



## **Beschluss des Stadtrats**

vom 18. April 2024

**Nr. 1276/2024**

### **Verkehrsbetriebe, Simulationszentrum Tram, neue einmalige und wiederkehrende Informatikausgaben**

IDG-Status: öffentlich

#### **1. Zweck der Vorlage**

Mit dem vorliegenden Beschluss soll die Inbetriebnahme eines Simulationszentrums für die Tramausbildung der Verkehrsbetriebe Zürich (VBZ) genehmigt werden.

#### **2. Ausgangslage**

Zur Sicherstellung eines bedarfsorientierten Angebots und zur Gewährleistung der Sicherheit der Fahrgäste sind die VBZ auf ausgebildetes Fahrpersonal angewiesen. Aufgrund von demografischen Veränderungen der Bevölkerung (Pensionierung der Babyboomer), der zunehmenden Beschäftigung im Teilzeitpensum, Angebotsausbauten (Tram Affoltern) und Veränderungen im Tramnetz aufgrund von Temporeduktionen muss die Kapazität bei der Tramausbildung der VBZ über die nächsten fünf Jahre um rund 50 Prozent erhöht werden.

Das heutige Ausbildungskonzept basiert auf Theorieunterricht verbunden mit der praktischen Ausbildung auf dem Streckennetz. Eine lineare Kapazitätserhöhung um 50 Prozent basierend auf diesem Ausbildungskonzept ist aufgrund der Rahmenbedingungen (Fahrzeugverfügbarkeit, Ausbildung auf dem Streckennetz nur ausserhalb der Hauptverkehrszeiten möglich, Raumbedarf für Theorieunterricht und Bedarf an Ausbildungspersonal) nicht wirtschaftlich umsetzbar. Das Potenzial der klassischen, analogen Ausbildung ist ausgeschöpft. Vor diesem Hintergrund wurden unterschiedliche Möglichkeiten der Ausbildung mit Simulatoren geprüft. Dabei wurde der Einsatz von Simulatoren bei anderen Verkehrsbetrieben geprüft und die Erfahrungen zu deren Nutzung ausgetauscht. Die Rückmeldungen waren durchwegs positiv.

Es konnte festgestellt werden, dass der Einsatz eines Simulators die Ausbildungskapazitäten erhöht, die Effizienz der Ausbildung steigert und die Unfallprävention verbessert.

Im Simulationszentrum können jederzeit Ereignisse und Situationen in einer sicheren Umgebung geübt werden, die im realen Trambetrieb nicht alltäglich sind und nur zufällig sowie mit grossen Beeinträchtigungen des Netzes auftreten, aber jeweils schwere Personen- und kostenintensive Sachschäden verursachen. So können Verkehrs-, Wetter- und Fahrwegbedingungen am Tramsimulator unterschiedlich und gefahrlos geübt werden.

#### **3. Vorhaben und Termine**

Aus diesen Gründen haben sich die VBZ für die Anschaffung eines Simulationszentrums Tram für die Grundausbildung und für Nachschulungen entschieden.

2/4

Ein Simulator besteht im Wesentlichen aus einem Nachbau des Flexity-Tram Führerstands, eines Sichtsystems (Bildschirme), einem Instruktorarbeitsplatz sowie Software zur Steuerung des gesamten Systems. Damit lassen sich die dem Streckennetz in Zürich realistisch nachempfundenen Abschnitte nahezu 1:1 befahren. Die dafür benötigten virtuellen Streckenabschnitte werden durch den Lieferanten des Simulationssystems erstellt und basieren auf den Geodaten der Stadt Zürich sowie der VBZ.



Abbildung 1: Simulator

Abbildung 2: Modellierter Streckenabschnitt

Als Standort des Simulationszentrums Tram ist das Depot Kalkbreite an der Elisabethenstrasse vorgesehen. Es ist aufgrund seiner zentralen Lage für das auszubildende Fahrpersonal und den baulichen Anpassungsmöglichkeiten hervorragend geeignet. Um das Simulationszentrum im Depot einzurichten, sind jedoch vorgängige Anpassungen der baulichen Infrastruktur notwendig. Die errechneten Kosten für den Simulator und die baulichen Anpassungen der Infrastruktur belaufen sich auf Fr. 1 900 000.–. Der Betrieb ist mit jährlichen Kosten von maximal Fr. 26 000.– verbunden.

Die Ausschreibung für das Simulationszentrum wird zurzeit vorbereitet, die Zuschlagserteilung ist für den Herbst 2024 vorgesehen. Danach werden die baulichen Anpassungen im Depot Kalkbreite vorgenommen. Das Simulationszentrum soll seinen ordentlichen Betrieb im ersten Quartal 2026 aufnehmen.

#### 4. Kosten

Der Aufbau des Simulationszentrums löst einmalige Investitionskosten aus, die in Kapitel 4.1 aufgeschlüsselt werden. Das Investitionsprojekt wird mit den ausgewiesenen Investitionskosten abgeschlossen. In Kapitel 4.2 wird auf die wiederkehrenden Betriebskosten eingegangen. Auf eine Indexierung wird verzichtet.

