe zum Perron Gleis 2

### Aufgänge

Die behindertengerechte Erschliessung des Perron am Gleis 2 bzw. des Mittelperrons erfolgt mit einer gedeckten Rampe Richtung Westen, ergänzt mit einer Treppe Richtung Osten. Dazu gibt es keine Varianten. Bei der Variante 2 (Mittelperron) soll allerdings ein schlankes Staketengeländer ohne Sockel verwendet werden, damit der Sicherheitsabstand eingehalten werden kann.

Beim AG wird die bestehende Treppe belassen. Die Rampe für die behindertengerechte Erschliessung kann 2-läufig oder 3-läufig erstellt werden. Der Zugang zur 2-läufigen Rampe beginnt unter dem bestehenden Dach. Bei der 3-läufigen Rampe erfolgt der Zugang auf der gleichen Linie wie zur Treppe.

## 2.2. Evaluation Bestvariante

Die beiden Varianten sind hinsichtlich Funktionalität und Nutzen gleichwertig. Der Variantenentscheid kann aufgrund der Investitionskosten, bzw. dem Kundennutzen, bzw. den betrieblichen Einschränkungen bei der Ausführung gefällt werden.

Die Treppe auf dem Perron zum Gleis 2 ist ein Komfortelement.

### 3. Fachtechnische Projektierungen

#### 3.1. Geomatik

##### Variante 0:

Die Strecke ist auf  $v_R = 125$  Km/h ausgelegt, während die Stationsgeschwindigkeit  $v_R = 110$  Km/h beträgt. Diese Geschwindigkeitsreduktion ist nicht durch die Gleisgeometrie im Bahnhof selbst gegeben, sondern resultiert primär aus Kurveneinschränkungen beidseits des Bahnhofes.

Eine Anhebung auf die höhere Streckengeschwindigkeit von  $v_R = 125$  Km/h ist innerhalb des Bahnhofs leicht möglich. Dies ist aber nur sinnvoll, wenn die einschränkenden Kurven gestreckt würden. Dies löst jedoch zwingend erhebliche Investitionen bei den dort vorhandenen Kreuzungsbauwerken aus.

Ohne haltende Züge im Regionalverkehr würde die Beschränkung der maximal zulässigen Überhöhung im Bereich der Perrons entfallen. Im Gleis 1 müsste die Kurve leicht gestreckt werden bzw. der Radius vergrössert werden. Die vorhandene Grundriss-Gleisgeometrie im Gleis 2 würde bei Vergrösserung der Überhöhung eine Erhöhung der Streckengeschwindigkeit auf  $v_R = 125$  Km/h zulassen. Sofern die Vergrösserung der Überhöhung im Rahmen einer OE erfolgen ergeben sich keine Mehrkosten für eine Erhöhung der Streckengeschwindigkeit auf  $v_R = 125$  Km/h. Die Grundrissgeometrie könnte weiter optimiert werden sofern gleichzeitig die vorhandenen Publikumsanlagen rückgebaut würden.

##### Gleisgeometrie

Die Fahrdynamik wurde gemäss dem Reglement I-22046 und der AB EBV (Art. 16, 17) berechnet.

Die vorhandene Geschwindigkeit der Reihe R von  $v_R = 110$  Km/h wird beibehalten. Um das Ziel einer Reduktion der Überhöhung auf das zulässige Maximum zu erreichen, muss die Geschwindigkeit der Reihe A von  $v_A = 105$  Km/h auf  $v_A = 100$  Km/h reduziert werden. Damit kann der zulässige Überhöhungsfehlbetrag üf gemäss Reglement eingehalten werden.

##### Gleis 2

Für die behindertengerechte Ausgestaltung muss die Überhöhung im Gleis 2 bei einem Aussenperron auf der ganzen Perronlänge auf  $\ddot{u} = 60$  mm reduziert werden. Diese Reduktion ist im Gleis 2 möglich durch eine marginale Änderung der Grundrissgeometrie. Die vorhandene Perronkante P55 kann unverändert belassen werden. Die Gleisachse muss in der Höhe bis zu 45 mm und in der seitlichen Lage ca. 10 – 20 mm angepasst werden.

