

## Stadtbahn-Pendler stehen auf Beton

### Neubau von barrierefreien Hochbahnsteigen in Frankfurt



Der Entwurf für die Hochbahnsteige an der Musterschule kombiniert die Funktion des Bahnsteigs mit der des Bürgersteigs. © Moritz Bernouilly

*Erkrath, Februar 2017.* Im Rahmen des barrierefreien Ausbaus der Stadtbahnlinie U5 in Frankfurt am Main haben kürzlich auch die Stationen „Musterschule“ und „Glauburgstraße“ neue Hochbahnsteige erhalten. Die von Kölling Architekten BDA entworfene Lösung für die Bahnsteiggestaltung an der Musterschule vereint Fahrgastfreundlichkeit mit einem hohen ästhetischen Anspruch und fällt aufgrund der dezenten Formgebung ins Auge – nicht zuletzt durch die speziell angefertigten Bahnsteigkanten aus Betonfertigteilen die sich aus dem Betonstein-Pflasterbelag entwickeln.

#### Hintergrund des Projekts und Planungsaufgabe

Die Modernisierung der im Innenstadtbereich von Frankfurt (Nordend) gelegenen Stadtbahn-Haltestelle „Musterschule“ ist Teil eines umfangreichen Bauprojekts der Verkehrsgesellschaft Frankfurt am Main mbH (VGF). Durch den Einsatz neuer Stadtbahnfahrzeuge war die Neugestaltung der U5-Haltestellen mit Hochbahnsteigen von der Konstablerwache bis nach Preungesheim erforderlich. Eine unterirdische Verlegung der Linie war aus Kostengründen nicht möglich. In den kommenden Jahren ist zudem die Erweiterung der Linie U5 bis ins Europaviertel geplant. Für die Planung der Station „Musterschule“ wurde 2009 ein architektonischer Realisierungswettbewerb ausgelobt, aus dem Kölling Architekten BDA und Just/Burgeff Architekten BDA als 1. Preisträger hervorgingen. Ziel des Projekts war es, die Neugestaltung des Bahnsteigs so harmonisch wie möglich in das

Umfeld der vielbefahrenen und sowohl von Stadtbahn als auch Autoverkehr genutzten Eckenheimer Landstraße zu integrieren. Um eine trennende Wirkung im Stadtraum durch die Stationsbauwerke zu vermeiden, schlugen die Architekten an der Musterschule vor, den Bahnsteig über die gesamte Länge über sich verschneidende Stufen in Querrichtung und über kaum merklich geneigte Gehwegflächen in Längsrichtung betreten zu können. Das Konzept verbindet mit dieser gestalprägenden Idee die städtebaulichen und architektonischen Anforderungen mit optimalem Fahrgastkomfort.

### Entwurfsidee und architektonisches Konzept zum „Bürgerbahnsteig“

Der Entwurf für die Hochbahnsteige an der Musterschule kombiniert die Funktion des Bahnsteigs mit der des Bürgersteigs – beide gehen fließend ineinander über. Architekt Moritz Kölling: „Die monofunktionalen Bahnsteige werden in Verbindung mit den angrenzenden, sich abtreppeenden Bürgersteigen zu belebten, vielseitig genutzten städtischen Räumen, die sich gestalterisch und funktional in das gebaute Umfeld integrieren und eine hohe Aufenthaltsqualität bieten. Durch eine differenzierte Modellierung der Bürgersteigniveaus wird die Zugänglichkeit des Bahnsteiges von allen Seiten mit maximal drei Stufen erreicht – auf die bei oberirdischen Stationen üblicherweise vielen notwendigen Geländer und Absturzsicherungen konnte deshalb fast komplett verzichtet werden.“



Der Bahnsteig wird mit maximal drei Stufen erreicht.

© Moritz Bernouilly

Die so geschaffene Weite und Transparenz fördert die Orientierung und die städtebauliche Einbettung im Straßenraum.“ Im mittleren Bereich der in drei Segmente unterteilten Bahnsteige ist mit einer Höhe von 80 cm ein stufenloser Ein- und Ausstieg möglich – zu den Bahnsteigköpfen hin beträgt das Einstiegsniveau 60 cm. So wird ein nahtloser Übergang in den Bürgersteig und

in die Stadt möglich. Dazu erläutert Pressesprecher Bernd Conrads von der Verkehrsgesellschaft: „Diese spezielle Bastionsbauweise haben wir gezielt gewählt, um einen massigen optischen Eindruck und eine stadteiltrennende Wirkung der Bahnsteige in der engen Eckenheimer Landstraße zu vermeiden.“ Die Bahnsteige selbst sind ausgestattet mit Sitzbänken, Vitrinen, Fahrscheinautomaten, Dynamischen Fahrgast-Informationen (DFI) sowie vier sehr reduziert gestalteten Unterständen – sogenannten „Stadtvitrienen“ bzw. „Stadtfernern“. Rund um den Hochbahnsteig herum wurde – in gleicher Farbe und Oberflächenoptik – ein spezieller Betonstein-Belag vorgesehen, der sich bis in den rückwärtig zum Bahnsteig befindlichen Quartiersplatz erstreckt und so für eine harmonische Einbettung in das Gesamtumfeld sorgt.

