

Zusammenlegung Bahnhöfe Bruggen und Haggen - Projektwettbewerb im selektiven Verfahren
Bericht des Preisgerichts, Juni 2023
(Auszug, Vergrößerung kleingedruckter Textstellen)

Projekt Nr. 2 catwalk (1. Rang)

Text zu Seite 18 (Printausgabe) / Seite 22 (PDF):

Freiraumkonzept / Landschaft

Mit der Verschiebung des Bahnhofs Bruggen zum Bahnhof Haggen bilden die beiden Bahnhöfe einen gut integrierten «Hub» in das Entwicklungsgebiet „Lerchenfeld“. Das Bahnhofsgebiet ist ein wichtiges Element im Ortsbild am Stadtrand von St. Gallen. Mit dem geplanten Ausbau der neuen Bahnhofs-ebenen entsteht die Chance, das Gebiet aufzuwerten und durch stadträumliche Neustrukturierung einen neuen, lebendigen und aufenthaltsqualitätsvollen Charakter zu verleihen.

Das Konzept für den Freiraum ist aus den bestehenden landschaftlichen und städtebaulichen Qualitäten und Eigenheiten des Ortes entwickelt. Die steilen Bahnböschungen stellen mit Magerwiesen oder extensiven Weiden eine Verbindung zu den Naturräumen in der umgebenden Landschaft her. Durch bahnbegleitende, ruderales Vegetationsstrukturen, einheimische Gehölzgruppen sowie Strukturelemente wie Totholz oder Asthaufen wird die ökologische Funktionalität und Vernetzungsfunktion der Bahnböschungen zusätzlich gestärkt.

Die beiden Bahnhöfe, ihre Perrons, die Ankunftsplätze an den Bahnhofszugängen, wie auch die angrenzenden Quartiere am Hang und im Tal werden mit der Passerelle barrierefrei und über ins Terrain eingebettete Wegverbindungen untereinander verbunden. Die barrierefreie Vertikalerschliessung knüpft auf der oberen Ebene an die bestehende Personenunterführung des Bahnhofs Haggen an. Sie führt über eine Passerelle und mittels zwei Lifttürmen zu den beiden darunterliegenden Ebenen. Die Erschliessung bietet zugleich ein räumliches Erlebnis und inszenierte Ausblicke: Den beeindruckenden Fernblick über die Bahnlandschaft und den Stadtraum bis ins Fürstenland und Seerücken.

Durch die Ausbildung von neuen Plätzen und Aufenthaltsbereichen entsteht eine Abfolge an Stadträumen. Diese verknüpfen und ergänzen sich gegenseitig zu qualitätsvollen Orten. Die klaren Sichtbezüge über das Bahnhofsareal und das Gebiet Lerchenfeld schaffen Orientierung und Identität. Der zentrale Bahnhofplatz Bahnhof Bruggen Süd auf der mittleren Ebene, der Knotenpunkt des Gebietes, und die darum liegenden charaktervollen Freiräume der beiden Bahnhöfe, stellen ein ausgewogenes Nutzungsangebot dar.

Den Bahnhofplatz auf der mittleren Ebene, zieren blütenreiche Platzbäume auf grünen Intarsien. Er stützt die Identität des Ortes und schafft einen lebendigen Raum mit vielfältigem Nutzungsangebot. Ein ins Terrain gelegter, geschwungener Fussweg verbindet die mittlere mit der darüberliegenden Ebene. Hier empfängt ein grüner, in der baumbestellten Böschung integrierter Platz Besuchende. Durch die bestehende Personenunterführung erreicht man die oberste Ebene, den Bahnhof Haggen.

Die Aufenthalts- und Begegnungsqualität an den Bahnhofsplätzen werden durch punktuelle Neuordnung der Parkfelder und neue räumliche Fassung optimiert. Der zentrale Ankunftsplatz (auf der mittleren Ebene) wird hervorgehoben. Runde Sitzbänke um die Bäume und in der Topografie liegende Sitzmauern bieten Erholungs- und Verweilorte. Die im Areal verteilten chaussierten Inseln mit schattenspendenden Bäumen dienen der Versickerung und Verdunstung von Regenwasser. Die hier spontan auftretende ruderales Vegetation, die auch im Gleisfeldbereich vorkommt, trägt zur Verbesserung des Mikroklimas bei und erhöht den Anteil der biodiversen Flächen im Areal. Die hellen Asphaltflächen mit hohem Albedo-Wert, die Pflastersteinbeläge der Aufenthaltsbereiche, die chaussierten Bauminseln und die ruderalen Flächen im Bahnhofsareal, wie auch die klimaresilienten Baumarten tragen zu einer nachhaltigen Entwicklung und Aufwertung des Areals bei.

