



Technische Universität München
Lehrstuhl für Massivbau

MÜNCHEN

Praxistag-Exkursion 13. Mai 2025

Technische Universität München

Lehrstuhl für Massivbau

Univ.-Prov. Dr.-Ing. Dipl.-Wirt. Ing. Oliver Fischer

Mai 2025

Organisation: M. Olabi, J. Gebhardt

Bearbeiter Exkursionsbericht: J. Gebhardt

Berichte: Exkursionsteilnehmerinnen und -teilnehmer

Die Verfassung der Berichte dieses Exkursionsberichts erfolgte durch die Studierenden. Nicht anders gekennzeichnete Abbildungen stammen von den Exkursionsteilnehmerinnen und -teilnehmern, die auf deren Zustimmung verwendet werden durften.

Vorwort

Auch in diesem Jahr ermöglichte die Praxistag-Exkursion des Lehrstuhls für Massivbau der Technischen Universität München unseren Studierenden, die vielfältige Welt der Bauindustrie hautnah kennenzulernen. Am 13. Mai 2025 besuchten die Bachelorstudierenden gemeinsam mit dem Bayerischen Bauindustrieverband vier außergewöhnliche Baustellen im Raum München. Die Exkursion führte sie unter anderem zu Spezialtiefbauarbeiten am künftigen U-Bahnhof Freiham, zum Neubau eines Wohnungsbauprojekts in Holz-Hybrid-Bauweise, zum neuen Parkhaus am Flughafen München sowie zum Falckenberg Ensemble mit sieben Untergeschossen in der Münchner Altstadt.

Die Besichtigungen boten den Teilnehmenden praxisnahe Einblicke in aktuelle Bauprozesse, innovative Bauweisen und die täglichen Herausforderungen der Bauindustrie. Im Anschluss an die Baustellenbesuche fand am Hauptsitz des Bayerischen Bauindustrieverbandes eine lebendige Diskussionsrunde mit Branchenvertretern statt, bei der die Studierenden Fragen zu Softskills, Bewerbung und Karrierechancen stellen konnten.

Mit dieser Exkursion verbindet der Lehrstuhl für Massivbau erneut die theoretischen Inhalte des Studiums mit der Praxis. Ziel ist es, den Teilnehmenden nicht nur technische und organisatorische Aspekte näherzubringen, sondern auch den Austausch mit Praktikern zu fördern und erste Netzwerke für die berufliche Zukunft zu knüpfen.

Ein herzlicher Dank gilt dem Bayerischen Bauindustrieverband, dem Förderverein Massivbau der TU München e.V. sowie allen beteiligten Unternehmen für die hervorragende Organisation und die inspirierenden Einblicke in die Praxis. Mit diesem Bericht möchten wir die vielfältigen Eindrücke und Erfahrungen der Exkursionsteilnehmenden festhalten und anderen einen Einblick in die spannenden Erlebnisse des Praxistags geben.

München, im Mai 2025

Teilnehmende

Ambros, Leon

Bäßler, Jakob

Bertl, Christian

Blej, Simon

Blochowitz, Benjamin

Dicheva, Elena

Dimbath, Benedikt

Dobler, Adrian

Erhardt, Georg

Fenzl, Katharina

Fischer, Maximilian

Gerlach, Philipp

Horner, Patricia

Iliev, Martin

Kellenberger, Richard

Liehr, Maya

Meier, Svenja

Nikandrova, Anna

Prumbs, Sebastian

Qyqalla, Nektar

Sagasser, Max

Schmitt, Annemarie

Schulze zur Wiesch, Lukas

Seeger, Maximilian

Slominski, Maksymilian

Sydow, Lisanne

Turchanin, Nikita

Uribe Fuentes, Ana Victoria



Programm

08:00 Uhr Treffpunkt TUM Hauptgebäude, Arcisstraße 90, 80333 München

08:15 Uhr Abfahrt zu den Baustellen

1. Baustelle: U5 VHB Freiam
Ed. Züblin AG
2. Baustelle: Neubau WHG inkl. TG + KiTa + Bewohnertreff + Hausverwaltung
Fa. Hillebrandt
3. Baustelle: Neubau Flughafen München Parkhaus P8
Max Bögl
4. Baustelle: Neubau Stadthäuser mit 7 UGs
W. Markgraf