##### Gleis 1 / Variante 1: Aussenperron

Für die behindertengerechte Ausgestaltung muss die Überhöhung im Gleis 1 bei einem Aussenperron auf der ganzen Perronlänge auf  $\ddot{u} = 60$  mm reduziert werden. Dies erfordert eine neue Grundrissgeometrie. Die Gleisachse muss dazu im Perronbereich bis zu 4 m auf die Kurveninnenseite verschoben werden. Westlich des Perronbereichs führt dies bis zum Km 84.46 zu einer neuen Geometrie mit Verschiebungen von bis zu 1.05 m nach der Kurvenaussenseite.

Die Gleishöhe kann angehoben werden um über der Personenunterführungen eine ausreichende Schotterstärke zu erreichen.

### **Gleis 1 / Variante 2: Mittelperron**

Bei der Variante 2 wird zwischen den Gleisen 1 und 2 ein Mittelperron erstellt durch eine Ergänzung des Perron am Gleis 2. Damit die Sicherheitsabstände neben den Aufgängen eingehalten werden können, muss in diesem Bereich ein minimale Gleisachsabstand von 11.75 m eingehalten werden. Die Perronkante am Gleis 1 liegt dabei auf der Kurveninnenseite. Für die behindertengerechte Ausgestaltung muss deshalb die Überhöhung im Gleis 1 auf der ganzen Perronlänge auf  $\ddot{u} = 50$  mm reduziert werden. Dies erfordert eine neue Grundrissgeometrie. Die Gleisachse muss dazu im Perronbereich bis zu 3.20 m auf die Kurveninnenseite verschoben werden. Westlich des Perronbereichs führt dies bis zum Km 84.46 zu einer neuen Geometrie mit Verschiebungen von bis zu 1.54 m nach der Kurvenaussenseite.

Bezüglich der Schotterstärke gilt das Gleiche wie bei der Variante 1.



### **3.2. Fahrbahn**

#### **Allgemeines**

Die beiden Gleise sind eingeteilt als HG 1 mit einer Belastung von 32'000 GBRT/Tag. Auf dieser Strecke ist der Einsatz von WAKO-Zügen vorgesehen. Der Oberbau muss den resultierenden erhöhten Belastungen genügen.

Aufgrund älterer geotechnischer Untersuchungen sind im Untergrund wasserempfindliche siltige bis tonige Sande zu erwarten.

Gemäss Oberbaustrategie ist der Einbau des Schienenprofils 60E2 auf Betonschwellen vorgesehen. In diesem Fall muss der Unterbau mit grosser Wahrscheinlichkeit saniert werden. Voraussichtlich muss die abschnittsweise zu hoch liegende Gleisentwässerung neu erstellt werden.

Beim Gleis 1 ist die Gleishöhe unter Berücksichtigung des höheren Oberbaus mit Betonschwellen anzuheben, um eine genügende Schotterstärke zu erreichen.

#### **Gleis 1**

Das bestehende Gleis besteht aus dem Profil 54E2 auf Holzschwellen.

Zwischen Km 83.794 und Km 84.460 ist 2018 eine OE vorgesehen. Weil die neue Gleisachse in eine völlig neue Lage kommt, ist mit dem Projekt ein neuer Oberbau gemäss Oberbaustrategie und ein neuer Unterbau mit Entwässerung zu erstellen.

#### **Gleis 2**

Das bestehende Gleis besteht aus dem Profil 60E2 auf Betonschwellen.

Die letzte OE mit Unterbausanierung erfolgte 2003. In absehbarer Zeit ist keine OE notwendig.

Es ist eine Entwässerung des Trassees vorhanden.

Die Reduktion der Überhöhung kann mit dem vorhandenen Oberbau ausgeführt werden. Im Rahmen des Vorprojektes ist die Ausführungsart festzulegen.

### **3.3. Tiefbau**

#### **3.3.1 Geologische und geotechnische Untersuchungen**

Aufgrund der vorhandenen geotechnischen Informationen sind keine besonderen Probleme mit dem Untergrund zu erwarten.

#### **3.3.2 Unterbau**

Das Gleis 1 kommt bei beiden Varianten in eine völlig neue Lage. Es ist ein neuer Unterbau und eine neue Entwässerung zu erstellen.

#### **3.3.3 Entwässerung**

Im Gleis 1 muss aufgrund der grossen Verschiebung der Gleisachse und des neuen Unterbaus eine neue Entwässerung erstellt werden.

