

## Objektbericht „Umfangreiche Investitionen in die Infrastruktur“

### Abwasserkanal macht Platz für die neue U-Bahn-Strecke

Die Landeshauptstadt München wächst weiter. Nach den Ergebnissen der neuen Bevölkerungsprognose rechnet man mit 1,81 Mio. Menschen bis zum Jahr 2040 in München. Neben dem dringend benötigten Wohnraum ist auch die Infrastruktur entsprechend so anzupassen, dass sich die Menschen in der Metropole möglichst umweltfreundlich mit öffentlichen Verkehrsmitteln bewegen können. Deshalb wird die U-Bahn Linie 5 vom Laimer Platz nach Pasing verlängert. Auf etwa 3,8 km Länge entstehen bis Anfang der 2030er-Jahre die neuen Bahnhöfe Willibaldplatz, Am Knie und Pasing.



Baufeld Neubau der U5 im Münchner Westen.



Beengte Platzverhältnisse entlang der vorhandenen Bebauung.

In den beidseitig dicht bebauten Straßen mit allerhand Ver- und Entsorgungsleitungen Platz für eine neue U-Bahn zu schaffen, gleicht einer Mammutaufgabe und gestaltet sich als echte Herausforderung, wie die Bauleiter Sebastian Jacobs (MSE) und Krystian Trybus (Geiger Netzbau) bei einer Baustellenbegehung betonten.

#### Kanalbauarbeiten im Rahmen des U-Bahn-Neubaus

Der U-Bahn-Streckenverlauf entlang der Gotthardstraße wird in Schlitzwand-Deckelbauweise hergestellt. Bedingt durch diese Bauweise müssen alle im Baufeld befindlichen Sparten, auch die Abwasserkanäle, sowohl bauzeitlich als auch größtenteils in Endlage aus dem U-Bahn-Bereich herausgelegt werden. Entlang der Strecke befindet sich eine Vielzahl von Mischwasserkanälen aus Beton.



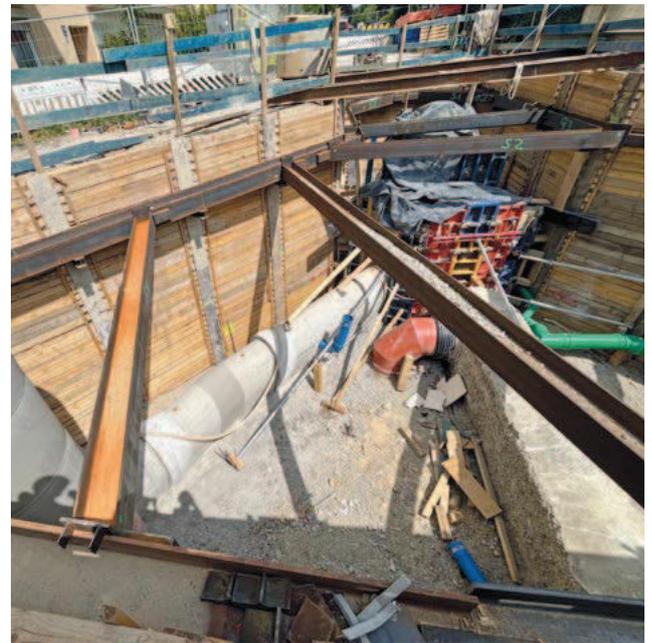
© BIV

Kanalneubau im Bestand zwischen vorhandenen Ver- und Entsorgungsleitungen.

Diese müssen, vor dem eigentlichen Bau der U-Bahn, südlich und nördlich in teils sehr beengte Baufelder zwischen dem neuen U-Bahn-Bauwerk und der bestehenden Bebauung umverlegt werden. So rückt der neu zu bauende Mischwasserkanal aus Betonfertigteilen bis 1,40 m an die bestehenden Gebäude heran. Die direkt angrenzenden Gebäude mussten zum Teil unterfangen werden, wozu eine Zementsuspension mit circa 400 bar Druck unter den Gebäuden eingebracht wurde. Dadurch, aber auch durch die präventive Druckminderung der Trinkwasserleitung DN 400 wird deutlich, wie rar der Platz ist, um die notwendige Infrastruktur wie U-Bahn, Abwasserleitungen, Wasserleitungen, Stromleitungen und Telekommunikationsleitungen unterzubringen.

