

# Donauländebahn Wien - Brücke über den Meidlinger Einschnitt und Anhebung der Strecke 10615

**Helfried Axmann**  
ÖBB-Infrastruktur AG

## 1. Einleitung

Meidling als Verkehrsknoten in der Bundeshauptstadt Wien ist in seiner Bedeutung kaum zu unterschätzen. Hier treffen einander fast alle wichtigen Verkehrsadern des regionalen und internationalen öffentlichen Verkehrs. Die Südbahn samt Schnellbahn, der Lainzer Tunnel, die Verbindungsbahn, die Donauländebahn, die Wiener Lokalbahn (Badnerbahn), die Pottendorferlinie und nicht zuletzt die U-Bahnlinie U6 der Wiener Linien. Dazu kommen zahlreiche Straßenbahn- und Autobuslinien der Wiener Linien.

Im Zuge des Projektes Lainzer Tunnel wurde in den Jahren 2000 bis 2005 der Meidlinger Einschnitt wesentlich verbreitert. Für die Überführung der Donauländebahn (DLB) wurden bauphasenbedingt Schnellfahrhilfsbrücken eingebaut. Diese sind nun durch definitive Brückentragwerke zu ersetzen. Da der Umbau eine längere Sperre der Donauländebahn erfordert, wurden die Arbeiten für die Bestandssanierung der Strecke 10615 (Donauländebahn) im Bereich Km 6,053 Bis km 7,263 sowie die Errichtung einer Lärmschutzwand entlang der DLB und der Strecke 10616 (Oswaldschleife) in einem Bauauftrag ausgeschrieben.

Ziel der ausgeschriebenen Leistungen ist die Erneuerung der Bahnanlagen und gleichzeitig Aktualisierung auf den Stand der Technik, insbesondere

- langlebige, erhaltungsarme Brückentragwerke über den Meidlinger Einschnitt
- Verringerung der Schallemissionen durch Schotteroberbau auf den Brücken (derzeit Stahlbrücken z.T. ohne Schotter)
- Eliminierung des Restrisikos des Anpralls von entgleisten Zügen auf Brückenstützen durch Entfernung der prov. Stützen zwischen den Südbahngleisen
- Schaffung einer ausreichenden lichten Höhe für die Oberleitungsanlage der Südbahngleise
- Erneuerung der Nebenanlagen der Stadt Wien:
- Barrierefreie Ausgestaltung der öffentlichen Gehwegverbindungen und verbesserte Nutzungsmöglichkeit für Radfahrer (größere lichte Breite, Rampen statt Schieberillen auf Stiegenläufen)

### Eisenbahnbrücken

Die Eisenbahnbrücke über die Südbahn wird als stützenfreie zweigleisige Stahlbogenbrücke mit einer Stützweite von 58,60 m ausgeführt. Seitlich am Stahlbogen wird der Fuß- und Radweg über Stahlkonsolen geführt.

Unmittelbar daran schließt die Eisenbahnbrücke über die Breitenfurterstraße an. Das Tragwerk besteht aus zwei Teiltragwerken, die monolithisch über den Unterbau miteinander verbunden sind. Ein Tragwerk für die Überführung der Gleise 13 und 15. Ein Tragwerk dient der Überführung des Geh- und Radweges. Die lichten Weiten der Tragwerke betragen (schräg gemessen in Tragwerksachse) jeweils 20,10m. Im Zuge des Neubaus wird die lichte Höhe über den Südbahngleisen auf mindestens 6,20 m vergrößert, sodass hier eine annähernd regelhafte Oberleitung mit geringem Erhaltungsaufwand eingebaut werden kann. Die Mittelstützen zwischen den Südbahngleisen werden abgetragen. Danach kann das Gleis 2 der Südbahn, das derzeit provisorisch verschwenkt ist, in die endgültige bewilligte Gleislage verschoben werden.

Die Bauzeit beginnt im Februar 2019 und endet im Juni 2020.

