

KVB AG  
-153-

04.02.2009  
Kopp  
Tel.: 35 98

Anlage 1

**Erläuterungsbericht**

**Antrag auf Planfeststellung nach § 28 sowie Genehmigung für den Bau und Betrieb nach § 9 PBefG für die Verlängerung der Linie 5 von Ossendorf nach Ossendorf West**

## **1. Vorbemerkung**

Mit der Überplanung des Geländes des ehemaligen Flughafens und der Kaserne Butzweilerhof gab es 2003 erste Überlegungen die Verlängerung der Stadtbahnlinie 5 durch dieses Gebiet zu führen. Diese Streckenführung ist mit etwa 1,85 km deutlich kürzer als die früher in der Bauleitplanung vorgehaltene Trasse über die Hugo-Eckener-Straße und Von-Hünefeld-Straße. Durch die vorgesehene dichte Büro-, Wohn- und Gewerbenutzung ist eine stärkere Nutzung der Stadtbahn zu erwarten, als dies bei der ursprünglichen Planung der Fall war.

## **2. Grund der Maßnahme**

Nordwestlich der heutigen Endhaltestelle entsteht derzeit ein Wohn- und Gewerbegebiet mit zukünftig 13.000 Beschäftigten und 1.400 Einwohnern. Zusammen mit dem vorhandenem Gewerbe sind dies über 21.000 Beschäftigte und 1.800 Einwohner. Hinzu kommen etwa 10.000 Kunden eines Möbelhauses, 2.500 Schüler sowie 4.000 Besucher der Unternehmen und Einwohner.

Somit wird im Einzugsbereich der geplanten Stadtbahnverlängerung mit über 9.000 ÖPNV-Fahrten gerechnet, von denen der überwiegende Teil mit der Stadtbahn abgewickelt werden soll. Mit einer reinen Buserschließung wären lediglich 5.000 ÖPNV-Fahrten zu erwarten.

## **3. Beschreibung der Maßnahme**

Die Streckenverlängerung beginnt baulich etwa 100 m vor der heutigen Wendeschleife Ossendorf, die mit der Verlängerung stillgelegt wird. Die Streckenlänge beträgt 1,85 km.

170 m hinter der Einmündung zur Justizvollzugsanstalt (Haltestelle Rektor-Klein-Straße) beginnt die Brückenrampe zur Überquerung der Rochusstraße und der Güterstrecke der Häfen und Güterverkehr Köln (HGK). Die abwärts führende Rampe der Überführung endet 60 m vor dem Mittelbahnsteig der Haltestelle Butzweilerhof.

Die Stadtbahntrasse schwenkt unmittelbar hinter der Haltestelle Butzweilerhof in Richtung Norden und verläuft in nördlicher Seitenlage der geplanten Fritzmauricestraße. Nach 600 m wird die Haltestelle Anna-Lindh-Straße erreicht. Von dort verläuft die Strecke in südlicher Seitenlage der Butzweilerhof Allee und nach weiteren 550 m wird die Endstelle Ossendorf West erreicht, welche sich unmittelbar vor der Von-Hünefeld-Straße befindet.

### Abwägung HGK-Querung

Eine zunächst geplante Unterführung der HGK-Gleise wurde nicht weiterverfolgt, da sich im Bereich der geplanten Unterführung ein Abwasserhauptsammler befindet. Die Verlegung würde Kosten im einstelligen Millionenbereich verursachen.

Eine plangleiche Querung würde aufgrund der hohen Zugbelastung der HGK-Strecke (in den Nachmittagsstunden sind bis zu neun Güterzugfahrten / Stunde geplant) zu Verzögerungen betroffener Stadtbahnfahrten von mehreren Minuten führen. Die zu erwartenden Verspätungen wirken sich nicht nur negativ auf die Betriebsqualität der Linie 5 aus, sondern führen im Bereich der Innenstadtunnel zu Folgeverspätungen auf weiteren Linien.

Die zu erwartenden Kosten für die Zugsicherungstechnik und die in Zukunft erforderliche Fahrleitungskreuzung (die HGK plant die Elektrifizierung eines Güterzuggleises) liegen nur knapp unter den Kosten eines Brückenbauwerks.