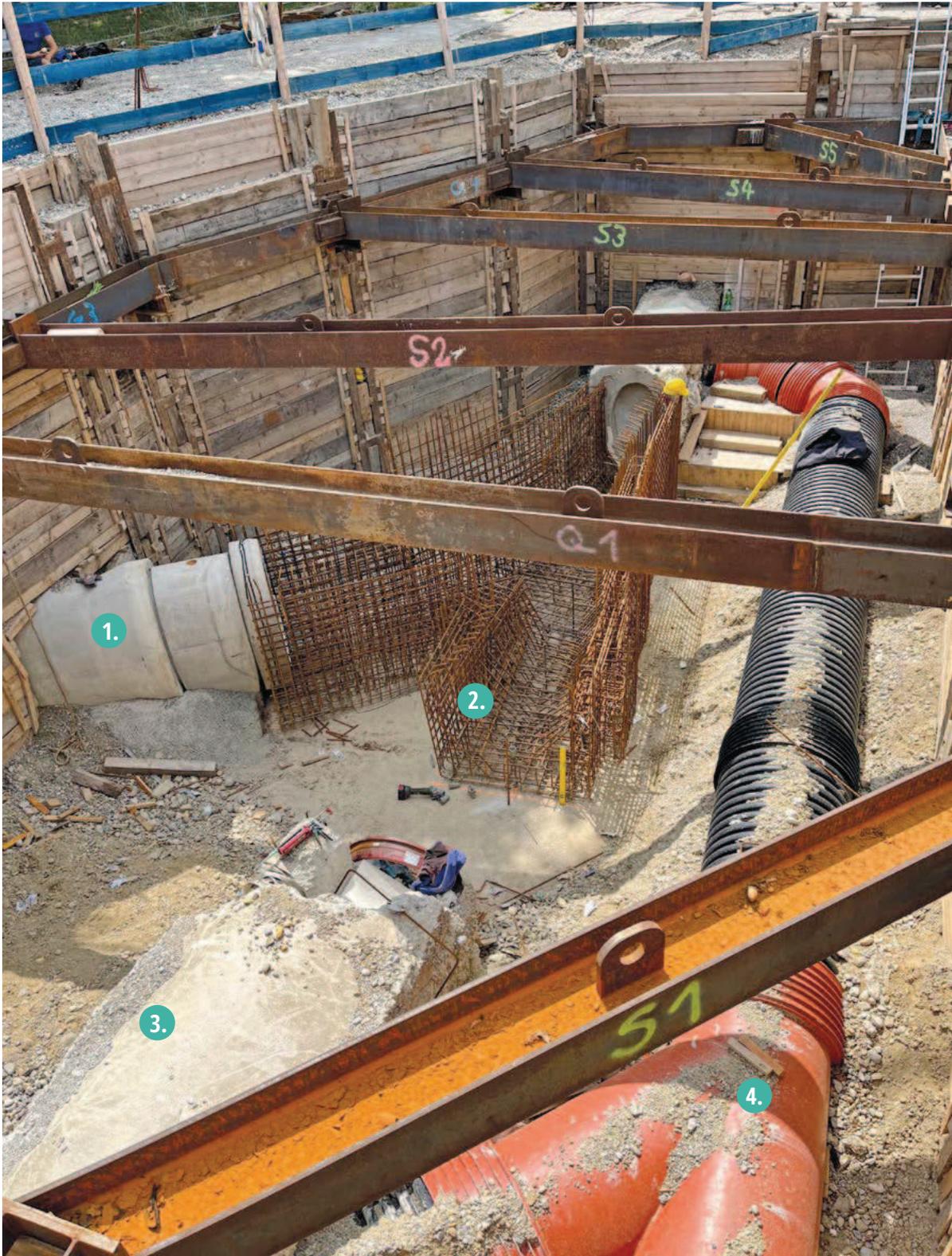
Die Münchner Stadtentwässerung (MSE) ist als Eigentümerin und Betreiberin der Abwasserkanäle für die Fachplanung und Durchführung der gesamten Kanalbaumaßnahmen verantwortlich. Mit der konkreten Entwurfs- und Ausführungsplanung wurde bereits im Jahr 2018 begonnen. Die komplexen Umstände dieser Baumaßnahme machten eine differenzierte und aufwendige Planung notwendig.