Entwicklungsszenarien

Für die Entwicklung über die nächsten Jahre sollen die folgende Regeln angewendet werden:

Jede Investition ist ein Teil des Endausbaus (keine Provisorien)
Hohe Durchgrünung des Quartiers in Abstimmung mit der Bahn
Jede Ebene hat eine eigene Identität (Dramaturgie des Wegs)
Die Plätze erhalten eine robuste Grundstruktur, welche eine planerische Entwicklung zulassen

Die topographischen Gegebenheiten und die Grünstrukturen des Ortes rund um den neuen Doppelbahnhof lassen eine Einteilung in vier Typologien mit eigenen Charakteren zu. Die unterschiedlichen Typologie-Ebenen A bis D werden über die von Krautsäumen mit einheimischen Wildpflanzen gefassten Wegverbindungen ökologisch vernetzt.

Typologien

A Bach, Weier

> Vernetzung feuchte Lebensräume

Der kleine Platz vor dem Ausgang der Passarelle und die grünen Verbindungen im Hang sind geprägt von einer dichteren Vegetation. Der Platz ist quasi eine Lichtung, welche durch den hellen Belag akzentuiert wird. Durch Neu-/Umnutzung der Feuerwehr kann zu einem späteren Zeitpunkt der untere Teil platzartiger und grosszügiger gebaut werden.

Feuchtgebiet-Leitbaumarten für Platzsituation: *Betula pendula*, *Salix caprea*, *Acer campestre* (Bestand)

Zusätzliche Baumarten für Vernetzung entlang von Bach/ Ufervegetation: *Quercus robur*, *Prunus avium*, *Alnus glutinosa*

Ufervegetation Sträucher: Diverse unterschiedlichste, einheimische Straucharten z.B. *Viburnum opulus*, *Salix purpurea*

Mögliche Strukturen: Asthaufen, Laubhaufen, Totholz, Krautsäume, ökologisch bepflanzte Retentionsmulden

B Bahnhofplatz Bruggen Süd

> ruderales, blütenreiche Vernetzung

Der Bahnhofplatz ist von Perron bis Fassaden mit einem hellen Asphalt ausgezeichnet, welcher wie ein Teppich ein hohes Gefühl von Aufenthalt ausstrahlt. Er setzt die Hochstammbäume ideal in Szene. Mit stetigem Neubau der Hochbauten vergrössert er sich.

Trocken-Leitbaumarten für Platzsituation: *Sorbus torminalis*, *Pinus sylvestris*,

Kleine Bäume bis 15 m: *Sorbus aria*, *Prunus padus*

Sträucher: *Prunus spinosa*, Wildrosen, *Amelanchier ovalis*

Mögliche Strukturen: Wildbienenförderung, begrünte Perrodächer, ökologische Baumscheiben, ökologische Pflanzflächen, Pflastersteine mit offenen Fugen

C Bahnböschung

> ruderales, strukturreiche Vernetzung

Die obere Ebene ist schmal und lebt von der Verbindung entlang dem Hang. Die Länge wird betont durch eine hangseitige Sitzmauer. Der Platzartige Eindruck kommt erst in Zukunft zum Tragen, wenn die Neubauten ihren Anschluss direkt auf diese Ebene ausrichten.

Trocken-Leitbaumarten für Platzsituation: *Fraxinus excelsior* (resistente Zuchtformen), *Quercus petraea*

Kleine Bäume bis 15 m: *Sorbus aria*, *Prunus padus*

Sträucher: z.B. *Crataegus monogyna*, *Cornus mas*, *Viburnum lantana*

Mögliche Strukturen: Gebüschgruppen, ruderales Wiesen/Weidenbereiche mit Kies- und Sandflächen, Krautsäume, an ungefährlichen Stellen Totholzstrukturen, Asthaufen

D Bahnhof Haggen Stadtlandschaft

> Klimabäume

Die oberste Ebene wird erst in den späteren Entwicklungsstufen wichtig. Der Bahnhofplatz dehnt sich aus bis an die Fassaden der raumbildenden Gebäude. Seine klassische Ausprägung vermag die Funktionen als Verkehrsdrehscheibe und Verweilort genauso zu übernehmen, wie die klimatischen Ansprüche abzudecken.