#### **3.3.4 Perrons**

##### **Perronkante am Gleis 2**

Die Perronkante am Gleis 2 ist bereits als P55 und genügend lang (220 m) erstellt. Vom baulichen Zustand her gesehen besteht kein Handlungsbedarf.

Die Reduktion der Überhöhung im Gleis hat voraussichtlich keine Auswirkungen auf die Höhe der Perronkante. Im Rahmen des Vorprojektes muss das verifiziert werden. Allfällige bauliche Massnahmen werden mit Sicherheit sehr gering sein, sodass im Rahmen der Studie keine Kosten eingerechnet werden müssen.

##### **Perronkante am Gleis 1**

Aufgrund der neuen Lage der Gleisachse und dem schlechten baulichen Zustand und der ungenügenden Höhe muss die Perronkante zwingend neu erstellt werden. Die vorhandene Perronkante muss rückgebaut werden.

- **Variante 1: Aussenperron**

Für den Aussenperron (Hauskante) muss eine neue Perronkante P55 erstellt werden. Die bestehende Platzfläche beim AG und beim Treppenaufgang neben dem AG wird belassen. Der neue Perron muss aufgrund der Höhenlage mittels einer Stufe an die verbleibende Platzfläche angeschlossen werden. Lokal müssen stufenfreie Zugänge mit kurzen Rampen mit einer maximalen Steigung von 6 % erstellt werden.

- **Variante 2: Mittelperron**

Für den Mittelperron muss auf der Kurveninnenseite des Gleises 1 eine neue Perronkante P55 erstellt werden. Die neue Perronfläche wird an die bestehende Perronfläche am Gleis 2 angeschlossen. Weil die Perronfläche nicht in das Gleis 1 entwässert werden darf bzw. kann ist eine Perronentwässerung mittels Rinnen erforderlich.

Die bestehende Hauskante muss nur soweit zurückgebaut werden, als dies der bauliche Zustand aus Sicherheitsgründen erfordert bzw. die Erstellung der Rampe und die Anpassungen der Kabelanlage dies auslösen.

### 3.4. Konstruktiver Ingenieurbau

#### Personenunterführung

Die bestehende Personenunterführung ist einem guten baulichen Zustand und kann weiter genutzt werden.

Mit einer lichten Breite von 3.20 m und einer lichten Höhe von 2.40 m entspricht diese PU nicht mehr den aktuellen Richtlinien. Als bestehendes Bauwerk und der Bedeutung des Bahnhofes entsprechend ist aber kein Ersatz erforderlich. Trotzdem sollen die Höhenlage der Gleise und die neu zu erstellenden Aufgänge (Rampen und/oder Treppen) geometrisch so ausgestaltet werden, dass ein späterer Ersatz des Unterführungsteils einfach bewerkstelligt werden kann.

#### Neue Aufgänge

Die neuen Aufgänge in der Form von Rampen und Treppen werden in Ortsbeton erstellt und mit der bestehenden Unterführung verbunden.

Die gedeckte Rampe (Steigung 12 %) und die Treppe zum Perron am Gleis 2 bzw. zum Mittelperron werden mit einer lichten Breite von 2.75 m erstellt. Es werden schmale Geländer ohne überstehende Betonsockel erstellt.

Aufgrund der engen Platzverhältnisse und der geringen Bedeutung des Bahnhofes wird die neue ungedeckte Rampe (Steigung 10 %) beim AG mit einer lichten Breite von 2.50 m erstellt. Das ist vertretbar, weil die gewendelte Anordnung der Rampe offener gestaltet werden kann. Es können normale Staketengeländer auf den Mauerkronen ausgeführt werden.

### 3.5. Hochbau

#### **Perron am Gleis 2 bzw. Mittelperron**

Die Rampe und die Treppe werden mit einem zusammenhängenden Standarddach gedeckt. Der Bereich zwischen Rampe und Treppe kann als geschützter Warteraum ausgebildet werden.

Bei der Variante 1 (Aussenperron) kann auf der Seite gegen das Gleis 1 zur Verbesserung des Witterungsschutzes eine Seitenwand in Glas ausgeführt werden.

#### **AG und Dach am AG**

Das AG und das angebaute Dach sind ein Objekt von regionaler Bedeutung und geschützt. In- dem die Platzfläche um das AG nicht angehoben werden muss, können die Gebäudezugänge unverändert belassen werden.