Um den Erwartungen unserer Fahrgäste an eine pünktliche und schnelle Beförderung zu entsprechen und Folgeverspätungen auf anderen Linien zu vermeiden, wird die Querung mittels eines Brückenbauwerks favorisiert. Auch in wirtschaftlicher Hinsicht bietet ein Brückenbauwerk deutliche Vorteile.

#### Abbindung Roald-Amundsen-Straße

Die in Anlage 3 und 5 dargestellte Abbindung der Roald-Amundsen-Straße kann erst erfolgen, wenn durch die Stadt Köln eine alternative Erschließung des Wohngebietes realisiert wurde.

### **3.1 Haltestellen**

Haltestellen sind im Bereich der Köhlstraße und der zentralen Platzfläche sowie als Endhaltestelle vor der Von-Hünefeld-Straße vorgesehen.

Alle Haltestellen werden als Mittelbahnsteig mit einer Nutzlänge von 50 m, einer Höhe von 90 cm über Schienoberkante (SO) und einer Nutzbreite von mindestens 4 bis 5 m ausgeführt. Die Entwässerung der Bahnsteige erfolgt über eine Neigung von 2 % zur Bahnsteigmitte.

Die Bahnsteige sind über mindestens eine Rampe mit einer Neigung von max. 6 % erreichbar.

Neben den beschriebenen barrierefreien Zugängen, werden parallel zu den Bahnsteigkanten und im Bereich der Zuwege taktile Leitstreifen eingebaut. An der Haltestelle Köhlstraße und der Endhaltestelle werden die Leitstreifen bis zu den Bushaltestellen geführt.

Diese werden noch mit den Behindertenverbänden abgestimmt.

Die Haltestellen erhalten Fahrgastunterstände mit beleuchteten Werbeträgern.

Die Zuwege und Bahnsteige werden beleuchtet (siehe auch 6.5).

An den Haltestellen Butzweilerhof und Ossendorf West sind Fahrradabstellanlagen vorgesehen.

### **3.2 Überwege**

Überwege im Bereich der Mittelbahnsteige werden mit einem Versatz ausgeführt, so dass die Fußgänger in Blickrichtung zur Stadtbahn geführt werden. Lediglich im Bereich der Endhaltestelle ist dies auf Grund des Zweirichtungsverkehrs nicht möglich.

Gleisquerungen abseits der Haltestellen und des Knotens Hugo-Eckener-Straße / Köhlstraße werden in Z-Form ausgeführt.

Aufgrund ausreichender Sichtbeziehungen kann auf eine Signalisierung der Überwege verzichtet werden. Lediglich die Überwege im Bereich der signalisierten Knotenpunkte werden mittels Rot-Dunkel-Anlagen signalisiert.

### **3.3 Gleisanlagen**

Die gesamte Strecke erhält einen Schotteroberbau mit Vignolschienen auf Betonschwellen.

### **3.4 Brückenbauwerke**

Die geplanten Brückenbauwerke überspannen mit einer Länge von ca. 12 m die Rochusstraße und 15,50 m die Gütertrasse der HGK. Es sind zweistegige Plattenbalkenquerschnitte mit

Endquerträgern an den Auflagerpunkten (Widerlagerbereich) vorgesehen. Die Konstruktionshöhe beträgt 1,00 m. Zwischenstützungen sind nicht erforderlich. Die lichte Durchfahrtshöhe für die Rochusstraße beträgt 4,50 m, für die Gütergleise der HGK-Trasse 5,45 m.

### Rampen

Der Dammaufbau der Rampen erfolgt nach den anerkannten Regeln der Technik. In der Gründungsfläche wird die belebte Bodenschicht abgetragen. Je nach Ergebnis der Bodenuntersuchungen ist gegebenenfalls ein Bodenaustausch oder eine Bodenverbesserung erforderlich.

Die Schüttung des Dammkörpers erfolgt mit einem verdichtungsfähigen, nicht bindigen Boden. Die geplante Böschungsneigung beträgt 1: 1,5. Eine erdstatische Berechnung wird vor Baubeginn von einem qualifizierten Bodengutachter erstellt.

## **3.5 Straßenbau**

Um den Knoten Rochusstraße / Butzweilerstraße / Hugo-Eckener-Straße zu entzerren, wird nach Maßgabe der Stadt Köln die Einmündung der Rochusstraße in Richtung Osten verlegt. Hierzu wird die Rochusstraße auf die vorhandene Busfahrbahn geführt. Der Einmündungsbereich muss hierfür um 2 m aufgeweitet werden.

