



Beinahe 360 Grad geschwungene Treppen mit Liftturm dienen beidseitig für den Auf- und Abgang (Visualisierung Nightnurse Images).

Negrellisteg auf vier Stützen

Text: Peter Rahm // Fotos: Peter Rahm, zvg

Die Stadt Zürich und die SBB bauen einen neuen Fussgängersteg über das Gleisfeld vor dem Zürcher Hauptbahnhof. Die rund 160 Meter lange Überquerung soll ab November 2020 die Stadtkreise 4 und 5 verbinden. Die in Stahl gefertigte Brückenkonstruktion wird Stück für Stück in Nachtzugspausen über das Gleisfeld eingeschoben.



Ansicht Negrellisteg vom Gleisfeld her (Visualisierung Nightnurse Images).

«Adieu Negrellisteg» titelte das Magazin Hochparterre.ch im Juli 2017. Nach fünf Jahren werde der Steg über das Gleisfeld zur Planungsleiche. Im Sommer 2016 hatte die Stadt Zürich beschlossen, das ursprüngliche 30-Millionen-Projekt Negrellisteg nicht mehr weiterzuverfolgen, da er aufgrund des geplanten Velotunnels nicht mehr primär als Veloverbindung taugen musste. Ein neuer Steg sollte deshalb nur noch als Fussgängerverbindung geplant werden. Im Oktober 2016 starteten die SBB als federführende Bauherrschaft zusammen mit der Stadt einen einstufigen Studienauftrag im selektiven Verfahren. Zur Weiterbearbeitung empfohlen wurde Ende September 2017 das Projekt der Arbeitsgemeinschaft Negrelli.

In diesem Planerteam vertreten sind die Conzett Bronzini Partner AG, Chur, die Diggelmann + Partner AG, Bern, und die 10:8 Architekten GmbH, Zürich. Die in Stahl gefertigte Brückenkonstruktion ist aus bahnbetrieblichen Gründen mit nur wenigen Stützen versehen, deshalb scheint der 160 Meter lange Steg über das Gleisfeld zu schweben. Auf der Seite Europa-

allee und Zollstrasse schwingen sich die Treppenauf- und -abgänge in Spiralförmigkeit um die runden Lifttürme. Die Erstellungskosten von rund elf Millionen Franken werden von den SBB und der Stadt Zürich je zur Hälfte getragen.

Statt 30 Millionen nur noch 11 Millionen

Das erste Projekt für eine Brücke über das Gleisfeld des Bahnhofs zur Nutzung für Fussgänger und Velofahrer wurde 2011 präsentiert. Es war das Ergebnis eines internationalen Wettbewerbs und stammte vom Ingenieur- und Architektenteam Flint & Neill mit Sitz in London und Paris. Sie schlugen eine 150 Meter lange Betonröhre mit ornamentartig ausgeschnittenen Fenstern vor, welche das Gleisfeld stützenfrei überquert hätte. Aufgrund der hohen Baukosten von 30 Millionen Franken wurde dieses Projekt im Juli 2016 abgelehnt.

Das jetzt umgesetzte Projekt für den Negrellisteg kostet dreimal weniger, dafür gibt es zwei Hauptgründe. Zum einen ist die Verbindung nur noch für Fussgänger ausgelegt, was unter anderem den Bau von teuren Rampen auf den in fast neun Meter

Höhe befindlichen Übergang erspart. Zum anderen überquert die Stahlbrücke das Gleisfeld mit Spannweiten von 26-11-78-11-35 Meter und nicht mehr stützenfrei mit einer Spannweite von 160 Meter.

Hohlkasten mit variabler Höhe und seitlichen Konsolen

Wie Projektleiter Gianfranco Bronzini von der beauftragten Ingenieurgesellschaft anlässlich einer Medienführung vor Ort ausführte, waren neben der Wirtschaftlichkeit des Projekts die optimale städtebauliche Einbindung, die Funktionalität und die Unterhaltsfreundlichkeit weitere massgebende Kriterien für ihren zur Ausführung gewählten Vorschlag.