Beispielsweise muss der Bus-, Auto-, Fahrrad- und Fußgängerverkehr während der gesamten Bau- maßnahme aufrechterhalten werden. Auch die Abwasserleitungen, an die alle Anlieger und auch Seitenstraßen angeschlossen sind, müssen permanent in Betrieb bleiben. Teilweise können Kanalumschlüsse erst endgültig hergestellt werden, nachdem das U-Bahn-Bauwerk errichtet worden ist. Denn der neue Abwasserkanal quert in Teilbereichen das U-Bahn-Bauwerk über der noch zu errichtenden Tunneldecke. Dies macht es erforderlich, dass während der Bauphase zeitweise sogar zwei Abwassersysteme gleichzeitig in Betrieb sind und zahlreiche Provisorien eingerichtet werden müssen. Die Provisorien selbst weisen Dimensionen bis zu einem Durchmesser von 800 mm auf und sind teilweise sogar als Dükerbauwerke ausgebildet, um die Vorflut auch während der Bauarbeiten sicherzustellen. Für die Kanalbauarbeiten vom Laimer Platz bis zur Willibaldstraße sind circa 20 Monate Bauzeit veranschlagt. Gebaut wird in enger Abstimmung mit dem jeweiligen Baufortschritt des U-Bahn-Baus sowie in Abhängigkeit von der Verkehrsführung in verschiedenen Teilabschnitten.



© BIV

Einblicke in eine Baugrube: Neuer Kanal (links), Bestandskanal (rechts) und Provisorien (Kunststoffrohre).



© BIV

1. Neuer MW-Kanal Betonfertigteile ÜE 600/1100
2. Bewehrung für den Lückenschluss als Ortbetonbauwerk
3. Bestandskanal, wird aufgehoben
4. Leitungsprovisorium für die Dauer der Bauzeit, wird wieder entfernt



Stahlbetonrohre ÜE 600/1100.

© BIV



Stahlbeton-Fertigteilschacht mit Hochleistungsbeton.

© Geiger Netzbau



Anlieferung von Schächten und Rohren.

© BIV

## Vorgefertigte Betonkanäle

Der größte Teil der Rohre und Schächte wird als vorgefertigte Betonbauteile hergestellt, auf die Baustelle geliefert und dort verbaut. Auch die meisten Radianen werden als Betonrohre im Werk hergestellt. Einen geringen Anteil bilden in Ortbetonbauweise hergestellte Rohrabschnitte und Schächte, die eingepasst und deshalb vor Ort betoniert werden müssen. Sind Krümmen in einer Haltung eingeplant, so werden diese hergestellt, indem Betonrohre in Segmente geschnitten und anschließend als Krümmen im Werk verklebt werden.

