

**Altstadtring Nordwest  
Sicherheitsnachrüstung Altstadtringtunnel  
Straßenumbau Oskar-von-Miller-Ring  
und Von-der-Tann-Straße  
im 3. Stadtbezirk Maxvorstadt**

- A) Hauptbauphasen der Rohbau- und Instandsetzungsarbeiten des Altstadtringtunnels  
Projektkosten (Ausführungskosten):  
43.500.000 €

Ausführungsgenehmigung

- B) Deckenertüchtigung Block 34  
Projektkosten (Ausführungskosten):  
5.800.000 €

Ausführungsgenehmigung

**Sitzungsvorlage Nr. 14-20 / V 13517**

**Beschluss des Bauausschusses vom 04.12.2018 (SB)**  
Öffentliche Sitzung

**I. Vortrag der Referentin**

**A.1 Sachstand**

Mit der Projektgenehmigung der Vollversammlung des Stadtrates vom 15.03.2017 (Sitzungsvorlage Nr. 14-20 / V 06080) wurde das Baureferat beauftragt, die Ausführung für die beschlossenen Projektinhalte für den Altstadtring Nordwest vorzubereiten. Mit der Projektgenehmigung wurden die, aus Gründen der Sicherheit erforderlichen Umbau- und Instandsetzungsarbeiten am Tunnelbauwerk sowie der Betriebsstation und die sicherheitstechnische Nachrüstung der Tunnelausstattung beschlossen.

Mit Beschluss des Bauausschusses vom 12.06.2018 (Sitzungsvorlage Nr. 14-20 / V 11832) wurde das Baureferat mit der Durchführung von Vorwegmaßnahmen zur Optimierung des Bauablaufs der Hauptbauphasen der Rohbau- und Instandsetzungsarbeiten beauftragt.

Mit der Durchführung der Vorwegmaßnahmen für den Bau einer Löschwasserkammer an der südlichen Tunneleinfahrt am Oskar-von-Miller-Ring, einer Löschwasserkammer an der südlichen Tunnelausfahrt zum Karl-Scharnagl-Ring und von Wandverstärkungsarbeiten an der nördlichen Rampenwand der Tunneleinfahrt in der Prinzregentenstraße wurde im Juli 2018 begonnen. Die wesentlichen, für die Verkehrsführungen der Hauptbauphasen erforderlichen Arbeiten der Vorwegmaßnahmen werden wie geplant bis Ende 2018 abgeschlossen werden.

Für die Hauptbauphasen der Rohbau- und Instandsetzungsarbeiten der Sicherheitsnachrüstung des Altstadtringtunnels wurde ein europaweites Vergabeverfahren durchgeführt.

## A.2 Bauablauf und Termine

Das Gesamtprojekt der sicherheitstechnischen Nachrüstung des Altstadtringtunnels und des Straßenumbaus der Oberfläche gliedert sich insgesamt in drei, zeitlich aufeinander abgestimmte Bauabschnitte.

### Rohbau- und Instandsetzungsarbeiten (Hauptbauphasen)

Bauzeit von März 2019 – Dezember 2021

Im Beschluss zur Projektgenehmigung vom 15.03.2017 (Sitzungsvorlage Nr. 14-20 / V 06080) wurde unter den Punkten 3.3.1 und 3.3.2 die bautechnische und verkehrliche Abwicklung der Rohbau- und Instandsetzungsarbeiten in insgesamt sechs Hauptbauphasen detailliert dargestellt. In diese wurden die zusätzlichen Leistungen für die Ertüchtigung der Tunneldecke des Blocks 34 nun in bauablauftechnischer Hinsicht integriert (siehe Punkt B.2).

Der Baubeginn der Rohbau- und Instandsetzungsarbeiten ist für März 2019 terminiert. Insgesamt dauern die Arbeiten voraussichtlich bis Ende 2021.

Die Ausführungsgenehmigung beinhaltet die Bauleistungen für die Rohbau- und Instandsetzungsarbeiten der Hauptbauphasen.

Der technische Innenausbau des Altstadtringtunnels und der Betriebsstation erfolgt im Anschluss an die Rohbau- und Instandsetzungsarbeiten. Diese Leistungen werden voraussichtlich ca. 1 Jahr beanspruchen und hauptsächlich, wie bereits im Beschluss zur Projektgenehmigung dargestellt, nachts, unter Vollsperrung des Altstadtringtunnels, abgewickelt.