«Zusammenfassend ist es uns gelungen, ein gutes Projekt trotz knappem Budget zu entwickeln», lautet seine Aussage. Der tragende Querschnitt besteht aus einem einzelligen Hohlkasten in Stahl mit variabler Höhe und seitlichen Konsolen mit konstanter Auskrümmung als orthotrope Platte. Die Gesamtbreite misst 4,40 Meter. Vier Stützen tragen primär die Brücke, diese stehen auf den bestehenden Wänden der Ram- ▶



Die in Stahl gefertigte Brückenkonstruktion...



...wird Stück für Stück in Nachtzugspausen über das Gleisfeld eingeschoben.



Zwei hydraulische Pressen stossen die im Endzustand 300 Tonnen schwere Stahlkonstruktion.

pen in die beiden Tiefbahnhöfe. Die spiralförmigen Treppenaufgänge werden als Verlängerung der Brückenkonstruktion um die beiden Lifttürme fortgeführt und sind als Kastenträger mit einseitiger Auskragung ausgebildet.

Der Hohlkasten hat in der Hauptspannweite von knapp 80 Meter Länge eine Höhe von 1,6 Meter. Diese reduziert sich dann gegen die Aussenseiten kontinuierlich. Nicht nur der tragende Querschnitt wirkt architektonisch sehr ansprechend, auch das Gelände soll diesem Anspruch gerecht werden. Zwischen den beiden linearen Elementen eines Ober- und eines Untergurts ist ein dichtes Metallgewebe durch die tragenden, untereinander leicht versetzten Pfosten geflochten. Dank dieser Wellenform der Brüstung kann das im Handlauf integrierte Licht alternierend nach innen und nach aussen wirken. Die Lifttürme werden durch die gewebeartige Verkleidung zu leichten und einsehbaren Zylindern im Raum.

Einschub in fünf Etappen über das Gleisfeld

Am 3. Oktober 2019 erfolgte im Beisein von Gästen und Medien der Baustart für den Negrellisteg, der benannt ist nach Alois Negrelli, der als Ingenieur für die Entwicklung der Stadt Zürich in mehrfacher Hinsicht äusserst wichtig war. Die für die Ausführung beauftragte Officine Ghidoni SA mit Sitz in Riazzino TI nahm mit ihren Subunternehmern unverzüglich die Vorbereitungsarbeiten vor Ort in Angriff: Ausführung der Mikropfahlarbeiten für die Hilfstürme, welche für den späteren Brückeneinschub erforderlich sind, Montage der Verschiebplattform beim Gustav-Gull-Platz auf der Seite Europaallee und nachfolgend der Aufbau der Hilfstürme im Gleisfeld.

«Die grösste Herausforderung für uns als Unternehmer ist die Einhaltung von einem sehr strikten Terminplan, der an die Gleissperrungen gebunden ist, welche bereits Monate vor Baubeginn festgelegt werden mussten», lautet die Aussage von Uwe Bremen, Projektleiter von Ghidoni SA, und er fügt an: «Wir haben schon verschiedene Stahlbrücken erstellt und eingeschoben. Aber noch nie eine in dieser Komplexität ▶



Einschub
Negrellisteg
mittels
Tandem-
Klemmschub-
Anlage und
14 hydraulisch
verstellbaren
Gleitschuhen



Hebe- und Verschiebetechnik
Flachpressen + Stellringzylinder
Brückenlager + Fahrbahnübergänge
www.hebag.ch +41 52 235 04 00