Um die Stadtbahn im Bereich des Knotens Hugo-Eckener-Straße / Köhlstraße führen zu können und für die Erschließung des angrenzenden B-Plan-Gebietes, ist ein Umbau des Knotens erforderlich. Die Anzahl der Fahrstreifen und Länge der Abbiegespuren wurde so bemessen, dass das erwartete zukünftige Verkehrsaufkommen mit einer ausreichenden Verkehrsqualität abgewickelt werden kann.

Der Radwege im Zuge der Hugo-Eckener-Straße werden im Bereich des Knotens als Radfahrstreifen geführt.

## **3.6 Bauliche Durchführung**

Mit Beginn der Baumaßnahme wird nördlich der Haltestelle Rektor-Klein-Straße eine Bauweiche eingebaut, um eine provisorische Wendeanlage mit Betriebsbahnsteig einrichten zu können. Die Haltestelle Ossendorf wird ab diesem Zeitpunkt nicht mehr bedient.

Die Verknüpfung der Buslinien zur Stadtbahn erfolgt an anderer Stelle. Hierfür werden die Buslinien entsprechend umgeleitet.

Während des Brückenbaus ist eine provisorische Umlegung der Rochusstraße vorgesehen. Die Verkehrsflächen werden nach Abschluss der Maßnahme wieder zurückgebaut und begrünt.

## **4. Grundeigentum**

Das Grundstück im Bereich der heutigen Wendeschleife befindet sich im Eigentum des Landes NRW und ist von den Kölner Verkehrs-Betrieben gepachtet. Die weiteren Flächen bis zur Köhlstraße befinden sich im Eigentum der Stadt Köln. Die Flächen innerhalb des ehemaligen Kasernengeländes befinden sich im Eigentum der Sparkassen Immobilien (SKI). Das Grundstück im Bereich der geplanten Endstelle befindet sich im Eigentum des Esch-Fonds. Es ist geplant, die benötigten Flächen zu erwerben bzw. entsprechende Dienstbarkeiten ins Grund-

buch eintragen zu lassen. Gespräche hierzu werden derzeit vom Stadtwerkekonzern Köln geführt. Die städtischen Flächen können ggf. im Eigentum der Stadt Köln verbleiben.

## **5. Schall und Erschütterungen**

Für den Streckenabschnitt von der heutigen Endstelle bis Roald-Amundsen-Straße ist ein Schallgutachten erstellt worden. Der Gutachter kommt zum Schluss, dass alle zulässigen Grenzwerte eingehalten werden.

Für die Firma Linden, Köhlstraße 12 sind Erschüttungsmessungen zur Beweissicherung durchgeführt worden (Teil 4 des Gesamtgutachtens).

Der weitere Verlauf der Stadtbahn entspricht den Festsetzungen der rechtsgültigen Bebauungspläne.

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens zum B-Plan 6250/04 „Gewerbe- und Medienpark Ossendorf“ ist eine schalltechnische Untersuchung vom Institut für Immissionsschutz GmbH erstellt worden.

## **6. Betriebstechnische Ausrüstung**

### **6.1 Bahnstromversorgung**

Für die Streckenverlängerung ist der Neubau eines Bahnstrom-Unterwerkes erforderlich. Dieses ist nördlich der Hugo-Eckener-Straße vorgesehen. Das bestehende Unterwerk kann für die erhöhte Leistungsanforderung nicht erweitert werden.

Das Unterwerk wird für einen überspannungsseitigen Anschluss an eine 10 kV-Kabelschleife angebunden. Die Abspannung der 10 kV-Mittelspannung erfolgt über zwei Transformatoren von je 2.500 kVA Nennleistung. Die Stromumrichtung wird durch zwei Silizium-Gleichrichter mit je 3.000 Ampere gleichstromseitige Nennlastabgabe erfolgen. Bahnstromseitig wird die Stromversorgung mit acht Streckenfeldern in Ausfahrtechnik aufgebaut, die über die o. g. Kabel die Strecken mit der erforderlichen Energie versorgen.

Die für den Bahnbetrieb erforderliche Leistung wird pro Speisepunkt über zwei parallel geschaltete Kunststoffmantelkabel mit je 500 mm<sup>2</sup> Leiterquerschnitt sowie mit den Rückleiterkabeln an der Hochketten-Fahrleitung und an der Fahrschiene unter Einhaltung der zutreffenden Maßnahmen zur Verringerung der Streustromkorrosion und die Schutzmaßnahmen gegen das Bestehenbleiben unzulässig hoher Spannungen, realisiert.