Für die Leistungen des technischen Ausbaus wird dem Stadtrat aufgrund des großen zeitlichen Versatzes zu den Rohbau- und Instandsetzungsarbeiten eine eigene Ausführungsgenehmigung vorgelegt.

Der umfangreiche Endausbau der Oberfläche kann, wie in der Projektgenehmigung dargestellt, überlappend mit dem technischen Innenausbau beginnen. In diesem Zusammenhang werden auch die Workshopergebnisse zur Freiflächengestaltung umgesetzt. Hierzu wird der Stadtrat gesondert befasst.

### A.3 Kosten der Hauptbauphasen der Rohbau- und Instandsetzungsarbeiten

#### A.3.1 Ermittlung der Ausführungskosten

Inzwischen sind nahezu 100 % der Kosten für die Leistungen der Rohbau- und Instandsetzungsarbeiten der Hauptbauphasen durch Submission von Bauleistungen und durch konkret berechenbare Ingenieurleistungen belegt.

Der Kostenanschlag für die Rohbau- und Instandsetzungsarbeiten beläuft sich auf 39.550.000 €. Er gibt die Kosten nach dem derzeitigen Preisstand wieder. Es wird darauf hingewiesen, dass die tatsächliche Entwicklung der Kosten vom Kostenanschlag noch abweichen kann.

Der Bauausschuss hat als Senat über die Realisierung der Hauptbauphasen der Rohbau- und Instandsetzungsarbeiten mit den nachfolgenden Kosten zu entscheiden:

Kostenanschlag	39.550.000 €
für die Rohbau- und Instandsetzungsarbeiten	
<u>Reserve für Ausführungsrisiken</u>	<u>3.950.000 €</u>
(10 % nach fachlicher Beurteilung ausreichend)	
 <u>Ausführungskosten</u>	 <u>43.500.000 €</u>

#### A.3.2 Kostenentwicklung des Gesamtprojektes

Zuletzt genehmigte Kostenobergrenze	84.700.000 €
Anpassung der Kostenobergrenze an aktuellen Baupreisindex (+ 13.8 %)	11.700.000 €
 Indexbereinigte Kostenobergrenze	 96.400.000 €

Der Anteil der ausgeschriebenen Bauleistungen für die Rohbau- und Instandsetzungsarbeiten inklusive der Vorwegmaßnahmen beläuft sich auf 47,3 % der Gesamtkosten der Projektgenehmigung. Dies entspricht einem Kostenanteil in Höhe von 45.600.000 € der indexbereinigten Gesamtkosten.

Die Ausführungskosten für die Rohbau- und Instandsetzungsarbeiten inklusive der Vorwegmaßnahmen liegen damit im Rahmen der indexbereinigten Gesamtkosten.

Die Bauzeit liegt über einem Jahr. Nachdem aber nahezu 100 % der Bauleistungen vergeben werden, wird auf die Prognose der Ausführungskosten auf den Fertigstellungszeitpunkt verzichtet.

### A.4 Finanzierung

Die Baumaßnahme ist im Mehrjahresinvestitionsprogramm 2018 - 2022 in der Investitionsliste 1 unter Maßnahme-Nr. 6300.8965 (Rangfolge-Nr. 43) mit insgesamt Projektkosten in Höhe von 75.600.000 € (ohne Risikoreserve in Höhe von 9.100.000 €) zum Indexstand der Projektgenehmigung vom 15.03.2017 enthalten.

Für die Ausführung der Rohbau- und Instandsetzungsarbeiten stehen die entsprechenden Mittel zur Verfügung.