##### 4.1 Investitionskosten (neue einmalige Informatikausgaben)

Die einmaligen Kosten für das Vorhaben setzen sich wie folgt zusammen:

Position	Kosten in Fr.
Simulationszentrum Tram	1 450 000
Anpassungen Depot Kalkbreite	200 000
Reserven (rund 6 %)	107 000
Zwischentotal, ausschl. MWST	1 757 000
8,1 % MWST (gerundet)	143 000
<b>Total einmalige Informatikausgaben</b>	<b>1 900 000</b>



3/4

Für Unsicherheiten bei der Beschaffung des Simulationszentrums und den Anpassungen am Depot Kalkbreite wird eine ausreichende Reserve von rund 6 Prozent in die Kostenberechnung aufgenommen. Höhere Reserven sind aufgrund der tiefen Komplexität des Vorhabens nicht notwendig.

#### **4.2 Betriebskosten (neue wiederkehrende Informatikausgaben)**

Das Simulationszentrum wird auf unbestimmte Dauer genutzt, wodurch jährlich wiederkehrende Betriebskosten anfallen. Es geht insbesondere um Kosten für Wartung, Betreuung sowie für allfällige Anpassungen der Software (Art. 67 Abs. 3 lit. b und d Reglement über Organisation, Aufgaben und Befugnisse der Stadtverwaltung [ROAB, AS 172.101]). Aufgrund der unbestimmten Dauer können sie als jährlich wiederkehrende Ausgaben gemäss Art. 67 Abs. 2 lit. b ROAB bewilligt werden.

Die Betriebskosten wurden anhand der Aufwendungen für Simulatoren von anderen Verkehrsbetrieben geschätzt. Aufgrund weiterer Erkenntnisgewinne und der ständigen und schnellen Weiterentwicklungen von Software ist es möglich, dass in Zukunft weitere Betriebskosten anfallen. Wegen dieser Unsicherheiten wird eine zusätzliche Reserve von 20 Prozent der Betriebskosten mitbewilligt.

Die jährlich wiederkehrenden Betriebskosten für das Vorhaben setzen sich wie folgt zusammen:

Position	Fr.
Wartung, Betreuung und allfällige Anpassungsarbeiten an der Software (z. B. Streckenanpassungen)	20 000
Reserven (20 %)	4 000
Zwischentotal pro Jahr, ausschl. MWST	24 000
8,1 % MWST, gerundet	2 000
<b>Total wiederkehrende Informatikausgaben</b>	<b>26 000</b>

#### **5. Folgekosten**

Sämtliche Kapital- und betrieblichen Folgekosten, die aus den Ausgaben für das Vorhaben resultieren, werden nach § 3 i. V. m. § 25 Abs. 1 Gesetz über den öffentlichen Personenverkehr (PVG, LS 740.1) über das jährliche Leistungsentgelt des Zürcher Verkehrsverbunds ersetzt.

#### **6. Zuständigkeit und Budgetnachweis**

Zuständig für neue einmalige Informatikausgaben bis zu zwei Millionen Franken ist der Stadtrat (Art. 91 Gemeindeordnung [GO, AS 101.100]) i. V. m. Art. 67 Abs. 1 und Art. 63 lit. a ROAB).

Für neue wiederkehrende Informatikausgaben von jährlich bis Fr. 50 000.– sind die Departementsvorstehenden zuständig (Art. 67 Abs. 1 i. V. m. Art. 64 Abs. 1 lit. c ROAB). Im vorliegenden Fall werden aus Effizienzgründen die neuen einmaligen Informatikausgaben sowie die neuen wiederkehrenden Informatikausgaben zusammen durch den Stadtrat bewilligt (Art. 46 ROAB).

Die Ausgaben sind im Budget 2024 eingestellt und im Finanz- und Aufgabenplan 2024–2027 vorgemerkt.



4/4

Das Vorhaben wurde an der IT-Delegationssitzung vom 28. März 2024 behandelt und zur Annahme empfohlen.

Der Stadtrat beschliesst:

1. Für die Beschaffung eines Simulationszentrums Tram werden neue einmalige Informatikausgaben von Fr. 1 900 000.– bewilligt.
2. Für den Betrieb eines Simulationszentrums Tram werden ab 1. Januar 2027 neue wiederkehrende Informatikausgaben von jährlich Fr. 26 000.– bewilligt.
3. Die Ausgaben werden wie folgt belastet:  
Konto (4540) 595075, Anschaffung Software  
5200 00 000 Software  
Projekt 45400-18804.K.03IIS
4. Mitteilung an die Vorstehenden des Finanzdepartements sowie des Departements der Industriellen Betriebe, die Geschäftsstelle der IT-Delegation und die Verkehrsbetriebe.

Im Namen des Stadtrats  
Die Stadtschreiberin

Dr. Claudia Cuche-Curti