### Rampenbereiche

Durch die Anhebungen der Brücken kommt es zur Anhebung der Strecke 10615 und damit zur Neuerrichtung von Oberbau, Unterbau, Entwässerung, Kabelwege und Oberleitungsanlage.

In km 6,860 ist links der Donauländebahn (Grießergasse) ein Versickerungsbecken samt einer Stützmauer zum bestehenden Straßenbereich herzustellen.

Die Streckensperre wird auch dazu genutzt, Oberbau, Unterbau und Fahrleitung im anschließenden Bereich von km 6,9 bis vor der Eisenbahnkreuzung mit der Stüber-Gunther-Gasse zu erneuern. Weiters wird links der Oswaldschleife eine Lärmschutzwand errichtet.

### Inhalt der Ausschreibung waren folgende wesentliche Baumaßnahmen:

- Abbruch der bestehenden Brückenobjekte über dem Meidlinger Einschnitt und der Breitenfurter Straße
  - Errichtung einer Eisenbahnüberführung sowie einer Fußgänger- u. Radwegüberführung über dem Meidlinger Einschnitt und die Breitenfurter Straße (Brückenkette Stahlbogenbrücke mit seitlich angebrachten Fuß- und Radweg und Rahmentragwerke)
- Stützmauern entlang der Donauländebahn

## 2. Tragwerk Zweigleisige Eisenbahnbrücke ü. die Südbahn (EBB1) „Bogenbrücke“

Die Zweigleisige Eisenbahnbrücke ü. den Meidlinger Einschnitt wird als Stahlbogenbrücke mit einer Stützweite von 58,60m ausgebildet. Die Fahrbahnplatte besteht aus einer mit dem Streckträger im Verbund wirkenden Ort betonplatte (82cm-95cm dick). Die Stahlstreckträger (dichtgeschweißte Hohlkastenquerschnitte) werden über jeweils 5 Stahlhänger  $d = 140$  mm mit dem Stahlbogen (dichtgeschweißte Hohlkastenquerschnitte) verbunden. Die im Verhältnis 1:10 gegen die Vertikale geneigten Bögen werden im Scheitelbereich mittels Querriegeln (ebenfalls Hohlkastenprofile) gegeneinander ausgesteift.

Donauländebahn Km (Strecke 10615 – Gleis 15): km 6,5+62,8

Kreuzungswinkel: ca.  $77^\circ$  (=85,556g) Stützweite: 58,60m

Lichte Weite: 55,35m (Lagerbank – Trennpfeiler)

Brückenbreite:

- 17,38m (über alles),
- 13,26m (Bogentragwerk),
- 4,12m (Auskragung Fußgängersteg)

Stahlbogen:

- Bogenhöhe: 12,51m (UK Bogen – Scheitel)
- Querschnittshöhe: im Scheitel 1,00m (weitet sich zu den Kämpfern hin auf ca. 1,8m auf),
- Querschnittsbreite 76-87cm

Streckträger: UK horizontal, OK im Bogen ( $R=600$ )

Die Oberseite der Fahrbahnplatte ist als doppeltes Dachprofil mit jeweils 2% Querneigung ausgebildet. Die Lagerung des Bogentragwerkes erfolgt über 4 Kalottenlager. Die Festhaltung längs und quer erfolgt am Trennpfeiler. Am Widerlager Maxing wird das Tragwerk querfest gehalten.

Übergangskonstruktionen überbrücken den Spalt zwischen Tragwerk und Widerlagern.

Das Bogentragwerk dient neben der Überführung der Donauländebahn ebenfalls der Überführung eines Geh- und Radweges über den Meidlinger Einschnitt. Der Geh- und Radweg wird seitlich über eine Kragarmkonstruktion am Streckträger Seite Meidling angeordnet (außerhalb des Bogens). Das Deck des Gehweges wird durch eine mit den Stahlkragträgern (dichtgeschweißte Hohlquerschnitte) im Verbund liegende Ort betonplatte (22cm) gebildet.