## B.1 Deckenertüchtigung Block 34

Im Beschluss zur Ausführungsgenehmigung der Vorwegmaßnahmen vom 12.06.2018 (Sitzungsvorlage Nr. 14-20 / V 11832) wurde die Notwendigkeit der statischen Ertüchtigung der Tunneldecke des Block 34 bereits wie folgt dargestellt:

*„Im Beschluss zur Projektgenehmigung wurde unter dem Punkt 3.2.3.2 „Spannbetondecke“ bereits auf den baulichen Zustand der Deckenkonstruktion des Altstadtringtunnels hingewiesen. Es wurde aufgrund der umfangreichen Stellungnahmen der Gutachter berichtet, dass weiterhin von einer uneingeschränkten Standsicherheit und Gebrauchstauglichkeit der Tunneldecke für einen Zeitraum von „25 Jahren plus X“ ausgegangen werden kann. Da allerdings nicht auszuschließen ist, dass sich der Zustand der Spannbewehrung in diesem Zeitraum verschlechtert, wurde zum Zeitpunkt der Projektgenehmigung bereits ein Interventionskonzept entwickelt. Dieses sieht die Auflagerung der Tunneldecke auf der Mittelwand als tragendes Bauteil vor. Des Weiteren wurde geschildert, dass der Ausfall von Spanngliedern und somit ein etwaiger Schadensfortschritt durch eine kontinuierliche Verformungsmessung der Tunneldecke festgestellt werden muss. Im Zuge der Vorbereitung der Ausführungsplanung wurde das Interventionskonzept im Detail weiter ausgearbeitet und durch ein umfangreiches Monitoringkonzept für die gesamte Tunneldecke ergänzt. Das Monitoringkonzept sieht zum einen die schon in der Projektgenehmigung beschriebene Messung der Verformung der Tunneldecke als Indikator für einen etwaigen Schadensfortschritt vor. In Abstimmung mit den am Monitoringkonzept beteiligten Gutachtern und dem Prüfenieur kommt als zusätzliches Element zur direkten Schadenserkenkung ein sogenanntes akustisches Messsystem (Acoustic Emission) zum Einsatz. Mit dessen Hilfe können Spanndrahtbrüche in der tragenden Betonkonstruktion aufgrund ihrer akustischen Charakteristik bzw. Schallsignatur mit speziellen Ultraschallsensoren gezielt geortet werden. Sowohl die Verformungsmessungen als auch die akustischen Messungen wurden im Altstadtringtunnel in einer Testphase hinsichtlich der Einsetzbarkeit unter Realbedingungen im Tunnelbauwerk über einen Zeitraum von knapp einem Jahr getestet. In der detaillierten Auswertung der Messergebnisse der durchgeführten Testmessungen hat sich gezeigt, dass das Interventions- und Monitoringkonzept, bis auf die Tunneldecke des Blocks 34, auf dem sich das historische Gebäude des Prinz-Carl-Palais befindet, für alle Tunneldecken des Altstadtringtunnels anwendbar ist. Bei der Tunneldecke des Blocks 34 haben die umfangreichen Auswertungen ergeben, dass die vorgesehene Messung der Verformung hier nicht angewendet werden kann, da die Decke aufgrund ihrer massiven Bauteilstärke von 3,5 m ein sehr geringes Verformungsverhalten aufweist. Verformungen aufgrund eines fortschreitenden Ausfalls von Spanngliedern können durch Messungen somit nicht erfasst werden. Die Erfassung von Spanndrahtbrüchen mittels des akustischen Systems ist nach ausführlicher Analyse durch die Gutachter für das Monitoringkonzept für den Bereich der Tunneldecke des Blocks 34 aufgrund der massiven Bauteildimensionen nicht in dem für das Interventionskonzept nötigen Umfang möglich. Somit besteht für die Deckenkonstruktion des Blocks 34 keine Möglichkeit, einen eventuellen Schadensfortschritt festzustellen.“*

*Das Interventionskonzept, wie es zum Zeitpunkt der Projektgenehmigung für den gesamten Tunnel vorgesehen war, ist somit beim Tunnelblock 34 aufgrund der nun detaillierteren Erkenntnisse, die im Zuge der Ausführungsplanung und der weiterführenden Erkenntnisse, die im Laufe der Erprobung des Monitorings gewonnen wurden, nicht anwendbar. Aufgrund der o. g. Erläuterungen bleibt für die dauerhafte Sicherstellung der Tragfähigkeit und der Gebrauchstauglichkeit der Tunneldecke des Blocks 34 nur die Möglichkeit von Verstärkungsmaßnahmen, da der Schadensfortschritt nicht, wie im restlichen Bereich des Tunnels, detektiert werden kann.*