16:00 Uhr Vorstellung des Bayerischen Bauindustrieverbandes

18:00 Uhr Ende der Exkursion

Baustelle U5 VHB Freiham, Ed. Züblin AG

13.05.2025

Im Rahmen unserer eintägigen, vom Bauindustrieverband ermöglichten, Exkursion besuchten wir unter anderem die Baustelle der zukünftigen U-Bahn-Linie U5 im Münchner Westen. Der besichtigte Abschnitt betrifft die Vorhaltemaßnahme am geplanten U-Bahnhof Freiham, welche seit Februar 2024 im Bau ist. Die Maßnahme ist bis Februar 2028 angesetzt und stellt eine zentrale vorbereitende Maßnahme für den künftigen Tunnel- und Stationsbau dar.

Ziel und Bedeutung der Baumaßnahme

Bei der Großbaustelle handelt es sich um eine sogenannte Vorhaltemaßnahme, die im Rahmen der städtebaulichen Entwicklung des Quartiers Freiham-West umgesetzt wird. Ziel ist es, durch die Schlitzwand-Deckelbauweise, infrastrukturelle Voraussetzungen für den späteren Bau des U-Bahnhofs Freiham zu schaffen, noch bevor der eigentliche Streckenausbau der U5 erfolgt. So kann die darüberliegende Bebauung und Verkehrserschließung unabhängig vom späteren Tunnelbau vorangetrieben werden.

Besonderheiten der Baustelle

Charakteristisch für diese Baustelle ist der Einsatz von Spezialtiefbautechniken wie die Schlitzwandtechnik, mit der bis zu 35 Meter tiefe, durchgehende Wände aus Ortbeton im Boden hergestellt werden. Zum Zeitpunkt unseres Besuchs befand sich das Projekt in der Phase der Herstellung dieser Schlitzwände (Abbildung 1), die später die seitlichen Begrenzungen der Baugrube sowie die tragenden Außenwände des künftigen Tunneldeckels bilden.

Bei der Herstellung der Schlitzwände wird zunächst ein vertikaler Schlitz mittels eines Schlitzwandgreifers in den Boden ausgehoben und gleichzeitig mit einer Bentonitsuspension gefüllt, um die Wandung zu stabilisieren und ein Nachrutschen des Bodens zu verhindern. Anschließend wird der Bewehrungskorb mit einem Kran in den Schlitz abgelassen und der Hohlraum mit Beton verfüllt. Die Bentonitsuspension wird dabei nach oben verdrängt und zur Wiederaufbereitung abgepumpt:



Abbildung 1 Schlitzwand

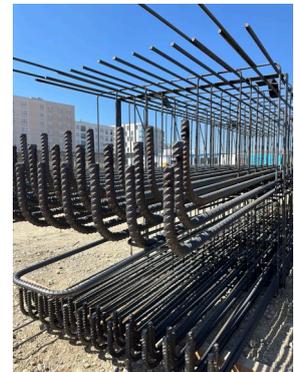


Abbildung 2 Bewehrungskorb

Aktueller Stand der Bauarbeiten

Zum Zeitpunkt der Exkursion waren bereits mehrere Schlitzwandabschnitte erstellt worden, weitere befanden sich in der Ausführung. Der nächste Bauabschnitt, die Herstellung der Deckelplatte, hatte noch nicht begonnen. Dennoch war anhand der vorbereiteten Bewehrungselemente (Abbildung 2) und des eingerichteten Baufelds, unter anderem einem eigenen Betonmischwerk (Abbildung 3) bereits gut erkennbar, wie der weitere Baufortschritt geplant ist. Der eigentliche Aushub unter dem Deckel sowie der spätere Tunnelbau erfolgen zu einem späteren Zeitpunkt, nachdem die Schlitzwände vollständig errichtet und die Deckelplatte hergestellt ist.