 **HEBAG**

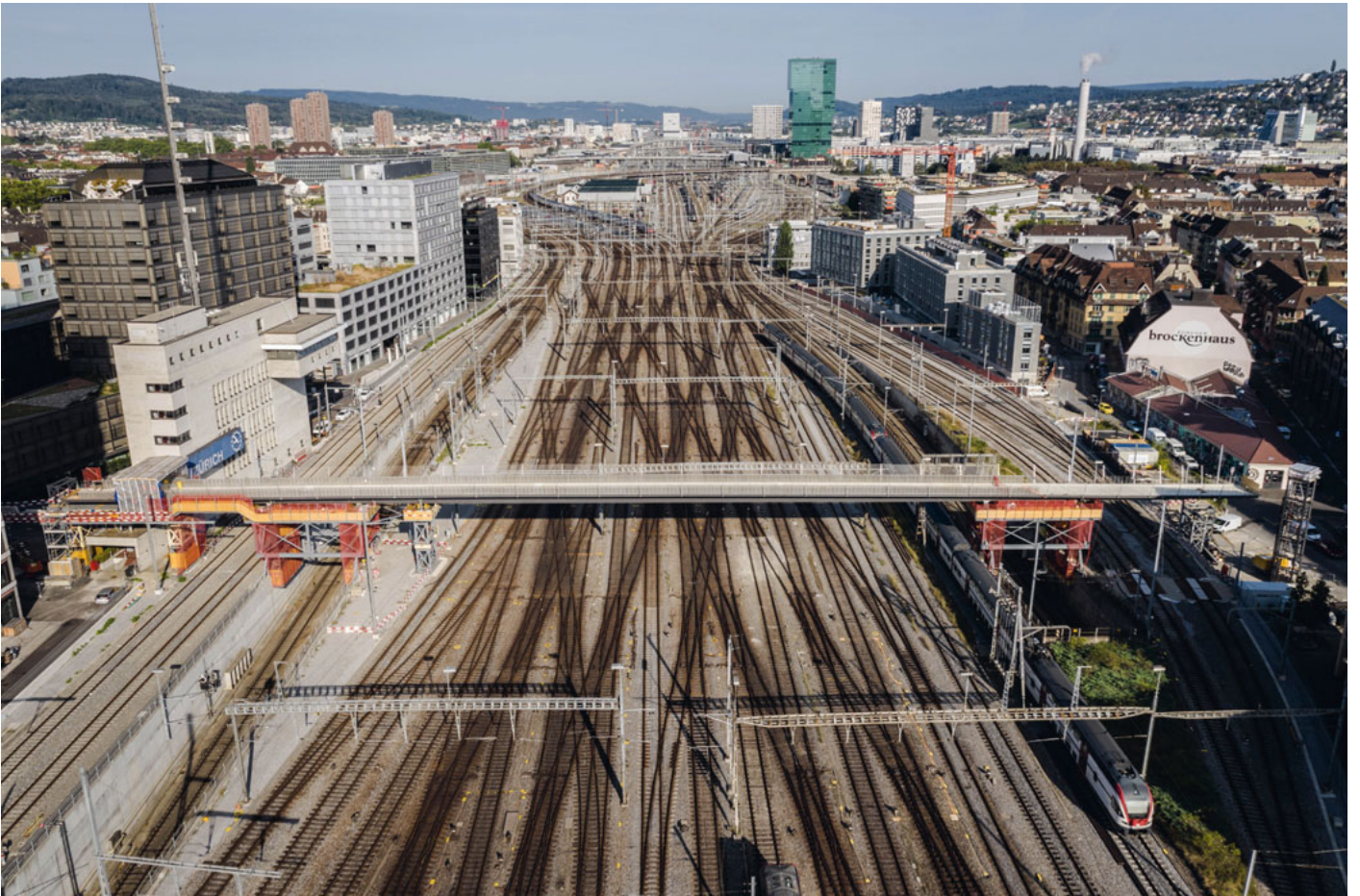


Vermietung und Verkauf von
Raumsystemen aller Art

Top-Service

SOSAG BOX

SOSAG Baugeräte AG / Tel 052 315 39 22
info@sosag.ch / www.sosag.ch



Projekt und Bauleitung / Conzett Bronzini Partner AG, Bauingenieure, Chur / Diggelmann + Partner AG, Bauingenieure, Bern / 10:8 Architekten GmbH, Zürich



Am 24. Juli 2020 hatte der rund 300 Tonnen schwere Fussgängersteg seine Endlage erreicht (Stand der Aufnahme). Nachfolgend konnte er in die definitive Höhenlage abgesenkt und mit den Stützen verschweisst werden.