*Die Verstärkungsmaßnahmen müssen somit zeitgleich mit der sicherheitstechnischen Nachrüstung und Instandsetzung des Altstadtringtunnels durchgeführt werden. ...  
... Das Konzept sieht vor, auf der Unterseite der Decke des Blocks 34 eine ca. 25 cm starke, massiv bewehrte Betonverstärkung mittels Spritzbeton anzubringen. Durch die Betonverstärkung wird gewährleistet, dass die tragende Konstruktion der Tunneldecke, auch bei einem eventuellen Ausfall der vorhandenen Spannbewehrung, ihre volle Tragfähigkeit und Gebrauchstauglichkeit beibehält. Des Weiteren wird durch die Betonverstärkung auch der Brandschutz der Tunneldecke gemäß den heute gültigen Vorschriften umgesetzt.“*

Das Konzept zur statischen Ertüchtigung der Tunneldecke des Blocks 34 wurde mittlerweile weiterentwickelt, detailliert geplant und in die Bauablaufplanung der Hauptbauphasen integriert.

Die Leistungen zur Deckenverstärkung wurden in die Ausschreibungsunterlagen für das europaweite Vergabeverfahren der Hauptbauphasen der Rohbau- und Instandsetzungsarbeiten als eigener Leistungsteil mit aufgenommen.

## B.2 Auswirkungen auf den Bauablauf der Hauptbauphasen

Die Arbeiten für die Instandsetzung und statische Ertüchtigung der Tunneldecke Block 34 werden zeitgleich mit den restlichen Rohbau- und Instandsetzungsmaßnahmen des Altstadtringtunnels innerhalb der Hauptbauphasen durchgeführt. Durch die bereits im Vorfeld der Hauptbauphasen zur bauzeitlichen Optimierung durchgeführten Vorwegmaßnahmen verlängert sich die Bauzeit durch die zusätzlichen und sehr komplexen Maßnahmen zur Ertüchtigung der Tunneldecke nur um ca. 3 Monate. Die Bauzeit der Hauptbauphasen war gemäß der Terminplanung zur Projektgenehmigung mit 2,5 Jahren angesetzt und verlängert sich nun aufgrund der Zusatzmaßnahmen um 3 Monate auf insgesamt 2 Jahre und 9 Monate.

Die ursprünglich bereits in der Projektgenehmigung unter Punkt 3.3.1 dargestellten Phasen des Bauablaufs und der dazugehörigen, provisorischen Verkehrsführungen der Hauptbauphasen im Tunnel und der Oberflächenfahrbahnen konnten trotz der aufwendigen und zeitintensiven Arbeiten am Block 34 größtenteils beibehalten werden. Lediglich in den Anschlussbereichen zum Block 34 mussten die Verkehrsphasen auf den Bauablauf des Blocks 34 angepasst werden.

Das Vorziehen von Teilbaumaßnahmen, die mit ihren Baufeldern den Verkehrsbereich der Oberflächenfahrbahnen des Altstadtrings einengen und somit verkehrsbeeinflussend auf die Hauptbauphasen wirken, hat sich in terminlicher Hinsicht als sinnvolle Optimierungsmaßnahme herausgestellt. Der Verkehr auf der Achse des Altstadtringtunnels kann aufgrund der im Vorfeld durchgeführten Vorwegmaßnahmen somit bereits zu Beginn der Hauptbauphasen (geplanter Baubeginn März 2019) über die Oberflächenfahrbahnen geführt werden.

Im Altstadtringtunnel können die terminkritischen Instandsetzungsarbeiten im Bereich der Decke des Blocks 34 und im restlichen Tunnelbereich somit zeitnah begonnen werden.

### B.3 Kosten der Deckenertüchtigung Block 34

Die Kosten für die Deckenertüchtigung des Blocks 34 können mittlerweile komplett durch die Preise der Submissionsergebnisse für die Rohbau- und Instandsetzungsarbeiten der Hauptbauphasen und konkreter Planungsleistungen belegt werden. Der Kostenanschlag beläuft sich auf 5,2 Mio. €.  
Er gibt die Kosten nach dem derzeitigen Preisstand wieder. Es wird darauf hingewiesen, dass die tatsächliche Entwicklung der Kosten vom Kostenanschlag noch abweichen kann.

Der Bauausschuss hat als Senat über die Realisierung der Deckenertüchtigung des Blocks 34 mit nachfolgenden Kosten zu entscheiden.