Nutzbreite des Gehweges: 3,50m

Auskragung: 4,27m

Die Widerlager des Eisenbahntragwerks sind tieffundiert (Großbohrpfähle  $d120$ )

### **3. Tragwerk Eisenbahnbr. (EBB2) und Fußgängersteg (WBN2) ü. d. Breitenfurter Straße „Rahmenbrücke“**

Die Eisenbahnbrücke und der Fußgängersteg über die Breitenfurter Straße werden als monolithische Stahlbetonrahmen ausgebildet. Die Tragwerke sind voneinander getrennt und sitzen auf einem gemeinsamen Unterbau.

Tragwerke:

- Ein gemeinsames Tragwerk für Gleis 13 und 15
- Ein Tragwerk für den Fußgängersteg

Die Tragwerke bestehen aus - in der Untersicht bogenförmig gekrümmten - Stahlbetonplatten mit Kragarmen. Die eine Rahmenwand wird durch den Trennpfeiler zur Bogenbrücke gebildet, die andere bildet das WL Seite Inzersdorf. Das WL Inzersdorf ist über 8 Großbohrpfähle (d120) tieffundiert.

Donauländebahn Km (Strecke 10615 - Gleis 15): km 6,6+04,9

Kreuzungswinkel: ca.  $77^\circ$  (=85,556g)

Lichte Weite (schräg): 20,10m

Lichte Höhen unter Tragwerk: ca. 5,00-5,71m

Brückenbreiten:

- 16,62 m (über alles),
- 11,74 m (Tragwerk Gleis 13 und 15),
- 4,10 m (Fußgängersteg)

WL Seite Inzersdorf (Achse 30): Dicke 1,95m

Trennpfeiler (Achse 20): Dicke 3,60m

# PODOMEI - Brücke über die Wittmayergasse

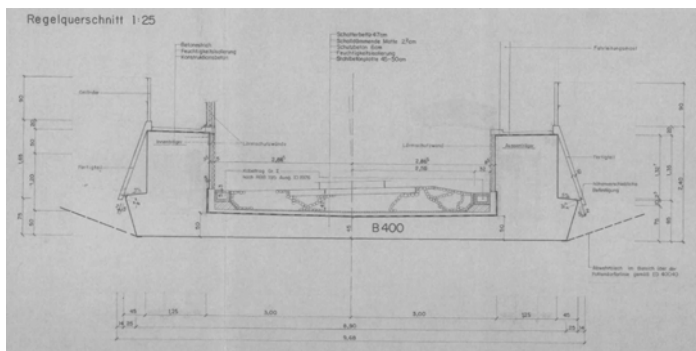
## 4. Einleitung

Für den Ausbau der Pottendorferlinie im Anschlussbereich an den Bahnhof Meidling ist der Neubau eines zusätzlichen Gleises erforderlich. Dieses ist östlich der bestehenden Einfahrt in den Bahnhof geplant und ist mit dem bestehenden nördlichen Widerlager der Brücke über die Wittmayergasse nicht herstellbar. Daher war eine Lösung zu finden die allen technischen Anforderungen gerecht wird und in diesem komplexen Umfeld praktisch und betrieblich umsetzbar ist.

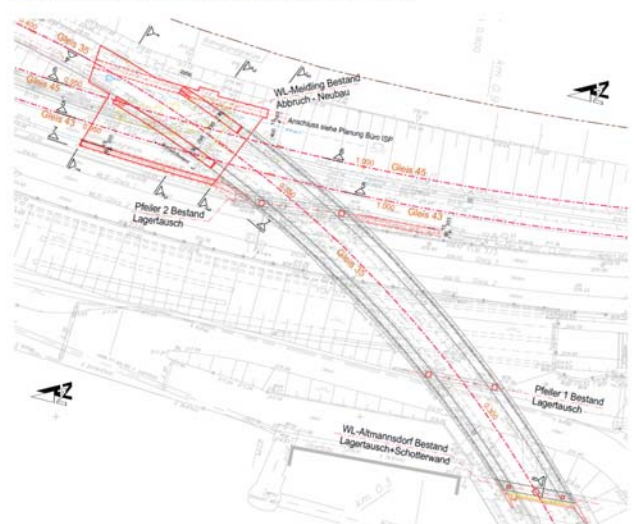
Zu diesem Zweck gab es im Zuge der Ausschreibung für die Planung einen Aufruf zur Optimierung des vorhandenen Konzeptes für die Adaptierung der Brücke über die Wittmayergasse.