Durch die Anordnung der Rampe auf der Ostseite ausserhalb des Daches wird das Dach nicht tangiert. Es sind auch keine Anpassungen erforderlich.

#### **Kundencenter**

Das bestehende Kundencenter verbleibt unter dem bestehenden Vordach des AGs. Die rote Wand muss wegen der Rampe entfernt werden.

#### **Denkmalpflege**

Das Gesamtensemble steht unter nationalem Schutz. Deshalb darf der Charakter des Ortes nur möglichst wenig verändert werden. Die untersuchten Varianten für den PU-Zugang hätten teilweise den Schutzcharakter tangiert. Bei der gewählten Variante unterordnet sich die offene Rampe ausserhalb des Daches möglichst sensibel dem Gesamtensemble. Die bestehenden Gebäudestrukturen werden nicht tangiert.

Der Denkmalpflege wird durch den rücksichtsvollen Umgang mit den Neubauteilen im hohen Mass Rechnung getragen. Deshalb kann im Rahmen der vorliegenden Studie auf den Beizug der kantonalen Denkmalpflege noch gut verzichtet werden. Für das Vorprojekt empfiehlt sich der Kontakt zur kantonalen Denkmalpflege. Für das Auflageprojekt ist der Kontakt aber zwingend.

### **3.6. Sicherungsanlagen**

Durch das Projekt werden keine Funktionalitäten an der Sicherungsanlage verändert. Damit entfallen Arbeiten an den Sicherungsanlage weitgehend.

#### **3.6.1 Ausfahrtsignal Gleis 1 Richtung Winterthur**

Aufgrund der neuen Gleisgeometrie muss das Ausfahrtsignal am Gleis 1 Richtung Winterthur seitlich verschoben werden.

#### **3.6.2 Fahrgastinformationsanlagen**

Die vorhandenen Fahrgastinformationsanzeigen sind anzupassen.

### 3.7. Fahrstrom

#### Allgemeines

Die bestehende Fahrleitungsanlage ist neueren Datums und kann vom baulichen Zustand her belassen werden.

Technische Daten:	Fahrleitung:	Typ N
	Lichtraumprofil:	EBV2
	Bügelprofil:	EBV S2

#### Gleis 2

Die Gleisgeometrie wird im Grundriss kaum verändert. Hingegen hat die Reduktion der Überhöhung Auswirkungen auf die Fahrleitungsanlage. Das Drahtwerk muss entsprechend angepasst werden.

Im Bereich der Aufgänge müssen 2 Fahrleitungsmasten neu erstellt werden. Die Fundationen sind in die Wände der Rampe bzw. der Treppe zu integrieren. Auf eine Kombination mit der Dachkonstruktion der Überdeckung der Aufgänge ist zu verzichten, da sich der Stützenraster der Überdachung und der Fahrleitungsmasten kaum sinnvoll aufeinander abstimmen lassen.

#### Gleis 1

Die Gleisgeometrie wird im Grundriss sehr stark verändert. Deshalb muss die Drahtwerkaufhängung und das Drahtwerk selbst neu erstellt werden.

Als naheliegend könnten im Bereich der neuen Gleisgeometrie, auf der Kurveninnenseite, vorgängig neue Einzelmasten erstellt werden. So könnte auch das Drahtwerk vormontiert werden, damit bei der intensiven Bauphase der Gleisverschiebung nur Arbeiten am Drahtwerk nötig sind.

Innenliegende Masten sind nicht erwünscht. Besser sind, wie bestehend, ausenliegende Masten. Diese Masten können aber nicht vorgängig erstellt werden, da sie in das bestehende, dann noch im Betrieb stehende Gleis zu liegen kämen. Während der intensiven Bauphase für die Gleisverschiebung, die voraussichtlich während einer Wochenendsperre stattfinden wird, können nicht so viele Fahrleitungsmasten inkl. Fundamente und dem gesamten Drahtwerk erstellt werden. Deshalb sollen die vorhandenen Einzelmasten weiter verwendet werden. Weil aber keine so grossen Ausleger möglich sind, die sich aus dem neuen Gleisabstand ergeben, sollen neu Joche auf den bestehenden Masten erstellt werden. Ein Joch verbindet paarweise Fahrleitungsmasten am Gleis1 und 2. So kann das Drahtwerk der neuen Gleislage vormontiert werden, bzw. bei der Verschiebung des Gleises 1 muss nur das bestehende Drahtwerk verschoben werden.