Leitbaumart für Platzsituation: *Acer campestre*, *Alnus incana*, *Tilia cordata*

Mögliche Strukturen: ökologische Baumscheiben, bepflanzte Retentionsmulden, ökologische Pflanzflächen, Pflastersteine mit offenen Fugen

Text zu Seite 19 (Printausgabe) / Seite 23 (PDF):

Städtebau und Architektur

Weit Mit der Zusammenlegung der Bahnhöfe SBB Bruggen und SOB Haggen bietet sich die einmalige Chance einen städtebaulichen Impuls für die Entwicklung eines urbanen und modernen Arbeitsplatz- und Wohngebiets im Lerchenfeld zu geben. Gleichzeitig können die Beziehung und die räumliche Anbindung der Quartiere auf der Anhöhe und im Talboden sowie die Einbindung in das Velorouten-Netz der Stadt verbessert werden. Die stadtraumprägenden Bahndämme können mit zusätzlichen Massnahmen wie der Öffnung von Bachläufen ökologisch aufgewertet und als öffentliche Freiräume genutzt werden.

Das Projekt catwalk setzt mit einem markanten Treppenturm und der eleganten Passerelle ein Zeichen und wird zum Identifikationspunkt des neuen Doppelbahnhofs. Die reduzierte und klare Geometrie der geschwungenen Treppen und vertikalen Betonwände erzeugen eine eigene Ausstrahlung und betonen die Dynamik der Wegführung.

Die anspruchsvolle Topografie verlangt nach einer raffinierten und vielfältigen Höhenabwicklung der Erschliessung: Auf dem unteren Bahnhofplatz Bruggen Nord entsteht ein neuer Einstiegspunkt in die Erschliessung der verschiedenen Ebenen, der mittlere Treppenturm verbindet die Passerelle mit dem mittleren Niveau Bahnhofplatz Bruggen Gröblistrasse und der Eintritt in die Passerelle auf dem Niveau der Personenunterführung Bahnhof Haggen Nord erfolgt von einem neuen platzartigen Verbindungsweg zur bestehenden Personenunterführung des Bahnhofs Haggen.

Die Passerelle und Erschliessungstürme bieten kurze Umsteigeverbindungen für Bahnnutzende, einen zweckmässigen Kurzschluss für Velofahrende, eine attraktive Verbindung für die Quartiersbewohnerinnen und einen spannenden Laufsteg und aussichtsreiche Treppensculptur für Flanierende und Touristen.

Der Bahnhofplatz Bruggen Nord auf der unteren Ebene wird gestalterisch über die Haggenstrasse geführt, um mehr Grosszügigkeit zu erreichen. Der Einstieg in die Treppen- und Lifterschliessung erfolgt logisch und übersichtlich vom grosszügigen Vorbereich her, Veloabstellplätze und eine minimale Bahn-Infrastruktur zeichnen den Platz als Bahnhofplatz aus. Über den Weg im Gelände und die Treppen- und Liftanlage gelangt man einfach auf das Niveau der Personenunterführung Bahnhof Bruggen, welche mit Treppen und Rampen an die Perrons angebunden ist. Die Öffnungen des Liftes sind auf den verschiedenen Ebenen jeweils auf die Hauptpersonenflüsse ausgerichtet – zum Einstieg oder in Richtung Personenunterführung und Passerelle. Der Bahnhofplatz Bruggen Süd wird zum Hauptplatz mit der nötigen Infrastruktur für Velos, Kurzzeitparkplätze und Anschluss an die Velovorzugsroute der Stadt St.Gallen. Der niedrigere Treppenturm auf der Südseite der Gröblistrasse verbindet diese mittlere Ebene mit der querenden Passerelle und damit dem Quartier Bruggen unten und dem Bahnhof Haggen oben.

Text zu Seite 19 (Printausgabe) / Seite 23 (PDF):

Die Wegverbindung liegt quer im Tal und die Anordnung der Treppen- und Liftelemente folgt parallel der Logik der Passerelle. Die Passerelle selber ist in sich geschwungen, aber doch insgesamt linear, um einerseits die Längsachse zu betonen und andererseits auch auf dem Weg ein räumliches Erlebnis zu bieten. Zusätzlich kann so der Materialverbrauch optimiert werden, da die Breite des Wegs den Anforderungen entsprechend angepasst ist.

Beim Bahnhof Bruggen Süd mündet der Treppenweg in der Aussichtsplattform, um zusätzlich zu der rein funktionalen Verbindung auch einen attraktiven Mehrwert zu bieten.

Der elegante Schwung der Treppen mit den halbrunden, auskragenden Zwischenpodesten nimmt den Bewegungsfluss auf. Die Treppenläufe sind dramatisch auskragend konstruiert um die Bewegungsrichtung zu inszenieren, den freien Ausblick von den Zwischenpodesten zu ermöglichen und einen maximalen Durchblick zu gewährleisten. Diese offene Treppenstruktur bietet auch eine gute Übersicht für die Nutzenden und damit ein hohes Sicherheitsgefühl ohne unübersichtliche Nischen oder Wände.