### **Bahnsteig: Konstruktion und Bauausführung**

Die komplette Detail- und Ausführungsplanung für den ca. 74 Meter langen und bis zu 4,50 Meter breiten Bahnsteig erfolgte mittels der 3D-Software MicroStation. Moritz Kölling: „So konnten wir das Geländegefälle vor Ort problemlos berücksichtigen und die individuellen Maße jedes einzelnen Elements präzise und millimetergenau planen.“ Das Fundament des Hochbahnsteigs besteht aus Ortbeton, darauf wurde eine Sauberkeitsschicht aufgebracht, bevor die Stufen und die vom Betonfertigteile-Spezialisten Hering Bau (Burbach) vorgefertigten Bahnsteigkanten-Elementen geliefert und innerhalb drei Tagen eingebaut wurden. Dabei gab es zahlreiche Vorgaben zu erfüllen. Die Oberfläche der Bahnsteigkanten hatte optisch genauso auszusehen wie die Oberfläche der Pflasterung. Darüber hinaus wurden taktile Leitstreifen und optische Keramikelemente in die Bauteile integriert.



Rot eingefärbter Sichtbeton mit lichtreflektierenden Eigenschaften.

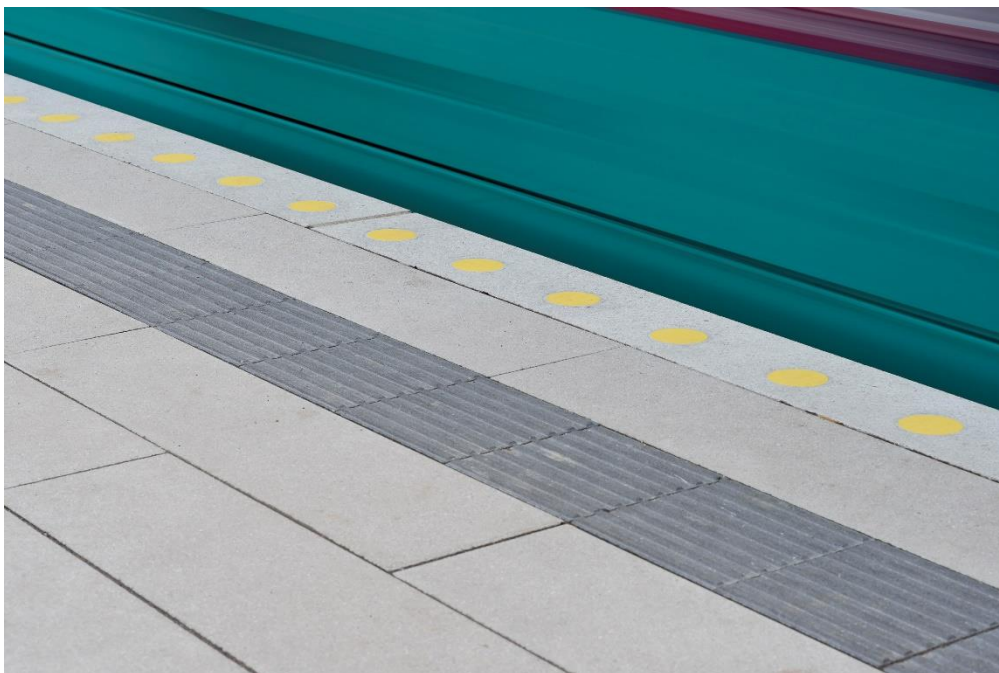
© Moritz Bernouilly

Hier erwies sich Hering Bau aufgrund seiner umfassenden Erfahrungen im Bahnbau sowie im Betonfertigteilebau als kompetenter und erfahrener Partner.

32 Bahnsteigkanten-Elemente mit teils individuellen Maßen und komplexen Geometrien plante und fertigte das Unternehmen im Werk Burbach für das Projekt Musterschule. Die bis zu 4,5 Tonnen schweren Bauteile sind 4,50 bis 5 Meter lang sowie 78 bzw. im barrierefreien Bereich 98 Zentimeter hoch und verfügen über einen anbetonierten Schenkel mit 90 Zentimeter Auskrantung.

## Oberflächengestaltung und Zusatzfunktionen

Um eine einheitliche Oberflächenoptik zu erzielen, führten die Experten der Firmen Hering Bau gemeinsam mit Rinn Beton- und Naturstein GmbH & Co. KG (Heuchelheim) – diese lieferte die Beton-Pflastersteine für das Projekt – umfangreiche Tests und Bemusterungen zu Farbe, Gesteinskörnungen und Rezepturen durch. Schließlich erwies sich ein leicht dunkelgrau eingefärbter Beton mit fein sandgestrahlter Oberfläche als Ideallösung.



