

## Beschlussvorlage

zur Behandlung in **öffentlicher Sitzung**

### Betreff

**Hochwasserschutzmaßnahmen an Stadtbahnanlagen**

**Hier: Grundsatzbeschluss**

### Beschlussorgan

Rat

Gremium	Datum
Verkehrsausschuss	25.08.2015
Finanzausschuss	07.09.2015
Rat	10.09.2015

### Beschluss:

Der Rat stellt den Bedarf fest, Maßnahmen zur Sicherung und Ertüchtigung der unterirdischen Stadtbahnanlagen infolge extremer Hochwasserereignisse prioritär zu planen, um Schäden in gefährdeten Anlagenbereichen zu vermeiden und um eine erhöhte Betriebssicherheit in den Stadtbahnanlagen herzustellen. Die Verwaltung wird beauftragt, erforderliche Planungen der Hochwasserschutzmaßnahmen für die unterirdischen städtischen Stadtbahnanlagen nach Prioritäten durchzuführen.

Auf Grundlage der beauftragten Grundwassermodellrechnung der Rheinenergie Köln sowie der anschließenden Auswirkungsbewertung auf die unterirdischen Stadtbahnanlagen durch ein Ingenieurbüro sind folgende prioritäre Maßnahmen zu planen: konstruktive Rampensicherung und Sicherung der Treppenabgänge an diversen Haltestellen gegen Auftrieb, Planung der Verschlusseinrichtungen in/an den Rampenbereichen/Tunneleingängen und Eingängen von Haltestellen, Abdichtung gefährdeter Betriebseinrichtungen gegen drückendes Wasser.

Die Maßnahmen sind, unabhängig möglicher Zuwendungen durch das Land, zu planen. Eine Bezuschussung im Rahmen des Objektschutzes wird parallel geprüft.

**Haushaltsmäßige Auswirkungen** **Nein**

<input checked="" type="checkbox"/> <b>Ja, investiv</b>	Investitionsauszahlungen		7.700.000€	
	Zuwendungen/Zuschüsse	<input checked="" type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja	_____	__%
<input type="checkbox"/> <b>Ja, ergebniswirksam</b>	Aufwendungen für die Maßnahme		_____€	
	Zuwendungen/Zuschüsse	<input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja	_____	<u>0</u> %

**Jährliche Folgeaufwendungen (ergebniswirksam): ab Haushaltsjahr: 2016**

a) Personalaufwendungen	<u>241.400</u> €
b) Sachaufwendungen etc.	<u>38.400</u> €
c) bilanzielle Abschreibungen	<u>106.250</u> €

**Jährliche Folgeerträge (ergebniswirksam): ab Haushaltsjahr:**

a) Erträge	_____€
b) Erträge aus der Auflösung Sonderposten	_____€

**Einsparungen: ab Haushaltsjahr:**

a) Personalaufwendungen	_____€
b) Sachaufwendungen etc.	_____€

Beginn, Dauer \_\_\_\_\_

**Begründung**Ausgangslage:

Der Stadt Köln, Amt für Brücken und Stadtbahnbau, obliegt als Eigentümerin der Anlagen der Objektschutz für alle unterirdischen Stadtbahnanlagen bis auf die Nord-Süd Stadtbahn. Hieraus ergibt sich die Notwendigkeit die Bauwerke und zugehörigen technischen Einbauten gegen extreme Hochwasserlagen zu schützen, um Schäden und den damit unweigerlich verbundenen langen Ausfall der Verkehrsinfrastruktur zu verhindern.

Das Eindringen von Grund- und Oberflächenwasser in die Stadtbahnbauwerke ist somit zu vermeiden und die Auftriebssicherheit sowie die Standsicherheit dieser Anlagenbereiche sind zu gewährleisten. Damit wird letztendlich auch der Forderung nach einer ausreichenden Betriebssicherheit seitens des Anlagenbetreibers, der Kölner Verkehrsbetriebe AG (KVB), Rechnung getragen.