Die Rundungen der Treppenläufe und die geschwungene Form der Passerelle und des Dachs werden durch die Geometrie der neuen Perrons und der Perrondächer vom Bahnhof Bruggen aufgenommen und verbinden so den neuen Bahnhof auch gestalterisch mit der Passerelle. Dadurch wird eine einheitliche gestalterische Handschrift für die gesamte Vertikalerschliessung und des neuen Bahnhofs erreicht und ein Identitätsträger für die Quartierentwicklung geschaffen.

Passerelle

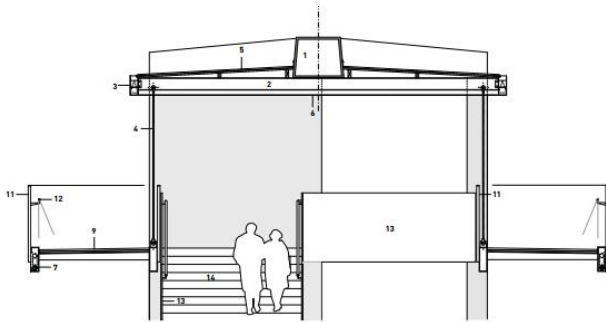
Um die Passerelle von unten her möglichst leicht und filigran wirken zu lassen, wird der Laufsteg von der Dachkonstruktion abgehängt. Das Dach selber ist mit einem zentralen, aufgesetzten Kastenträger und lokalen aufgesetzten Querträgern auf den Lifttürmen und seitlichen Wandscheiben aufgelagert. Durch die filigranen Zugelemente der Abhängung und das aufgelöste Geländer wird der Durchblick optimiert und ein Kontrast zu den geschlossenen Bändern der Treppenkonstruktion erreicht. Die Aussichtsplattform kragt hufeisenförmig aus und wird ebenfalls abgehängt – allerdings auf der Innenseite der Struktur und mittels Torsionsträger stabilisiert, um die Aussicht nicht zu beeinträchtigen.

Das Staketengeländer bietet mit der Höhe von 1.25m einen guten Schutz und auch ein subjektives Sicherheitsgefühl, der zurückgesetzte Handlauf gibt zusätzlich einen psychologisch wichtigen Abstand zur Kante. Im Bereich der Bahnanlagen kann mit einem lokalen Netz ein zusätzlicher Schutz gegen den Abwurf von Gegenständen vorgesehen werden.

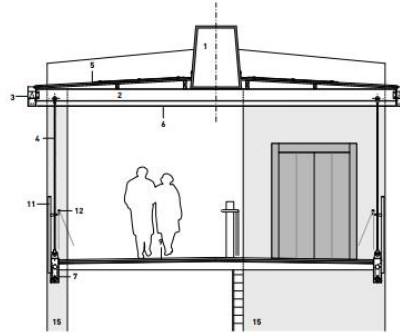
Die Beleuchtung der Treppenanlagen und des Laufstegs erfolgt blendfrei und ohne störende Abstrahlung oder Lichtverschmutzung über LED-Streifen, die im Handlauf integriert sind. Die Grundbeleuchtung wird ergänzt mit punktuellen Downlights an wichtigen Richtungspunkten und Lichtbändern in der Achse der Passerelle, um die lineare Bewegung zu akzentuieren.

Für die Passerelle und die Treppenanlage bieten das auskragende Dach und die übereinanderliegenden Läufe mit den geschlossenen Brüstungsbändern einen guten Witterungsschutz, während die Aussichtsplattform als Schönwetterprogramm nicht überdacht ist und dafür den Blick auf den Sternenhimmel über Bruggen ermöglicht.

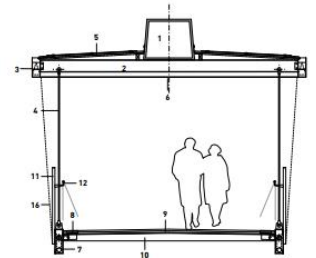
Text zu Seite 20 (Printausgabe) / Seite 24 (PDF)