Gelbe Signalmarkierungen im Einstiegsbereich.

© Moritz Bernouilly

Alle sichtbaren Flächen der Bahnsteigkanten – vertikal zur Fahrbahn hin sowie die horizontale Lauffläche – wurden im Anschluss an den Betonier-Vorgang im Werk manuell sandgestrahlt. Eine weitere Besonderheit erläutert Thomas Reh, Verantwortlich für Vertrieb und Marketing bei Hering Bau: „In die Betonelemente integriert wurde ein Streifen aus rötlich eingefärbten betoShell Textilbeton mit lichtreflektierenden Eigenschaften. Dieser macht vorbeifahrende Pkw auf den Bahnsteig aufmerksam und erhöht somit die Sicherheit der dort wartenden Fahrgäste. Das ursprünglich für solche Anwendungsfälle entwickelte Reflexbeton-Material wurde in diesem Projekt erstmals im Infrastrukturbereich als Leitsystem verwendet.“ Nicht zuletzt wurde in die Oberfläche der Bahnsteigkanten-Elemente ein weiteres Signalkonzept integriert. Im Bereich des tieferen Einstiegsniveaus (60 cm) wurden – in entsprechende Aussparungen im Fertigteil – runde, gelbe Fliesen integriert,

die Fahrgäste gezielt auf den zu überbrückenden Höhenunterschied beim Einstieg aufmerksam machen.

### **Frost-/Tausalz-beständige Betonrezeptur**

Bei der Wahl der optimalen Oberflächen-Gestaltung war darüber hinaus auch eine hohe Frost/Tauwasserbeständigkeit gefordert, um kältebedingte Schäden an Bahnsteigoberfläche – zum Beispiel Abplatzungen durch Carbonatisierung – zu vermeiden. Um die hohen Anforderungen zu erfüllen, entwickelte Hering Bau für den Bahnsteig eine spezielle Betonrezeptur. Mit einer Oberflächen-Abwitterung von 49 - 228 g/m<sup>2</sup> liegt der eingesetzte Beton weit unter den in der ZTV-ING (Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Ingenieurbauten) geforderten Werten von 1500 g/m<sup>2</sup> – was die Dauerhaftigkeit und somit eine lange schadenfreie Nutzung gewährleistet.

### **Pflasterbelag sorgt für harmonische Einbindung ins Umfeld**

Um den neuen Bahnsteig harmonisch ins gewachsene Stadtbild an der Eckenheimer Landstraße zu integrieren und an den dort verlegten Standard-Betonstein anzuschließen, wurden Bahnsteig und Umfeld bis hin zur Wohnbebauung im rückwärtigen Bereich mit einem gräulichen



Der rückwärtige Bereich wurde mit einem Betonpflaster mit sandgestrahlter Oberfläche ausgeführt.  
© Moritz Bernouilly

Betonpflasterstein-Belag mit sandgestrahlter Oberfläche ausgeführt. Produziert, geliefert und liegend verlegt wurden die Betonsteine in den Formaten 80 x 30 cm sowie 45 x 30 cm von der genannten Firma Rinn. Die zwei Steinformate weisen optisch schnell erkennbar auf die verschiedenen

---

Funktionsbereiche hin – Bahnsteig, Bürgersteig und Straße. Benjamin Hack, Seite 6/7  
Projektverantwortlicher bei Rinn, erklärt: „Durch die enge Abstimmung von

Pflastersteinen und Fertigteil-Elementen konnten wir insgesamt ein stimmiges  
Gesamtbild der Oberflächen-Materialität erzielen.“

Seit Oktober 2016 fährt die Linie U5 die Haltestellen „Musterschule“ und  
„Glauburgstraße“ wieder planmäßig an und sowohl Fahrgäste als auch  
Anwohner können sich nun über eine deutliche Aufwertung des Umfelds  
freuen.

### **Objekttafel**

Objekt: Stadtbahn-Haltestelle „Musterschule“ (Frankfurt)

Bauherr: VGF Verkehrsgesellschaft Frankfurt am Main mbH

Architekt: KÖLLING ARCHITEKTEN BDA

Beton-Fertigteile Bahnsteig: Hering Bau GmbH & Co. KG (Burbach)

Betonstein-Pflaster: Rinn Beton- und Naturstein GmbH & Co. KG  
(Heuchelheim)

Fertigstellung: Herbst 2016

**Alle Fotos in Druckqualität sowie eine digitale Fassung des Textes  
finden Sie im Internet unter [www.beton.org/presse](http://www.beton.org/presse)**

---

**Ansprechpartner für die Medien:**

**Print:**

Holger Kotzan  
[holger.kotzan@beton.org](mailto:holger.kotzan@beton.org)  
Tel. 0211 28048-306

**Online:**

Michael Buchmann