Abbildung 3 Betonmischanlage

Baumaschinen vor Ort

Während der Führung durch Fachpersonal der ausführenden Baufirma erhielten wir detaillierte Einblicke in den Ablauf der Schlitzwandarbeiten und die zugehörige Maschinenteknik. Dabei kamen verschiedene Baumaschinen zum Einsatz, darunter Schwerlastkräne, mit denen die tonnenschweren Bewehrungskörbe in die Schlitzabschnitte eingehoben wurden. Besonders beeindruckend war die Präzision, mit der die tiefen Schlitzwände unter beengten Platzverhältnissen ausgeführt wurden. Auch die Effizienz, dass mit einer kleinen Mannschaft von rund 20 Mitarbeitern die Durchführung so einer Baumaßnahme möglich ist, war sehr beeindruckend (Abbildung 4).

Sensorik der Baumaschinen

Obwohl das Grundprinzip der Schlitzwandtechnik seit den 1950er Jahren weitgehend gleichgeblieben ist, kommen in den Baumaschinen von Züblin heute moderne Sensoriksysteme zum Einsatz. So sind in Schlitzwandgreifern elektronische Messgeräte, welche die Position und Neigung des Greifers erfassen und Abweichungen in Echtzeit melden. Auch werden Parameter wie die Dichte und die

Viskosität der Bentonitsuspension überwacht, so dass die Einsturzgefahr der Schlitzwand, welche einen erheblichen Zeit- und Personalaufwand verursachen würde, minimiert wird. Nicht nur die Stabilisierung der Schlitzwand ist essenziell, sondern auch die Herstellung von lotrechten Wänden, welche durch Vertikalitätsanzeigen präziser hergestellt werden können, als es früher möglich war. Die Kombination aus moderner Messtechnik und digitaler Steuerung sorgt dafür, dass die Arbeiten nicht nur präziser, sondern auch sicherer und effizienter ablaufen können.

Lean Management im Spezialtiefbau

Mithilfe von Magnettafeln im Hauptcontainer wird die Taktsteuerung auf der Baustelle visualisiert. Dadurch sind anstehende Abläufe für Poliere, Bauleiter und Facharbeiter mit einem Blick erkennbar. Mögliche Konflikte können somit frühzeitig erkannt und behoben werden, was zu einer geringeren Verschwendung in Material-, Personal- und Maschinenkosten führt. Besonders bei der Betonage von den Schlitzwänden ist eine präzise Koordination erforderlich, um Qualitätsverluste, welche durch längere Pausen beim Einbau des Ortbetons entstehen, zu vermeiden. Dabei können Engpässe entstehen, indem es zu Verzögerungen bei der Herstellung oder beim Transport des Ortbetons kommt. Um diese zu vermeiden, ist eine exakte Taktung zwischen der Betonmischanlage und dem Einbauteam entscheidend.

Fazit

Der Besuch der Baustelle U5 Freiham bot uns einen praxisnahen Einblick in die Abläufe und Herausforderungen im Spezialtiefbau. Obwohl sich das Projekt noch in einer frühen Bauphase befand, konnten wir wesentliche Grundlagen zur Schlitzwandtechnik, Baustellenlogistik und zur langfristigen Bauphasenplanung im urbanen Raum kennenlernen. Die Maßnahme zeigt exemplarisch, wie durch vorausschauende Planung und vorbereitende Bauarbeiten große Infrastrukturprojekte effizient in das Stadtwachstum integriert werden können.



Abbildung 4 Schlitzwandgreifer

Einblick in den modernen Wohnbau, Firma Hillebrand

13.05.2025

Im Rahmen einer spannenden Exkursion erhielten Studierende der TUM einen praxisnahen Einblick in ein aktuelles Bauprojekt der Firma Hillebrand im Münchner Westen. Ziel war es, die Prozesse und Prinzipien des modernen Schlüsselfertigbaus kennenzulernen – mit besonderem Fokus auf Effizienz, Geschwindigkeit und Wirtschaftlichkeit.