Schnitt Treppe und Aussichtsplattform 1:50



Schnitt Passerelle Treppenturm Gröblistrasse 1:50



Schnitt Passerelle Regelquerschnitt 1:50

- | | |
|---|---|
| <p>1 Hohlkastenträger
luftdicht verschweisst
Stahl S355 J2, innen unbeschichtet
ausen beschichtet C4</p> <p>2 Querträger HEA / HEB 240, Abstand 3000mm
beschichtet</p> <p>3 Rinne aus Abkantprofil mit
Gefällsboden und Aussteifungsrippen
Stahl S355 J2,, beschichtet C4</p> <p>4 Zugstange 20mm, Ancon TS 500
rostfreier Stahl</p> <p>5 Dacheindeckung Titanzink
Walzblank, Doppelstehfalzdeckung
auf Holzunterkonstruktion,
integrierte PV-Anlage
Solarsystem Rheinzink PV</p> <p>6 Untersicht verkleidet mit Edelstahlblech
verspiegelt, 5mm</p> <p>7 Randträger C-Profil verschweisst,
Stahl S355 J2, allseitig beschichtet C4</p> | <p>8 Bodenablauf Gully 157 waagrecht
Entwässerungsleitung PE 75mm</p> <p>9 Brückenbelag: Gussasphalt 2x 35mm</p> <p>10 Gewegplatte 10mm, mit Steifen 10mm verschweisst
Abstand Steifen 1000mm
Stahl S355 J2, allseitig beschichtet</p> <p>11 Geländer mit Staketten aus rostfreiem Stahl,
beschichtet; mit angeschweisster Deckplatte
an Randträger geschraubt mit Senkkopfschrauben</p> <p>12 Handlauf Chromstahl, rund 42mm mit
integriertem LED Lichtband</p> <p>13 Treppen-Geländerwange 25mm,
Stahl S355 J2 allseitig beschichtet</p> <p>14 Treppenstufen Stahlblech abgekantet 8mm
zwischen Wangen geschweisst
Stahl S355 J2 allseitig beschichtet mit zusätzlicher
Antirutschbeschichtung auf Gehfläche</p> <p>15 Stahlbeton Sicht Schalung Typ 4</p> <p>16 Option feines Netz CNS im Bereich SBB-Gleise
als zusätzliche Abwurfsicherung</p> |
|---|---|

Bauablauf

Die Baurealisierung unter Bahnbetrieb stellt eine grosse Herausforderung dar – vor allem die Erstellung der Perronanlagen und Personenunterführung Bahnhof Bruggen.

Die Treppen- und Lifttürme sind unabhängig vom Bahnhof realisierbar.

Etappe 1: Erstellung der Betonwandscheiben und Liftschächte

In der Ersten Etappe werden die Fundamente mit den Mikropfählen erstellt und die Betonwandscheiben und Liftschächte hochgezogen.

Etappe 2: Montage der Treppen

Nach der Erstellung der Betonwände werden die Stahltreppen montiert. Die Treppenläufe und Podeste werden in vier Bauelementen (siehe Schemaplan unten) in der Werkstatt als verschweisste Konstruktion erstellt und angeliefert. Die Einzelbauelemente werden in der Reihenfolge der Nummerierung mit dem Pneukran eingehoben und provisorisch fixiert. Danach werden die Stösse der Wangen vor Ort verschweisst.

Etappe 3: Montage der Passerelle

Die Passerelle wird in transportierbaren Elementen im Werk hergestellt und auf die Baustelle transportiert. Die 32.9 m und 29.5 m langen Feldelemente werden als ganze Einheit, d.h. Dach inkl. Fahrbahn vorgefertigt und angeliefert. Bei den Teilen der Passerelle über den Treppentürmen werden das Dach mit dem Hauptträger und die Fahrbahn als getrennte Elemente im Werk vorgefertigt und antransportiert. Die breiten Fahrbahnteile werden in mehrere transportierbare Teile aufgeteilt.

Die beiden Baugruppen 1 und 2 werden vor Ort am Boden verschweisst und in einem Stück mit einem Pneukran eingehoben, beginnend mit der bergseitigen Baugruppe 1.

Der Zusammenbau der Elemente erfolgt auf der Gröblistrasse. Zu diesem Zweck werden temporär die Parkplätze entlang der Strasse aufgehoben und der Verkehr einspurig geführt. Für den Einhub der Elemente während der Nacht wird der Pneukran auf der Gröblistrasse positioniert.