Ferner ist eine Neuaufteilung der Streckeneinspeisungen mit den dazugehörigen Längs- und Querkupplungen erforderlich.

Das Unterwerk wird mit einer speicherprogrammierbaren Steuerung – SPS – ausgerüstet, die in die vorhandene Unterwerk-Fernsteuerung einbezogen wird.

#### Fahrstromschaltanlage

Die Fahrstromversorgung auf dem Streckenabschnitt erfolgt über die Streckenfelder des Unterwerkes für die Hochketten-Fahrleitungsanlage mittels Speisepunkten, Kupplungen und Streckentrenner.

Die Einspeisung der Streckenabschnitte werden vom Unterwerk über Einleiterkabel mit einem Querschnitt von 2 x 500 mm<sup>2</sup> je Speisepunkt ausgeführt. Die Rückleiter werden ebenfalls über Einleiterkabel vom Unterwerk an die Fahrschiene geführt. Die Verlegung der Einleiterkabel erfolgt über eine zu erstellenden Kabeltrasse.

Zur Vermeidung von Streuströmen wird ein Erdungskonzept erstellt und eine entsprechende Erdungsanlage mit Überwachungseinrichtung errichtet.

## **6.2 Fahrleitungstechnik**

Bei dem vorliegenden Bauvorhaben handelt es sich um den Neubau und Anpassung einer Fahrleitungsanlage von der Haltestelle Rektor-Klein-Straße bis zur Haltestelle Ossendorf West.

### Technische Angaben

Es kommt eine Stadtbahn-Hochketten-Fahrleitungsanlage *Kölner System* zur Ausführung. Die Hochkettenfahrleitung besteht aus zwei Kupfertragseilen mit einem Querschnitt von je 150 mm<sup>2</sup> und einem Rillenfahrdraht (RiS) 120 mm<sup>2</sup> je Gleis.

Die temperaturabhängige Längenausdehnung der Tragseile und Fahrdrähte wird über getrennte mechanische Nachspannvorrichtungen, Übersetzungsverhältnis 1:3, kompensiert.

Die Aufhängung des Tragwerkes erfolgt an GFK-EP-Rohrauslegerstützpunkten über ein Gleis bzw. an Mehrgleisern für Gerade-, Außen- und Innenkurven sowie an Querfeldern. Der Fahrdraht wird unter Verwendung von stromfesten Hängern am Tragseil befestigt.

Als Maststützpunkte für die Aufnahme der Hochkettenstützpunkte sind HE-M, HE-B und MSH Profile in Außen- und Mittellage vorgesehen. Ferner erhalten die genannten Profile aus architektonischen Gründen eine dem Profil verlaufende abgerundete Masthaube.

Eine Festlegung über Art und Umfang der Mastfundamentierungen kann erst mit Vorlage eines Bodengutachtens erfolgen, in der Regel werden die Gründungen als Block- und Stufenfundamente sowie Rammrohrgründungen ausgeführt.

## **6.3 Weichen**

### Einzelweichensteuerung

Für die Verteilerweiche Haltestelle Ossendorf West wird zur Automatisierung des Betriebsablaufes eine Einzelweichensteuerung errichtet.

Die Weichensteuerung umfasst, als Bestandteil der Außenanlage, einen elektrischen Weichenantrieb, Weichenlagesignal in LED-Ausführung, Schaltmittel zur Fahrzeugortung und Meldungsübertragung sowie Gleisfreimeldeeinrichtungen.

Abhängig von der Fahrzeugkennung erfolgt das Umstellen der Weiche i.d.R. automatisch; Schlüsseltaster zur manuellen Steuerung sind am Weichenlagesignal und dem Bahnsteigkopf (Richtung Innenstadt) vorgesehen. Zusätzlich sind im Gleisbereichen des Bahnsteigkopfes (Richtung Innenstadt) Leseschleifen angeordnet.

Die gesamte Steuerungstechnik wird in unmittelbarer Nähe jeder Weiche in einem Schaltschrank untergebracht.

### Weichenbeheizung

Die elektrisch betriebene Weiche sowie die mechanischen Rückfallweichen werden mit einer Weichenbeheizung ausgestattet.