Kostenanschlag für die Deckenertüchtigung Block 34	5.200.000 €
Reserve für Ausführungsrisiken (ca. 12 % nach fachlicher Beurteilung ausreichend)	600.000 €
<hr/>	
Ausführungskosten	5.800.000 €

Die Bauzeit liegt über einem Jahr. Nachdem aber die kompletten Bauleistungen vergeben werden, wird auf die Prognose der Ausführungskosten auf den Fertigstellungszeitpunkt verzichtet.

### B.4 Finanzierung

Durch die zusätzliche Deckenertüchtigung des Blocks 34 fallen Kosten in Höhe von 5.800.000 € an.

Für die Ausführung der Deckenertüchtigung des Blocks 34 sind die entsprechenden Haushaltsmittel im MIP 2018 - 2022 in der Investitionsliste 1 unter Maßnahme-Nr. 6300.8965 (Rangfolge-Nr. 43) mit insgesamt Projektkosten in Höhe von 75.600.000 € (ohne Risikoreserve in Höhe von 9.100.000 €) zum Indexstand der Projektgenehmigung vom 15.03.2017 enthalten.

Von der Regierung von Oberbayern wurde in Aussicht gestellt, dass die Kosten für die statische Ertüchtigung der Decke des Blocks 34 förderfähig sind.

Die Stadtkämmerei ist mit der Sachbehandlung einverstanden.

Beteiligungsrechte der Bezirksausschüsse gemäß der Satzung für die Bezirksausschüsse bestehen im Rahmen dieser Beschlussvorlage nicht. Der Bezirksausschuss des Stadtbezirkes 3 Maxvorstadt und der Bezirksausschuss des Stadtbezirkes 1 Altstadt - Lehel haben jedoch Abdrucke der Vorlage zu ihrer Information erhalten.

Der Korreferent des Baureferates, Herr Stadtrat Danner, und der Verwaltungsbeirat der Hauptabteilung Ingenieurbau, Herr Stadtrat Reissl, haben je einen Abdruck der Beschlussvorlage erhalten.

## **II. Antrag der Referentin**

1. Der Realisierung der Hauptbauphasen der Rohbau- und Instandsetzungsarbeiten mit Ausführungskosten in Höhe von 43.500.000 € wird zugestimmt.
2. Der Realisierung der Deckenertüchtigung des Blocks 34 mit Ausführungskosten in Höhe von 5.800.000 € wird zugestimmt.
3. Dem Baubeginn wird zugestimmt.
4. Dieser Beschluss unterliegt nicht der Beschlussvollzugskontrolle.

## **III. Beschluss** nach Antrag.

Der Stadtrat der Landeshauptstadt München

Der/ Die Vorsitzende

Die Referentin

Bürgermeister/ in

Rosemarie Hingerl  
Berufsm. Stadträtin

**IV. Abdruck von I. - III.**

über das Direktorium - HA II / V Stadtratsprotokolle  
an das Direktorium - Dokumentationsstelle  
an das Revisionsamt  
an die Stadtkämmerei  
an die Stadtkämmerei - II/12, II/21  
zur Kenntnis.

**V. Wv. im Baureferat - RG 4 zur weiteren Veranlassung**

Die Übereinstimmung des vorstehenden Abdruckes mit der beglaubigten Zweitschrift wird bestätigt.

An den Bezirksausschuss 3  
An den Bezirksausschuss 1  
An das Referat für Stadtplanung und Bauordnung HA I  
An das Referat für Stadtplanung und Bauordnung HA II  
An das Kommunalreferat  
An das Referat für Gesundheit und Umwelt  
An das Kreisverwaltungsreferat  
An das Referat für Arbeit und Wirtschaft  
An den Städtischen Beraterkreis Barrierefreies Planen und Bauen, Sozialreferat  
An den Behindertenbeauftragten der LHM, Herrn Utz, Sozialreferat  
An den Behindertenbeirat der LHM, Sozialreferat  
An das Baureferat - H, G, T, V, MSE  
An das Baureferat - RZ, RG 2, RG 4  
An das Baureferat - J 0, J 1, J 2, J 3, J 4, J Z, J Z4  
zur Kenntnis.

Mit Vorgang zurück zum Baureferat - J  
zum Vollzug des Beschlusses.

Am .....  
Baureferat - RG 4