Im Zuge des Bauvorhabens werden unter anderem folgende Kanäle und Bauwerke neu hergestellt:

- circa 660 m Betonfertigteilkanaäle ÜE 600/1100 in offener Bauweise
- circa 84 m Ortbetonkanal ÜE 600/1100 in offener Bauweise
- circa 1.100 m Rohrkanal DN 300 in offener Bauweise
- 12 Betonfertigteilschächte DN 1000
- 48 Betonfertigteilschächte DN 1200
- 49 Hausanschlussleitungen
- Verlegung und Umschluss der Straßen- und Hausentwässerungen
- Abbruch beziehungsweise Verdämmung der zu ersetzenden Bestandkanäle

Die Vorteile von im Werk vorgefertigten Betonkanälen und -schächten sind:

- Maßgenaue Fertigung und konstante Qualität der Rohre und Schächte
- Ressourcenschonende Produktion und weniger Abfälle
- Zeit- und Kostenreduktion durch Produktion in witterungsgeschützten Hallen

Dabei sind Betonrohre und -schächte aus ökologischer Sicht positiv einzustufen, da Beton mit seinen natürlichen Bestandteilen Sand, Kies/Splitt, Wasser und Zement ein klima- und umweltgerechtes Bauen ermöglicht, eine lange Lebensdauer hat und vollständig recycelbar ist.

Mit der Produktion der Betonrohre und Beton-schächte wurde die Johann Bartlechner KG (Haba-Beton) aus Garching an der Alz beauftragt. Damit sind nicht nur kurze Lieferwege sichergestellt, sondern es ist auch eine flexible Reaktion auf die Baustellenbedürfnisse möglich.



© BIV

Gute Zusammenarbeit der Bauleiter Sebastian Jacobs, Münchner Stadtentwässerung (links) und Krystian Trybus, Geiger Netzbau, Standort München (rechts).



© MSE

Ansicht neuer Kanal.

Die Betonrohre werden als Profil „Überhöhtes Eiprofil“ (ÜE) im Durchmesser 600/1.100 mm mit einer Betonqualität C 60/75 hergestellt, ebenso wie die Betonfertigteilschächte. Konstruktionsbedingt hat sich der Auftraggeber für eine Sohle ohne die sonst üblichen Steinzeughalbschalen entschieden und setzt stattdessen auf eine höhere Betonqualität.

Der neue Kanal wird in einer Tiefe von 3,50 m unter Geländeoberkante (GOK) bis zu 5,50 m unter GOK in Haltungslängen von 3,20 m bis 56 m verlegt. Materialwechsel, die beim Bauen im Bestand durchaus vorkommen, werden, soweit möglich, in den Schächten realisiert. Hierfür werden die Anschlüsse bereits bei der Schachtfertigung im Werk berücksichtigt. Hausanschlüsse, die inner-

halb der Haltung auf den Hauptkanal treffen, werden durch eine Kernbohrung in die Betonrohre sauber und dicht angeschlossen.

### Nachhaltige Stadtentwicklung

Stadtbilder werden sich zukünftig verändern, um sich sowohl an die klimatischen Veränderungen als auch an die Bedürfnisse der Bewohner:innen anzupassen. Mit dem Neubau des Streckenabschnittes U5 vom Laimer Platz nach Pasing in München entsteht eine dringend notwendige Erweiterung des ÖPNV. Dabei werden neben dem U-Bahn-Neubau auch die Straße mit Fahrflächen für Autos, Radfahrer, Gehwege und Grünflächen sowie die Abwasserkanalisation in diesem Bereich auf den neusten Stand gebracht.

## OBJEKTSTECKBRIEF

<b>PROJEKT</b>	Kanalbauarbeiten im Rahmen der Verlängerung der U5 nach Pasing
<b>BAUHERR</b>	Münchner Stadtentwässerung (MSE), München Landeshauptstadt München
<b>PLANUNG KANALBAU</b>	Ingenieurbüro Arnold Consult
<b>BAUUNTERNEHMUNG</b>	ARGE U5 LOS 1 (AUGUST REINERS Bauunternehmung GmbH, Berger Bau SE, Berger Grundbautechnik GmbH)
<b>NACHUNTERNEHMER</b>	Geiger Netzbau GmbH, München
<b>BETONFERTIGTEILWERK</b>	Johann Bartlechner KG, Garching an der Alz (Haba-Beton)
<b>BAUZEIT</b>	September 2022 bis Sommer 2024