### 3.8. Weichenheizung

Es hat keine Weichen.

### 3.9. Niederspannungsanlagen

#### 1.1.1. Beleuchtung

##### **Variante 1: Aussenperron**

- **Gleis 1**

Die Beleuchtung des Perrons wird komplett neu gebaut. Auf der ganzen Länge sind Kippkandelaber (Kombiständer) mit Leuchten Typ „Lucento“ nach dem SBB Standard RV05 vorgesehen. Die Rampe erhält Einbauleuchten.

- **Gleis 2**

Die bestehende Beleuchtung des Perrons wird belassen. Unter dem neuen Perrondach wird eine Beleuchtung erstellt, die auch die Aufgänge ausleuchtet.

##### **Variante 2: Mittelperron**

- **Alter Hausperron**

Die vorhandene Beleuchtung des alten Hausperrons wird rückgebaut mit Ausnahme des Bereiches östlich des AG. Die Rampe erhält Einbauleuchten.

- **Mittelperron**

Die Beleuchtung des Perrons wird komplett neu gebaut. Auf der ganzen Länge sind Kippkandelaber (Kombiständer) mit Leuchten Typ „Lucento“ nach dem SBB Standard RV05 vorgesehen. Unter dem neuen Perrondach wird eine Beleuchtung erstellt, die auch die Aufgänge ausleuchtet.

### 3.10. Telecomanlagen

Der bestehende Lautsprecherverstärker muss durch einen neuen Verstärker ersetzt werden um den erhöhten Beschallungsbedürfnissen gerecht zu werden. Ansonsten ist die TC-Anlage nicht betroffen.

##### **Variante 1: Aussenperron**

Die Beschallung auf dem Perron am Gleis 1 wird vollständig neu erstellt. Die Beschallung auf dem Perron am Gleis 2 wird beibehalten bzw. ergänzt.

##### **Variante 2: Mittelperron**

Die Beschallung auf dem Perron am Gleis 1 wird rückgebaut, mit Ausnahme beim Kundencenter bzw. bei den Aufgängen. Die Beschallung auf dem Mittelperron vollständig neu erstellt.

### 3.11. Kabel

#### Allgemein

Das Haupttrasse mit den Streckenkabeln verläuft im Perronbereich südlich entlang dem bestehenden Gleis 1. Dieses Kabeltrasse wird bei beiden Varianten tangiert und muss in verschobener vollständig neu erstellt werden. Es ist zweckmässig diese Kabel auf die nördliche Seite des Gleises 1 zu verlegen und mit der bestehenden bzw. anzupassenden Kabelanlage zusammen zu legen. Damit wird die Kabelanlage vereinfacht und der Bauablauf wird erleichtert.

Im Bereich der neuen Rampe beim AG muss die Kabelanlage vorgängig seitlich (Richtung) Gleis verlegt werden. Erst dann kann die Baugrube erstellt werden.

#### Variante 1: Aussenperron

Die Kabelanlage im Perron am Gleis 2 muss nur geringfügig angepasst werden.

Die Kabelanlage im Perron am Gleis 1, das primär der Erschliessung der Kombiständer dient, muss neu erstellt werden. Im Perronbereich ist ein Rohrblock zu erstellen.

Das oben erwähnte Haupttrasse kann in diesen Rohrblock integriert werden.

#### Variante 2: Mittelperron

Die Kabelanlage im Mittelperron muss angepasst werden, insbesondere für die Erschliessung der neuen Kombiständer.

Das oben erwähnte Haupttrasse sowie die verbleibende Kabelanlage im Hausperron muss neu erstellt werden. Diese Kabelanlage kann mit Kabelsteinen erstellt werden.



## **4. Umwelt**

Das Projekt stellt keine besonderen Anforderungen dar in umweltrelevanter Hinsicht. Es genügt deshalb im Rahmen des Vorprojektes die übliche Umweltbeurteilung vorzunehmen.

Die denkmalpflegerischen Belange sind im Kapitel 3.5. / Hochbau beschrieben.

## **5. Land und Rechte**

Es ist kein Land- und Rechtserwerb erforderlich. Die Anlagen können vollständig auf SBB-Areal erstellt werden.

