

Fachveranstaltung am 06. Oktober 2010

Besichtigung der U-Bahn Baustelle Wehrhahn-Linie in Düsseldorf

Der Bau der sogenannten Wehrhahn-Linie ist zurzeit das größte und umfangreichste Bauvorhaben im VRR. Im Zusammenhang mit dem Bau der neuen U-Bahn-Strecke werden im Bereich des Jan-Wellem-Platzes zugleich umfangreiche städtebauliche Veränderungen realisiert. Als Projektleiter für den U-Bahnbau konnte die Stadt Düsseldorf einen ausgewiesenen Experten gewinnen, der bereits an einer Reihe von anderen Tunnelprojekten an verantwortlicher Stelle mitgewirkt hatte, Gert Wittkötter. Er hielt auch vor der Gruppe des Fachforums den Vortrag über die Planungen und den Stand des Baufortschrittes. Anschließend besichtigte die Gruppe verschiedene Baustellen.

Vorgeschichte der Wehrhahn-Linie

Die Wehrhahn-Linie, die Süd-Ost-Trasse im Düsseldorfer U-Bahn-Netz, sollte nach ursprünglicher Planung als erste U-Bahn-Linie bereits ab 1973 gebaut werden, zeitgleich mit der Nordstrecke nach Duisburg. Da sich aber zu diesem Zeitpunkt auch schon in anderen Städten Nordrhein-Westfalens (Köln, Bonn, Essen, Duisburg, Dortmund, Bochum) U-Bahn- bzw. Stadtbahnstrecken im Bau befanden, wurde seitens der Landesregierung NRW, die maßgeblich an der Finanzierung beteiligt war, der Nordstrecke Priorität eingeräumt und die Wehrhahn-Linie zeitlich verschoben. So konnte erst nach einem Zeitraum von fast 35 Jahren, am 28. November 2007, der „Erste Spatenstich“ für die Wehrhahn-Linie erfolgen, die allerdings nun mit einer verkürzten Tunnelstrecke gegenüber der ursprünglichen Planung gebaut wird.

Die Tunnelstrecke:

Die Rampe für die Tunnelstrecke beginnt am Bilker Bahnhof, von dort aus unterfährt der Tunnel die Elisabethstraße, Kasernenstraße und schwenkt an der Heinrich-Heine-Allee ostwärts unter die Schadowstraße und die Straße Am Wehrhahn, wo am S-Bahnhof Wehrhahn der Tunnel über die Rampe wieder die Oberfläche erreicht. Die Länge der Tunnelstrecke beträgt 3,4 km. Die Länge des ersten Bauabschnittes vom Startschacht am Bilker Bahnhof bis zur Kasernenstraße/Benrather Straße beträgt 1298 Meter. An der Tunnelstrecke entstehen 6 unterirdische Bahnhöfe. In der Reihenfolge sind dies die Bahnhöfe: Kirchplatz, Graf-Adolf-Platz, Benrather Straße, Heinrich-Heine-Allee, Schadowstraße, Jacobistraße/Pempelforter Straße. Die Tunnelröhre wird im Schildvortriebsverfahren erstellt und zwar wird das sogenannte Hydroschildverfahren angewandt. Im Bereich Heinrich-Heine-Allee entsteht unter dem bereits bestehenden U-Bahnhof die neue Haltestelle der Wehrhahn-Linie. Dort hatte man bereits 1983 beim Bau des U-Bahnhofs

Heinrich-Heine-Allee zwei Tunnelstücke (180 und 160 Meter) für die spätere Wehrhahn-Linie mitgebaut, weil sich damals die Möglichkeit bot, diese Teilstücke zusammen mit einer anderen Baumaßnahme (Bau einer Tiefgarage) in offener Bauweise zu erstellen.



Bild: Landeshauptstadt Düsseldorf, Amt für Verkehrsmanagement

Die Tunnelbohrmaschine

Mit dem Schildvortrieb hatte man in Düsseldorf bereits 1992 beim Bau der Tunnelstrecke vom Hauptbahnhof in Richtung Kölner Straße- Siegburger Straße gute Erfahrungen gesammelt. Daher entschied man sich auch jetzt wieder für den Schildvortrieb. Die Tunnelbohrmaschine, mit einem Bohrschild von 9,5 m Durchmesser, wurde vom Weltmarktführer, der Fa. Herrenknecht in Schwanau, hergestellt. Die Bohrmaschine ist 56 Meter lang und wiegt 1302 Tonnen, wovon allein auf das Schneidrad 115 Tonnen entfallen. Die Förderleistung beträgt 1600 m³/h (max. 2000m³/h) Die gesamte installierte elektrische Leistung beträgt 2900 kW. Die Tunnelröhre wird ringförmig, einschalig gebaut. Jeder Ring hat eine Länge von 1,5 Metern