In den 80er und 90er Jahren (z.B. 1993 und 1995) haben sich in Köln kurz hintereinander extreme Hochwasserereignisse eingestellt, woraufhin das Hochwasserschutzkonzept der Stadt Köln entwickelt und anschließend entlang des Rheins baulich umgesetzt wurde.

Langanhaltende extreme Hochwasserstände des Rheins beeinflussen zeitverzögert den Grundwasserspiegel. Das kann zur Folge haben, dass Grund- und auch Oberflächenwasser (z.B. als oberflächlich austretendes Grundwasser) in die unterirdischen Stadtbahnanlagen eindringen kann. Weiterhin kann es zu einer Gefährdung der Auftriebs- und Standsicherheit und damit letztendlich auch der Betriebssicherheit führen.

In 2002 hat sich in Prag ein Havariefall aufgrund eines extremen Hochwasserereignisses in den U-Bahnanlagen zugetragen. Dort sind mehrere Tunnelbereiche infolge anstehender Wassermassen vollgelaufen und haben zum Teil auch Wände des Stadtbahnnetzes eingedrückt. Sämtliche elektrische Einrichtungen einschließlich der Kabel wurden beschädigt und mussten anschließend erneuert werden. Der Verkehrsbetrieb des U-Bahnnetzes fiel vor allem im innerstädtischen Bereich von Prag für mehrere Monate aus und der Personenverkehr musste ersatzweise über Busse und Straßen-

bahnzüge abgewickelt werden.

Damit sich entsprechende Schadensszenarien nicht in den Kölner Stadtbahnanlagen ereignen, sind aus Sicht der Verwaltung geeignete Maßnahmen für definierte Schutzziele zu planen und durchzuführen.

#### Sachstand bis heute:

Bisher liegen zwei Planungsbeschlüsse des Rates für folgende Teilmaßnahmen vor:

Beschlüsse für die Planung von konkreten Maßnahmen zum Schutz der links- und auch rechtsrheinischen Stadtbahnrampen vor Hochwasser wurden vom Rat am 13.07.2010 (Vorlagen-Nr. 2152/2010) für das linksrheinische Stadtgebiet und am 07.04.2011 (Vorlagen-Nr. 0856/2011) für das rechtsrheinische Stadtgebiet gefasst.

Ergebnisse und Abstimmungen mit den Beteiligten haben dann parallel weitere Untersuchungsschritte erforderlich gemacht. Hierzu wurde gemeinschaftlich mit der KVB die Rheinenergie Köln mit der Durchführung einer Grundwassermodellrechnung für ein 200-jährliches Bemessungshochwasser (doppelscheitelige, langandauernde Hochwasserwelle auf der Basis 1988 gemessener Maximalwerte) beauftragt. Ein Ingenieurbüro hat im Anschluss die Auswirkungen der maximalen Grundwasserstände auf die unterirdischen Haltestellen und auf das Streckennetz mit Bezug auf Auftriebssicherheit, Standsicherheit überprüft und erforderliche Sicherungs-/ Verstärkungsmaßnahmen zusammengestellt.

Der Verkehrsausschuss hat dazu am 04.06.2013 (Vorlagen-Nr. 1809/2013) eine Mitteilung über die ersten Zwischenergebnisse und seitens der Verwaltung für erforderlich gehaltenen Schutzmaßnahmen (inkl. Prioritätensetzung der Maßnahmen) für die Stadtbahnanlagen erhalten.

#### **Maßnahmenplan**

Entsprechende gutachterliche Detailuntersuchungen für die Strecken- und Haltestellenbereiche inklusive Maßnahmenplan mit Prioritäteneinteilung liegen seit Juli 2014 in der Endfassung vor. Es ist erkennbar, dass der Umfang der Gesamtmaßnahmen eine mehrjährige Planungs- und Umsetzungsphase erforderlich macht.