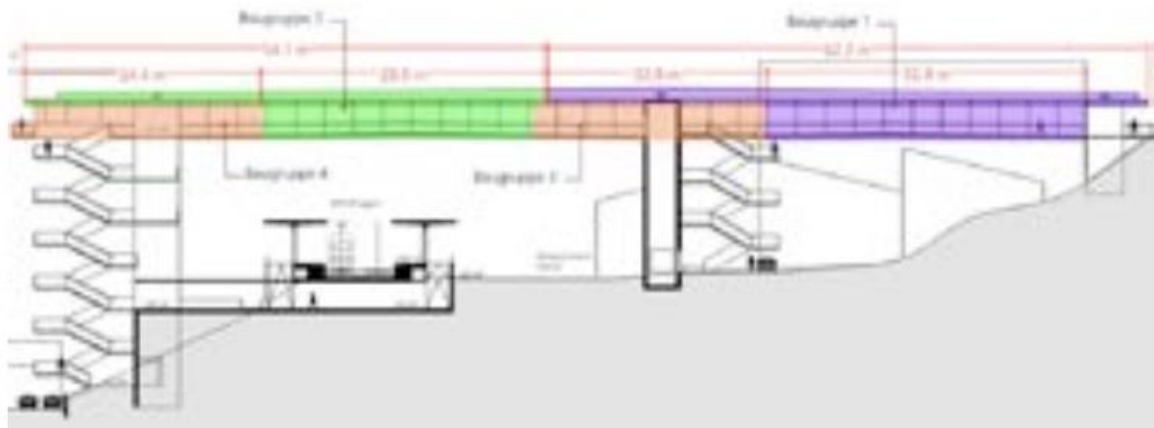


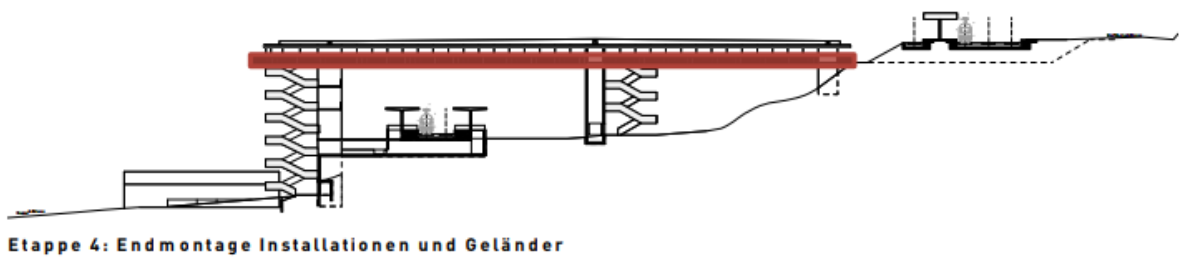
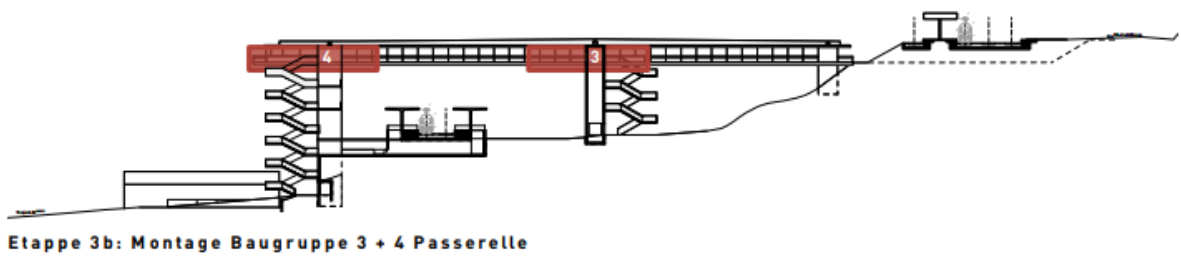
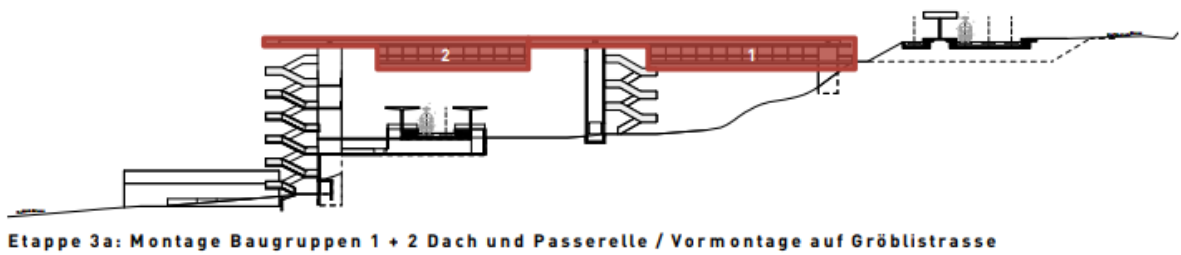
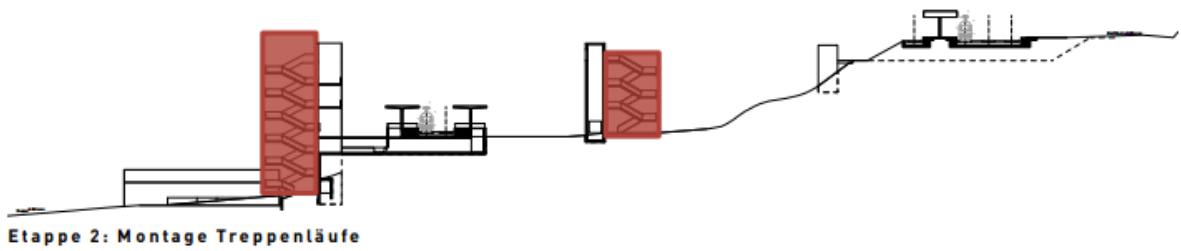
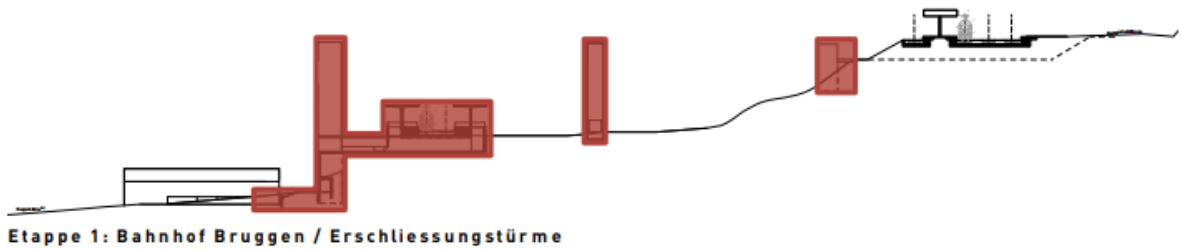
Abbildung aus statischem Kurzbericht