und in dieser Grösse.» Ein erster Höhepunkt folgte Ende Februar 2020: Das erste Element des künftigen Fussgängerstegs wurde angeliefert und mit dem 500-Tonnen Pneukran auf die Verschubplattform gehoben. 35 Meter lang, 4,4 Meter breit und 75 Tonnen schwer, wurde es in der Nacht durch den Gotthardtunnel transportiert und erreichte dann am nächsten Morgen die Baustelle. Kurz darauf, am 2. März 2020, erfolgte der Einschub dieses Elements um rund 27 Meter in Richtung Nord. Für die weiteren vier Einschubetappen wurde jeweils das nächste Brückenteil angeliefert, auf die Verschubplattform gehoben, vor Ort mit dem bereits eingeschobenen Teil verschweisst und im bearbeiteten Bereich der Korrosionsschutz aufgebracht.

Zwei hydraulische Pressen für 300 Tonnen Stahlkonstruktion

Für den Verschub der Konstruktion hat die Stahlbauunternehmung die Hebag AG mit Sitz in Winterthur beauftragt. Wie für die anderen Projektbeteiligten, ist auch für Inhaber und Geschäftsführer Michael Hartmann vieles an diesem Projekt eine besondere Herausforderung, wie er im Gespräch erklärt: «Die kurzen Nachtzugspausen in den gesperrten Gleisen von 00.10 bis 03.30 Uhr, die dritte Vorschubetappe mit einer frei auskragenden Länge von 42 Metern und die seitliche Führung der Konstruktion während des Verschiebens.»

Auf der Montageplattform Seite Europaallee befindet sich die Verschubbahn mit zwei Stahlträgern, auf welchen das jeweils angesetzte Brückenteil mit zwei hydraulischen Pressen über das Gleisfeld eingeschoben wird.

Im Bereich der Hilfsabstützungen lagert der Einschubteil auf Pressen und Gleitschuhen. Am vordersten Punkt der neuen Stegkonstruktion befinden sich die seitlichen Führungen. Die weiteren seitlichen Führungen sind während des Vorschubs gelöst und werden erst danach wieder fixiert, um ein Verkeilen zu verhindern. Mit einer Hublänge von einem Meter schieben die hydraulischen Pressen die Stahlkonstruktion im Wechselbetrieb voran, damit lässt sich eine hohe Verschubgeschwindigkeit erreichen.

«Mit diesem System können wir Vorschubgeschwindigkeiten von bis zu 20 Meter pro Stunde erreichen», lautet die Aussage von Michael Hartmann. Je weiter das Bauteil eingeschoben ist, umso mehr Personen müssen vor Ort während des Verschiebens die einzelnen Auflagepunkte und Gleitschuhe kontrollieren, Taktschiebeplatten wechseln und sonst behilflich sein, damit

alles so reibungslos verläuft, wie es bisher der Fall war. Die letzten beiden Elemente wurden in den Nächten 30. Juni/1. Juli und 23./24. Juli 2020 eingeschoben. Damit hat der 160 Meter lange und rund 300 Tonnen schwere Fussgängersteg seine Endlage erreicht und konnte in der Folge in die definitive Höhenlage abgesenkt und mit den Stützen verschweisst werden. Wenn die verbleibenden Arbeiten wie geplant ablaufen, kann die neue Fussgängerverbindung im November 2020 eröffnet werden. ■

Am Bau Beteiligte

Bauherrschaft: SBB Immobilien Development sowie die Stadt Zürich, vertreten durch das Tiefbauamt.

Planungsteam: Arge Negrelli, bestehend aus Konzett Bronzini Partner AG, Chur, Diggelmann + Partner AG, Bern, und 10:8 Architekten GmbH, Zürich.

Bauausführung: Officine Ghidoni SA, Riazzino TI.

Der Negrellisteg überquert auf 160 Meter Länge das Gleisfeld vor dem Zürcher Hauptbahnhof.