## 6. Baurealisierung und Bauphasen

### Allgemeines

Für eine sichere, rationelle und damit kostengünstige Realisierung sollten die Bedienung des Bahnhofes für den Personenverkehr für mindestens 6 Monate eingestellt werden. Kann darauf nicht verzichtet werden, müssten die Reisenden vorübergehend als Zugang zum Perron Gleis 2 die bestehende Passarelle benützen.

### Gleis 2

Die Reduktion der Überhöhung im Gleis 2 kann in den üblichen Intervallen in der Nacht realisiert werden.

### Gleis 1 / Variante 1: Aussenperron

- Provisorische Verlegung des Streckenkabels entlang dem Gleis 1 an die bestehende Perronkante in der Betriebspause in der Nacht
- Abbruch der Treppe zum Perron Gleis 2 und erstellen der neuen Treppe und der Rampe zum Perron Gleis 2
- Erstellen von Fahrleitungs-Jochen quer zum Gleis 1 und umhängen des bestehenden Drahtwerkes
- Erstellen eines Perrondaches über den Aufgängen zum Gleis 2
- Anpassungen der Perronausrüstung auf dem Perron Gleis 2
- Erstellen der Entwässerung südlichen entlang dem Gleis 1
- Erstellen der Foundationsschicht entlang dem bestehenden Gleis 1
- Verschieben des Gleises 1 nach Süden mit dem vorhandenen Oberbau
- Schotterspriessung nördlich des verschobenen Gleises 1
- Erstellen der neuen Perronkante am Gleis 1
- Erstellen des neuen Hauptkabeltrasses im Perron Gleis 1 (Rohrblock)
- Oberbauerneuerung inkl. Unterbausanierung des Gleises 1
- Erstellen der Rampe der Hauskante
- Perronausrüstung und Beläge des Hausperrons

### **Gleis 1 / Variante 2: Mittelperron**

- Provisorische Verlegung des Streckenkabels entlang dem Gleis 1 an die bestehende Perronkante in der Betriebspause in der Nacht
- Erstellen der neuen Perronkante am Gleis 1 inkl. integrierter Entwässerung des Trassees für das verschoben Gleis 1
- Abbruch der Treppe zum Perron Gleis 2 und erstellen der neuen Treppe und der Rampe zum Mittelperron
- Erstellen von Fahrleitungs-Jochen quer zum Gleis 1 und umhängen des Drahtwerkes über dem Gleis 1
- Erstellen eines Perrondaches über den Aufgängen auf dem Mittelperron
- Erstellen der Beläge und der Perronrüstung auf dem Mittelperron
- Erstellen der Foundation entlang dem bestehenden Gleis 1
- Verschieben des Gleises 1 nach Süden mit dem vorhandenen Oberbau
- Oberbauerneuerung inkl. Unterbausanierung des Gleises 1
- Erstellen des neuen Hauptkabeltrasses nördlich entlang dem Gleis 1 in neuer Lage
- Erstellen der Rampe beim AG
- Rückbau des Hausperrons und Anpassungen an den Platzflächen

## 7. Kosten und Finanzierung

Die Gesamtkosten (+/- 30 %) werden auf ca. CHF 15.5 Mio. für die Variante 1 bzw. CHF 15.4 Mio. für die Variante 2 geschätzt.

Bei einem Verzicht auf die Treppe zum Gleis 2 bzw. Mittelperron können die Kosten um ca. CHF 0.3 Mio. reduziert werden.

Die finanziellen Mittel der Oberbauerneuerungen 2018 werden in das Projekt Umsetzung BehiG übertragen.

Die detaillierte Aufschlüsselung der Kosten und der Finanzierung ist in der Beilage ersichtlich.

## 8. Termine

Vorprojekt	Januar 2015 – September 2015
Auflageprojekt	Oktober 2015 – Juni 2016
Bauprojekt	Oktober 2015 – Oktober 2016
Plangenehmigungsverfahren	Juli 2016 – Juni 2017
Ausführung	Oktober 2017 – Juni 2019
Inbetriebnahme	Dezember 2018

## 9. Weiteres Vorgehen

Auslösen des Projektierungsauftrages durch AT-PA.

Submission für den Planer durch die GPL von I-PJ-ROT-PJM1.