Die Baugruppen 3 und 4 werden in der angelieferten Elementierung angehoben, an den Zugstangen aufgehängt und in der definitiven Position zusammengeschweisst. Für diese Schweissarbeiten wird in den entsprechenden Bereichen um die Treppentürme ein am Boden abgestellt Gerüst erstellt. Die Bereiche über den Bahngleisen und der Gröblistrasse bleiben dabei immer ohne Gerüst, sodass die Durchfahrt der Züge und Fahrzeuge, mit Ausnahme des nächstlichen Einbaus der Brückenteile, immer gewährleistet bleibt.

Etappe 4: Ausbau und Fertigstellung

Die letzte Etappe umfasst den Einbau der Dacheindeckung, des Brückengeländers und des Bodenbelags sowie der technischen Installationen wie Entwässerung und Beleuchtung.

Abbildungen Seite 21 (Printausgabe) / Seite 25 (PDF):



Statisches Konzept / Konstruktion / Nachhaltigkeit

Im Zentrum des Entwurfs für die Tragkonstruktion der Passerelle steht der Wunsch nach einer filigranen und transparenten Konstruktion. Das leichte und sehr effiziente Konstruktionsmaterial Stahl bietet die besten Voraussetzungen für die Umsetzung dieser Zielsetzung. Die Haupttragkonstruktion der Passerelle bildet ein verschweisster rechteckiger Hohlkastenträger welcher als Zweifeldträger die beiden Hauptfelder von 52 m bzw. 46 m überspannt. Am talseitigen Ende krägt der Brückenträger 13 m aus um die Lasten aus der U-förmige Aussichtsplattform aufnehmen zu können. Der Hohlkastenträger weist entsprechend dem Biegemomentenverlauf über dem mittleren Auflager eine Höhe von 1300 mm auf und verjüngt sich gegen die Endauflager auf eine Höhe von 800 mm. Als Auflager dienen die betonierten Wandscheiben der beiden Erschließungstürme und bergseitig ein im Baugrund eingelassenes Widerlager.

Der Hohlkastenträger wird mittig auf dem Dach der Brücke angeordnet, um eine möglichst schlanke Fahrbahnplatte ermöglichen zu können. Am unteren Flansch des Brückenträgers sind im Abstand von 3000 mm Querträger angeschweisst. An den auskragenden Querträgern ist die Fahrbahnplatte über Zugstangen aus rostfreiem Edelstahl aufgehängt. Die Fahrbahnplatte besteht aus zwei Längsträgern an welchen die Zugstangen befestigt sind sowie Blechrippen im Abstand von 1000 mm die zwischen die Längsträger geschweisst sind und einer mit den Blechrippen verschweissten Gehwegplatte aus Baustahl. Als Gehwegbelag wird ein zweischichtiger Gussasphalt eingebaut. Die sekundäre Tragkonstruktion des Daches bildet eine Holzkonstruktion aus in Brückenlängsrichtung verlaufenden Pfetten und einer darüber liegenden Dreischichtplatte. Als Dacheindeckung und wasserführende Schicht dient ein Titanzinkblech mit Doppelstehfalzdeckung.