Schlussendlich hat sich dabei die hier vorgestellte Variante durchgesetzt.

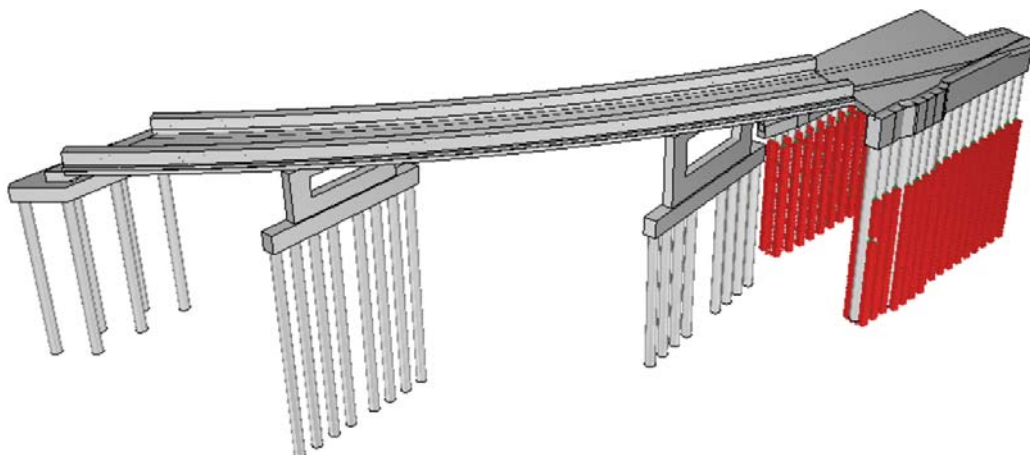
### Querschnitt Bestand



Übersicht Tragwerk Gleis 35, Bestand - Neubau, M=1:400



### 3d-Modell des Endzustandes



## 5. Bauablauf vereinfacht

Verkürzung des bestehenden Tragwerks

Freilegung der Bewehrung im Anschlußbereich

Abtrag des nördlichen Widerlagers

Errichtung der östlichen Bohrpfahlwand im Bereich der TW-Verlängerung

Errichtung der westlichen Bohrpfahlwand im Bereich der TW-Verlängerung

Rüstung für Tragwerksverlängerung

Bewehrung inklusive Anschluss an die verbliebene Bewehrung des Trogquerschnittes

Herstellung der Tragwerksplatte und der Verlängerung der Stege des Bestands-TW

## 6. Herausforderungen für die Planung und Ausführung

### Planung:

Bewehrungsanschluss an den Bestand

Zulassungen von Ancon MBT-Bewehrungsanschluss für  $d = 30$  mm

Vorhandene Bewehrung Bst 500 (Stahl IV)

Bewehrungsstahl in der Zulassung gem. DIBT (bis  $d = 28$  mm) B500B

Zulassung BMVIT bis  $d = 36$  mm B550B

Nachweis durch zusätzliche statische und dynamische Versuche mit der Kombination von Betonstählen und Muffe die im Bauwerk vorgesehen sind. Rechnerischer Nachweis der Ermüdung des Stosses

TSI konforme Bemessung - Sondergenehmigung erforderlich da kein SW im Bestand berücksichtigt

Temperaturgradient

Streckenklasse E5 statt LM71  $\alpha = 1,21$

### Ausführung:

Werden in der Ausschreibungsplanung behandelt

## 7. Bauwerksdaten

Tragwerkslänge im Endzustand ca. 84 m

Höhe Hauptträger 2,20 m

Dicke der Fahrbahnplatte 45 – 50 cm

Bogen im Radius 90 m

Schienenüberhöhung 60 mm

Geschwindigkeit  $v = 50$  km