Abbildung 5: Studierende bei Hillebrand

Das Projekt besteht aus vier separat geplanten Wohnhäusern, die sich modular in ein gemeinsames städtebauliches Konzept einfügen. Ein zentrales Element ist der integrierte Kindergarten, der zur sozialen Durchmischung und Familienfreundlichkeit des Quartiers beiträgt. Errichtet werden die Gebäude in Holzhybridbauweise, einer Kombination aus Beton und nachwachsenden Holzelementen, die ökologische Aspekte mit struktureller Stabilität verbindet. Gleichzeitig sorgt die Skelettbauweise für hohe Flexibilität in der Grundrissgestaltung und erlaubt eine spätere Umnutzung der Räume.

Ein weiteres zentrales Thema war die Nachhaltigkeit: Die Dächer der Wohngebäude sind mit Photovoltaikanlagen ausgestattet, die eine dezentrale Stromerzeugung ermöglichen. Ergänzend

wird die Wärmeversorgung über ein Fernwärmenetz sichergestellt – eine klimafreundliche Alternative zu fossilen Heizsystemen. Besonders beeindruckend für die Studierenden war die industrielle Vorfertigung vieler Bauelemente wie Treppen, Dachelementen oder kompletten Bädern. Diese werden in spezialisierten Werken mit hoher Präzision und Effizienz gefertigt und auf der Baustelle nur noch montiert. Dadurch lässt sich der Bauablauf stark beschleunigen und qualitativ standardisieren.



Abbildung 6: Wohnhäuser in Moosach

Neben der Faszination für die technische Umsetzung blieb bei vielen auch ein kritischer Eindruck zurück: Der hohe Grad an Standardisierung wirft Fragen zur gestalterischen Vielfalt und Wohnqualität auf. Der spürbare Zielkonflikt zwischen maximaler Effizienz und individueller Architektur regte zum Nachdenken an – ein Impuls, der die angehenden Bauingenieur:innen auch über das Studium hinaus begleiten dürfte.

Parkhaus P8 am Münchner Flughafen, Max Bögl

10.05.2025

Am 13. Mai 2025 besuchten wir im Rahmen unseres Studiums die Baustelle des neuen Parkhauses P8 am Münchner Flughafen. Der Baubeginn erfolgte im März 2024, die Fertigstellung ist für April 2026 geplant. Das Parkhaus entsteht als sechsgeschossiges Vollgeschossbauwerk mit einer Fläche von etwa 154,7 m x 65,5 m und umfasst insgesamt acht Ebenen. Die unterste Ebene besteht aus einer unbewehrten Bodenplatte.



Abbildung 7

Ein besonderes Augenmerk galt dem Thema Nachhaltigkeit: Rund 5.000 Tonnen Material des alten Parkhauses werden wiederverwendet. Der Bau wird als Pauschalvertrag ausgeführt, mit etwa 10 bis 15 regelmäßig vor Ort tätigen Ingenieurinnen und Ingenieuren. Diese stehen ständig in engem Austausch mit dem Flughafen, aufgrund der hohen Sicherheitsvorkehrungen sind hier einige Besonderheiten zu beachten. Zudem ist bei der Planung die blendfreie Sicht für Piloten im Landeanflug zu berücksichtigen, was besondere technische Lösungen erfordert.

Die Baugrube, teilweise unterhalb des Grundwasserspiegels, erfordert den Einsatz von monolithischen Schlitzwänden, die aufwendig saniert werden müssen. Ein Austausch ist aufgrund zahlreicher unterirdischer Versorgungsleitungen unter der benachbarten Straße nicht möglich. Zudem wurden 14 monolithische Kabelschächte in das bestehende System integriert und mehrere Kabeltrassen an den Bestand angeschlossen.