Das auf dem Dach anfallende Regenwasser wird in kastenförmige Rinnenträger geleitet, welche beidseitig des Dachrandes angeordnet und an den Querträgern befestigt sind. Die Rinnenträger weisen einen zweiten um Gefälle eingeschweissten Boden auf, der das Wasser zu den Treppentürmen und dem Widerlager führt. Die Entwässerung der Fahrbahn erfolgt über einzelne Punktabläufe die beidseitig entlang der Längsträger angeordnet sind. In den als C-Querschnitt ausgebildeten Längsträgern werden die Entwässerungsleitungen geführt, die das anfallende Wasser in analoger Weise wie die Dachrinnen abführen. Die offenen Längsträger werden mit einem Blech, an welches die Staketen des Geländers angeschweisst sind, abgedeckt. Die Bleche werden mit den Längsträgern verschraubt, um die Zugänglichkeit zu den Entwässerungsleitungen zu gewährleisten.

Die hufeisenförmige Aussichtsplattform besteht analog wie die Fahrbahn der Passerelle aus Längsträgern und einer zwischen die Längsträger eingeschweissten mit Rippen versteiften Gehwegplatte aus Baustahl. Der innere Längsträger ist als kastenförmiger Torsionsträger ausgebildet, der in die Betonwände des Treppenturms eingespannt und zusätzlich mit Zugstangen an der Dachkonstruktion aufgehängt ist.

Das bergseitige Widerlager dient als in allen Richtungen fixes Auflager für die Passerelle. Die beiden Auflager auf den Betonwänden der Treppentürme sind in Längsrichtung verschieblich ausgebildet, um die freie Längenänderung der Brücke zu ermöglichen. In Querrichtung sind alle Auflager unverschieblich, um die horizontale Stabilisierung der Brücke rechtwinklig zur Längsachse sicherzustellen. Die Abtragung der Horizontalkräfte zu den Auflagern erfolgt einerseits über die Scheibenwirkung der verschweissten Fahrbahnplatte und andererseits über Querbiegung des Hohlkastenträgers in der Dachebene. Die Betonkerne der beiden Treppentürme übernehmen die Horizontalkräfte und leiten diese über Kleinbohrpfähle in den Baugrund ab.

Das Haupttragelement der beiden Treppen bilden die äusseren 1480 mm hohen und 25 mm starken Treppenwangen aus Stahlblech, welche als Kragträger aus den Betonwänden auskragen. Die Einleitung des Einspannmomentes aus den Wangen in die Betonwände erfolgt über Stahlbleche mit angeschweissten Zugstangen, welche in die Stirnen der Betonwände einbetoniert werden. Die Treppenwangen werden auf Montage an diese Bleche angeschweisst. Die Podeste sind aus Stahlblechen mit Verstärkungsrippen konstruiert und mit den seitlichen Wangen verschweisst. Die Treppentritte bestehen aus Z-förmig abgekanteten 6 mm starken Stahlblechen, welche zwischen die Wangen eingeschweisst sind. Die Treppentläufe werden jeweils in vier Bauteilen bestehend aus den beiden Läufen und den Podesten im Werk vorgefertigt und vor Ort verschweisst.

Die gesamte Stahlkonstruktion wird entsprechend den Anforderungen der Korrosivitätskategorie «C4 stark» mit einem mehrschichtigen Korrosionsschutz beschichtet. Die Zugstangen und die Handläufe werden aus rostfreiem Edelstahl ausgeführt.

Nachhaltigkeit

Mit der Wahl von Stahl als Ausgangsmaterial für die ressourcenschonende Effizienz der Konstruktion der Treppen und Passerelle wird bereits ein wichtiger Grundsatz festgelegt: der Anteil an Material aus dem Materialkreislauf ist hoch, das gesamte Material lässt sich recyceln und durch das relativ geringe Gewicht (im Gegensatz zu einer Massivkonstruktion) können Transport- und Energieaufwendungen minimiert werden. Die Ausführung in Stahl ist mit der gewählten Detailausbildung und hochwertigen Oberflächenbeschichtung sehr unterhaltsarm und langlebig – im Gegensatz zu einer Ausführung in Holz entfallen viele aufwendigen Details und Schutzmassnahmen für den Feuchte- und Oberflächenschutz. Die einfache und jederzeit zugängliche Ausbildung der Stahlkonstruktion sowie die fast vollständig im Werk aufgebrauchte Oberflächenbeschichtung und Abdichtung gewährleisten eine langlebige und unterhaltsarme Konstruktion. Der Liftschacht, die Wandscheiben und Stützmauern für die Anpassungen im Gelände und den neuen Bahnhof Bruggen werden wo möglich in zementreduziertem Recycling-Beton ausgeführt.

Auf dem Dach der Passerelle aus dunklem Titanzinkblech sind Photovoltaik-Elemente vorgesehen.