Ziel der Gesamtmaßnahmen ist,

- a) die Auftriebssicherheit in kritischen Rampenbereichen und Treppenbereichen von Haltestellen herzustellen,
- b) den Wassereintritt in die Stadtbahnanlagen durch Grundwasser konstruktiv zu unterbinden und
- c) bei einer oberflächigen Überflutung das Eindringen von Wasser in die unterirdischen Stadtbahnanlagen zu verhindern. Letzteres berücksichtigt u. a. den Schutz bei Versagen des vorhandenen konstruktiven Hochwasserschutzes und ist zunächst nicht Bestandteil des vorliegenden Beschlusses.

In dem als Anlage beigefügten Übersichtsplan „Hochwasserschutz für die Kölner U-Bahn, Gesamtübersicht - Maßnahme Grundwasser“ sind die entsprechenden Schutzmaßnahmen nach Art und Dringlichkeit beschrieben.

Die Federführung für die Umsetzung der Hochwasserschutzmaßnahmen im städtischen unterirdischen Stadtbahnnetz obliegt dem Amt für Brücken und Stadtbahnbau. Die Maßnahmen werden mit den Kölner Verkehrsbetrieben abgestimmt, um Behinderungen und Einschränkungen in der Personenbeförderung zu minimieren. Auf die infrastrukturelle regionale Bedeutung der Stadtbahnanlagen für den ÖPNV und die Wichtigkeit einer Schutzfunktion wird hier noch einmal hingewiesen.

#### Projektgruppe

Mit den bisher vorhandenen personellen Ressourcen war es dem Amt für Brücken und Stadtbahnbau

bisher nicht möglich, entsprechende Hochwasserschutzmaßnahmen für die städtischen unterirdischen Stadtbahnanlagen zu planen und baulich umzusetzen. Es ist daher notwendig eine Projektgruppe „Hochwasserschutz in unterirdischen Stadtbahnanlagen“ einzurichten und zunächst mit drei Stellen zu besetzen. Sämtliche Leistungsphasen, von der Planung bis zu Ausführung werden aus der Projektgruppe bearbeitet. Die Anbindung der Mitarbeiter erfolgt entsprechend dem Projektstand und der Leistungsphasen in der Planungsabteilung sowie in der Neubauabteilung.

Für die Umsetzung dieser Hochwasserschutzmaßnahmen wurde daher zum Stellenplan 2015 ein Personalbedarf zur Einrichtung der Projektgruppe „Hochwasserschutz in Stadtbahnanlagen“ angemeldet. Die beiden nachfolgenden Stellen wurden - die Genehmigung des Haushaltsplanes 2015 durch die Bezirksregierung vorausgesetzt - dem Amt für Brücken und Stadtbahnbau zugesetzt:

- 1 neue Stelle Diplom Ingenieur/ Diplom Ingenieurin Entgeltgruppe 13 TVöD (Projektleitung)
- 1 neue Stelle Diplom Ingenieur/ Diplom Ingenieurin Entgeltgruppe 11 TVöD (Projektmitarbeiter)
- 1 Stelle Diplom Ingenieur/ Diplom Ingenieurin Entgeltgruppe 12 TVöD (Projektmitarbeiter) ist bereits hierfür vorhanden und finanziert.

Die neu eingerichtete Stelle (Entgeltgruppe 13 Projektleitung) und die bereits vorhandene Stelle (Entgeltgruppe 12 Projektmitarbeiter) nehmen Bauherrenaufgaben wahr, mit den Schwerpunkten der Projektleitung, der Projektorganisation inklusive der Termin-, Kosten- und der Qualitätssicherung. Diese Leistungen werden nicht extern vergeben.

Grundsätzlich stellt die Umsetzung der Hochwasserschutzmaßnahmen in den Stadtbahnanlagen fachlich eine äußerst anspruchsvolle Aufgabe dar und steht wegen seiner Bedeutung im unmittelbaren Fokus der Öffentlichkeit und der zu beteiligenden Krisengremien. Zudem steht die Stadt Köln in der Verantwortung den Hochwasserschutz der Stadtbahnanlagen als schützenswerte Bestandteile öffentlichen Raumes in die Hochwasserschutzkonzeption der Stadt Köln mit einzubinden.