und besteht aus 7 Tübbingern und 1 Schlusstein. Diese Tübbinge werden von der Tunnelbohrmaschine vollautomatisch mit hoher Genauigkeit gesetzt, sobald der Vortrieb 1,5 Meter weiter vorgedrungen ist. Die verbleibenden Spalte zwischen der Außenringseite und dem Boden werden mit Mörtel unter Hochdruck verpreßt. Der vom Schneidrad herausgeschnittene Boden wird über ein Rohrsystem unter Zuhilfenahme von Stützflüssigkeit (Bentonit) an die Oberfläche gefördert. Dort werde Boden und Stützflüssigkeit getrennt und Bentonit gelangt wieder zurück in den Förderkreislauf. Die Bohrmaschine wurde im Startschacht am Bilker Bahnhof montiert. Von dort aus begann am 01.03.2010 die Bohrarbeit für die Tunnelröhre. Den Zielpunkt des ersten Bauloses in der Kasernenstraße erreichte sie nach 1298 Metern am 20.09.2010, vier Wochen früher als geplant. Die bei solchen Projekten eingeplante Zeitreserve für unvorhersehbar Hindernisse musste nicht in Anspruch genommen werden.

Die Bahnhöfe.

Die bereits genannten Bahnhöfe werden, außer Haltestelle Heinrich-Heine-Allee, in Deckelbauweise erstellt, die sich schon bei früheren U-Bahn Projekten in Düsseldorf gut bewährt hatte. Hinsichtlich der architektonischen Gestaltung sollen die Bahnhöfe später einmal die „Visitenkarten“ der Stadt werden. Aus diesem Grunde erhielten die planenden Architekten von der Stadt Düsseldorf die Auflage, dass von vornherein in die Planungen Künstler mit einzubinden sind. Die mitgestaltenden Künstler waren zuvor mit ihren Ideen als Sieger aus einem Wettbewerb hervorgegangen. Eine besondere Herausforderung stellt für die Experten die Unterfahrung des denkmalgeschützten Kaufhofs an der Heinrich-Heine-Allee dar. Für diese Baumaßnahme wird das vielfach bewährte Vereisungsverfahren (-35°C) angewandt. Während der Bauphase wird das Gebäude von einigen Hundert Sensoren hinsichtlich einer eventuellen Senkung genauesten überwacht. Die Bahnsteige sind für Traktionsfahrten mit einer Länge von 90 Metern ausgelegt. An der Heinrich-Heine-Allee wird ein Mittelbahnsteig gebaut, alle anderen Bahnhöfe haben Seitenbahnsteige. Die Errichtung der Schlitzwände für die spätere Deckelbauweise an den Bahnhöfen bringt in den sonst stark frequentierten Straßen starke Einschränkungen für den Verkehr, aber auch für die anliegenden Geschäftshäuser mit sich. Hier hat die Stadt als Bauherrin rechtzeitig „Anliegerbeauftragte“ ernannt, die für Beschwerdeführer schnell erreichbar sind und vor Ort die Verbindung zu den verantwortlichen Baufachleuten herstellen. Die Bürger können sich in einem „Info-Container“ anhand von Schaubildern und einem Modell der Tunnelbohrmaschine oder den dort ausliegenden Flyern und Broschüren über den Bau und die künftigen Verkehrsplanungen informieren.

Baukosten und Verkehrsplanung Planungen

Die Gesamtverantwortung für das 650,5 Millionen teure Bauprojekt liegt bei der Landeshauptstadt Düsseldorf, Amt für Verkehrsmanagement. Die Planungen wurden von der „Ingenieurgemeinschaft Wehrhahn-Linie“ ausgeführt. Die Bauüberwachung wird von der „Arbeitsgemeinschaft Bauüberwachung Wehrhahn-Linie“ mit Unterstützung externer Experten durchgeführt. Eine effiziente Controlling-Organisation überwacht permanent

den aktuellen Kosten- und Terminstatus. Die Baukosten übernimmt, wie bei U-Bahn Projekten üblich, Bund, Land und die Stadt Düsseldorf. Im Jahre 2014 soll nach den Planungen die Wehrhahn-Linie fertiggestellt sein. Dann wird die Rheinbahn, die den Betrieb auf der Wehrhahn-Linie durchführt, ihre modernen Niederflur-Stadtbahnwagen NF8U einsetzen. Diese Fahrzeuge mit einer Breite von 2,4 Metern, einer Länge von 30 Metern und einer Einstiegshöhe von 0,3 Metern sind bereits schon zum Teil ausgeliefert und z. Z. als Straßenbahnen im Einsatz. Die jetzt an der Oberfläche der Wehrhahn-Linie verkehrenden Straßenbahnlinien 703, 712 und 713 werden dann zur U 71, U 72 und U 73. Nach den Berechnungen der Verkehrsexperten werden dann täglich ca 53 000 Fahrgäste die Wehrhahn – Linie nutzen.

-Sch-