## **5.4 Kommunikationstechnik**

An den Kopfenden der Mittelbahnsteige ist für jede Fahrtrichtung ein Dienstfernsprecher in einem Fernsprechtschutzkasten vorgesehen. Diese werden über Fernsprechaußenkabel mit dem Fernsprechnetzt der KVB mittels aktiver Übertragungseinrichtungen verbunden. Hierzu wird die Systemzentrale erweitert.

Zur Betriebsüberwachung der Weichenanlagen im Bereich der Endhaltestelle und der Ein- und Ausfahrt ist eine Videoeinrichtung geplant.

## **6.5 Beleuchtungsanlagen**

Die Haltestellen und die Zuwegungen werden gemäß TREA zur BOStrab ausgeleuchtet. Als Leuchtmittel werden energiesparende Natriumdampflampen, wahlweise 50 Watt oder 70 Watt zum Einsatz kommen. Die Beleuchtungsanlagen werden wartungsfreundlich erstellt.

## **6.6 Fahrgastinformationsanlagen**

Zur Verbesserung der Fahrgastinformation an den Haltestellen wurde das "Modulare Fahrgast-Informationssystem" geschaffen.

Im normalen Betriebsablauf wird der Fahrgast über den aktuellen Betriebszustand informiert. Bei Unregelmäßigkeiten im Betriebsablauf kann der Fahrgast über Sondertexte von der Leitstelle aus informiert werden.

Mit dem Neubau der Haltestellen werden diese in das "Modulare Fahrgast-Informationssystem" eingebunden. Somit ist eine zeitnahe Fahrgast-Information unter anderem bei Betriebsstörungen über die Leitstelle der KVB möglich.

Vorgesehen sind Fahrgast-Informationsanzeiger mit beidseitiger Anzeige. Diese sind mit einer „akustischen Haltestellenansage“ (über das Fahrgast-Informationssystem) ausgerüstet. Mit der akustischen Haltestellenansage sollen speziell blinde- und sehbehinderte Fahrgäste erreicht werden. Durch eine akustische Ansage auf den Haltestellen erhält der Behinderte eine zielgenaue Information über die Einfahrt des nächsten Zuges in die Haltestelle.

Die Haltestellen werden mit je zwei Fahrgast-Informationsanzeigern bestückt. Um für die Fahrgäste eine optimale Blickrichtung zu erlangen erfolgt die Auswahl der Aufstellorte in Abhängigkeit der Fahrgastströme bzw. in Abhängigkeit vom Betrachtungsabstand des Fahrgast-Informationsanzeigers.

## **6.7 Fernwirktechnische Einrichtungen**

Die Überwachung der energietechnischen Anlagen erfolgt durch die Leitstelle der KVB AG.

Hierzu werden alle Haltestellen sowie das Unterwerk mit einem Fernwirkgerät zur Überwachung und Steuerung der energietechnischen Anlagen, einschließlich der Daten- und Befehlsübertragung an das Rechnersystem der Leitstelle, ausgestattet.

## **6.8 Kabelanlagen**

Die Anbindung der Fahrgastinformationsanlagen an den Haltestellen erfolgt über LWL-Kabel von der Haltestelle Nussbaumerstraße, die Streckenverkabelung für das Fernmeldenetz und die Haltestellenüberwachung erfolgen ebenso vom Verteiler Nussbaumerstraße. Dafür ist es erforderlich, von der Rektor-Klein-Strasse bis zur Endstelle eine Kabeltrasse zu erstellen.

Die Bahnsteige werden mit einer 6-zügigen Rohrtrasse mit Abzweigschächten, einer Niederspannungsverteilung mit einem EVU-Anschluss sowie einem Rangierverteiler für Kommunikationsanlagen ausgestattet.

## **7. Beachtete Vorschriften**

Beim Entwurf der Unterlagen wurden die einschlägigen Vorschriften (BOStrab, UVV und VDE Richtlinien) beachtet.

Die Lichtraumprofile in den Querschnitten berücksichtigen die Befahrbarkeit mit allen Stadtbahnwagen der KVB.

Weitere Einzelheiten können den beiliegenden Planunterlagen entnommen werden.

Kölner Verkehrs-Betriebe AG

ppa.

i. A.

Miebach  
(Betriebsleiter BOStrab)

Ditteimer