Da sich im Falle eines Extremhochwassers mit einem volllaufenden Tunnel bzw. durch Auftrieb von Bauwerken am U-Bahnsystem Schäden in dreistelliger Millionenhöhe ergeben können und durch einen eventuell langen Ausfall des Stadtbahnsystems zusätzlich erhebliche volkswirtschaftliche Nachteile und somit eine nachhaltige Schädigung des Standortes Köln drohen, sind bauliche Ertüchtigungs- und Nachrüstungsmaßnahmen unverzichtbar. Die Kölner Verkehrsbetriebe AG hat gegenüber der Stadt Köln wiederholt auf dieses Risiko hingewiesen und entsprechende Maßnahmen des Eigentümers verlangt.

Die Umsetzung der Hochwasserschutzmaßnahmen in den Stadtbahnanlagen wird gemäß dem Maßnahmenplan enorme Kapazitäten binden und sich über einen mehrjährigen Zeitraum, voraussichtlich 10 bis 12 Jahre, hinziehen.

Wegen der Nicht-Vorhersehbarkeit von Hochwasserereignissen sollten die Maßnahmen gemäß Prioritätenplan zügig angegangen und umgesetzt werden. Zeitgleich müssen Überlegungen stattfinden, welche Schutzmaßnahmen als provisorische Übergangslösungen für ein vorher eintretendes extremes Hochwasser einzuleiten sind.

## **Finanzierung**

Die derzeit notwendigen Planungs- und Baumittelansätze wurden im Haushaltsplan 2015 einschließlich Finanzplanung bis 2018 im Teilfinanzplan 1302 – Wasser und Wasserbau im Hj. 2015 - Teilplanzeile 8 - Auszahlungen für Baumaßnahmen bei der Finanzstelle 6904-1302-0-2505, Hochwasserschutz U-Bahn-Anlagen wie folgt berücksichtigt:

- |                        |               |
|------------------------|---------------|
| • Haushaltsansatz 2015 | 200.000 EUR   |
| • Finanzplanung 2016   | 600.000 EUR   |
| • Finanzplanung 2017   | 1.000.000 EUR |
| • Finanzplanung 2018   | 1.000.000 EUR |
| • GESAMTSUMME          | 2.800.000 EUR |

Damit sind zurzeit insgesamt 2.800.000 EUR eingeplant. Die derzeit geschätzten Bau- und Planungskosten betragen rund 7.700.000 EUR. Die somit noch erforderlichen Mittel in Höhe von rund 4.900.000 EUR werden nach Maßgabe des jeweiligen Haushaltsplans angemeldet und bereitgestellt.

Die für die Baukostenberechnung notwendigen Planungsschritte werden im Rahmen der jetzt zu beschließenden Planungsleistungen erbracht. Die voraussichtlichen Baukosten, die von der derzeitigen Kostenschätzung noch abweichen können, werden den politischen Gremien im Rahmen eines zukünftigen Baubeschlusses mitgeteilt.

Die aus den Planungen resultierenden Ergebnisse werden der Bezirksregierung Köln vorgestellt. Ob und inwieweit Maßnahmen der Stadt Köln in eine Förderung durch das Land NRW aufgenommen und finanzielle Zuwendungen bewilligt werden, kann derzeit nicht beurteilt werden.

Durch die Zusetzung der in dieser Vorlage thematisierten Projektmitarbeiterstelle mit Entgeltgruppe 11 (s. auch Anlage Kosteneinsparungen durch Eigenleistung) kann die Projektsteuerung vollständig in Eigenleistung erbracht und die Mehrkosten bei einer externen Vergabe vermieden werden.

### **Anlage**

Übersichtsplan - Hochwasserschutz für die Kölner U-Bahn