Ein zentrales Thema ist das Regenwassermanagement. Ein komplexes Rigolensystem mit ca. 12 km Entwässerungsrohren wird installiert, um insbesondere im Winter große Wassermengen zu bewältigen. Durch Schneematsch und Tauwasser gelangen Chloride ins Parkhaus, die in kleinste Risse eindringen und die Stahlbewehrung schädigen können. Diese sogenannte Chloridkorrosion führt häufig zu irreparablen Schäden

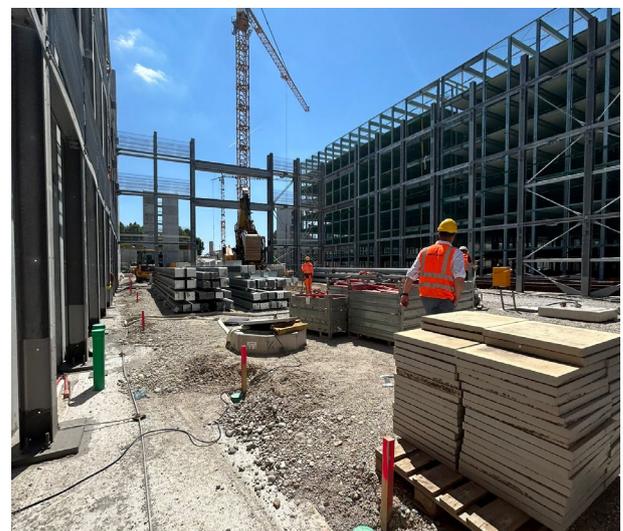


Abbildung 8

Die Exkursion bot einen umfassenden Einblick in die technischen, organisatorischen und planerischen Herausforderungen eines Großprojekts. Besonders wertvoll war die direkte Verbindung von Theorie und Praxis.



Abbildung 9

Die Exkursion war für uns Studierende sehr lehrreich, da wir viele theoretische Inhalte aus dem Studium direkt mit der Praxis verknüpfen konnten.



Abbildung 10

Falckenberg Ensemble, Firma Markgraf

13.05.2025

Mitten im Herzen des Münchner Stadtteils Altstadt-Lehel, südlich der Maximilianstraße, entsteht derzeit das Falckenberg Ensemble. Auf dem Gelände eines ehemaligen Parkhauses werden zwei prestigeträchtige Neubauten errichtet. Im Erdgeschoss ist Platz für Gastronomie und Einzelhandel vorgesehen, darüber entstehen moderne Büroflächen, während in den oberen Etagen hochwertige Wohnungen geplant sind.



Abbildung 11: Visualisierung der Architekten

Besonders hervorzuheben sind die Tiefgeschosse dieser Baustelle, die bis zu 24 Meter unter die Geländeoberkante reichen. In den ersten drei Untergeschossen befindet sich eine gemeinschaftlich genutzte Tiefgarage. Darunter wird ein innovatives, automatisiertes Parksystem der Firma Wöhr und Bauer installiert – gleichzeitig Bauherr des Projekts. Insgesamt können unterirdisch bis zu 148 Fahrzeuge untergebracht werden.



Abbildung 12: 4. - 7. UG vorgesehen für automatisches Parksystem.

Seit Juli 2024 ist die Firma Markgraf mit den Rohbauarbeiten beauftragt. Die zentrale Lage in der Münchner Innenstadt bringt dabei besondere Herausforderungen mit sich. So gibt es aufgrund der angrenzenden Wohnhäuser und Schulen ein Lärm-minderungskonzept, das den Baubeginn werktags erst ab 8 Uhr erlaubt. Ein Lärmmonitoring überwacht kontinuierlich die Geräusentwicklung auf der Baustelle. Dennoch lassen sich Überschreitungen, insbesondere bei Abbrucharbeiten, nicht immer vermeiden – Baustellenlärm ist in gewissen Phasen schlicht unvermeidbar.

Eine weitere Herausforderung stellt die komplexe Baulogistik dar: wenig Platz und dichter Innenstadverkehr. Durch gut geplante Just-in-Time-Lieferungen gelingt es der Firma Markgraf jedoch, die Materialanlieferung effizient zu koordinieren. Um den Baufortschritt nicht zu behindern, werden große Betonarbeiten – beispielsweise an Bodenplatten – auch in den Nachtstunden ausgeführt.

Insgesamt kommen auf dieser Baustelle rund 5.000 Tonnen Bewehrungsstahl sowie etwa 22.600 Kubikmeter Beton zum Einsatz – ein beeindruckendes Projekt mitten in der Stadt.



Abbildung 13: Aktueller Bauzustand, Bewehren einer Decke