



Technische Universität München
Lehrstuhl für Massivbau

MÜNCHEN – NÜRNBERG

Exkursion 13. – 14. Januar 2025

Technische Universität München

Lehrstuhl für Massivbau

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

Januar 2025

Organisation: J. Gebhardt, M. Olabi

Bearbeiter Exkursionsbericht: J. Gebhardt, M. Olabi

Berichte: Exkursionsteilnehmerinnen und -teilnehmer

Die Verfassung der Berichte dieses Exkursionsberichts erfolgte durch die Studierenden. Nicht anders gekennzeichnete Abbildungen stammen von den Exkursionsteilnehmenden und durften mit deren Zustimmung verwendet werden.

Vorwort

Auch in diesem Jahr bot die Exkursion des Lehrstuhls für Massivbau der Technischen Universität München eine spannende Möglichkeit, Theorie und Praxis des Bauingenieurwesens zu verbinden. Dieses Mal blieben wir in Bayern und besuchten beeindruckende Projekte in der Region München und Nürnberg, die den Studierenden praxisnahe Einblicke in die Welt des Massivbaus ermöglichten.

Die Exkursion fand vom 13. bis 14. Januar 2025 statt und bot 28 Studierenden die Gelegenheit, Baustellen und Produktionsstätten hautnah zu erleben. Die Reise begann mit einem Besuch der „BAU München“, einer der weltweit führenden Fachmessen für Architektur, Materialien und Systeme. Dort erhielten die Teilnehmenden einen aufschlussreichen Vortrag von der „Bauindustrie Bayern“, der die Herausforderungen und Trends der Branche beleuchtete.

Im weiteren Verlauf der Exkursion konnten die Studierenden den Ersatzneubau der Talbrücke Unterrieden bei Nürnberg besichtigen, einer Hohlkastenbrücke, die im Taktschiebeverfahren gebaut wird. Weitere Highlights waren die Besuche des Fertigteilwerks Max Bögl sowie der Overfly-Brücke, einer faszinierenden Stahl-Beton-Verbundkonstruktion. Den Abschluss bildete die Baustelle der Talbrücke Krondorf auf der A3, bei der die Herausforderungen des Neubaus einer Hohlkastenbrücke thematisiert wurden.

Ziel dieser Exkursion war es, den Studierenden nicht nur technische Einblicke in die Planung und Ausführung komplexer Bauprojekte zu ermöglichen, sondern auch einen Eindruck davon zu vermitteln, wie eng Wissenschaft, Ingenieurpraxis und innovative Lösungen miteinander verwoben sind. Die Teilnehmenden konnten wertvolle Eindrücke gewinnen, die theoretischen Inhalte aus ihrem Studium vertiefen und erste Netzwerke für ihre berufliche Zukunft knüpfen.

Ein großer Dank gilt dem Förderverein für Massivbau der TU München e.V., dem Bayerischen Bauindustrieverband e.V. sowie den beteiligten Unternehmen und Organisationen, die durch ihre Unterstützung und Offenheit diese Exkursion ermöglicht

haben. Ein großer Dank gilt auch Herrn Prof. Fischer, der die Exkursion mit seiner Teilnahme bereicherte und die Verbindung zwischen Studium und Praxis durch seine Expertise und Anregungen noch verstärkte. Mit diesem Bericht möchten wir die zahlreichen Eindrücke und Erfahrungen der Teilnehmenden festhalten und andere an den spannenden Erlebnissen teilhaben lassen.

München, im Januar 2025

Teilnehmende

Lehrstuhl für Massivbau

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

Sebastian Lamatsch, M.Sc.

Jennifer Gebhardt, M.Eng.

Studierende

Alex, Schwarz

Andrea, Colla

Benedek, Tóth

Benedikt, Rottmair

Clemens Simon, Koller

Cornelius, Völmicke

David, Eisele

Dominik, Fuchs

Felix, Stocker

Frank, Pedley

Franziska, Feldl

Hannah, Pallmer

Hans, Zech

Honghao, Niu

Jannis, Mader

Jonas, Zels

Ludwig, Ammer

Lukas, Rettig

Mathias, Wagner

Maximilian, Hinterschwepfinger

Michele, Cosentino

Moritz, Off

Nadja, Muth

Nikolas, Käs

Philipp, Gymnich

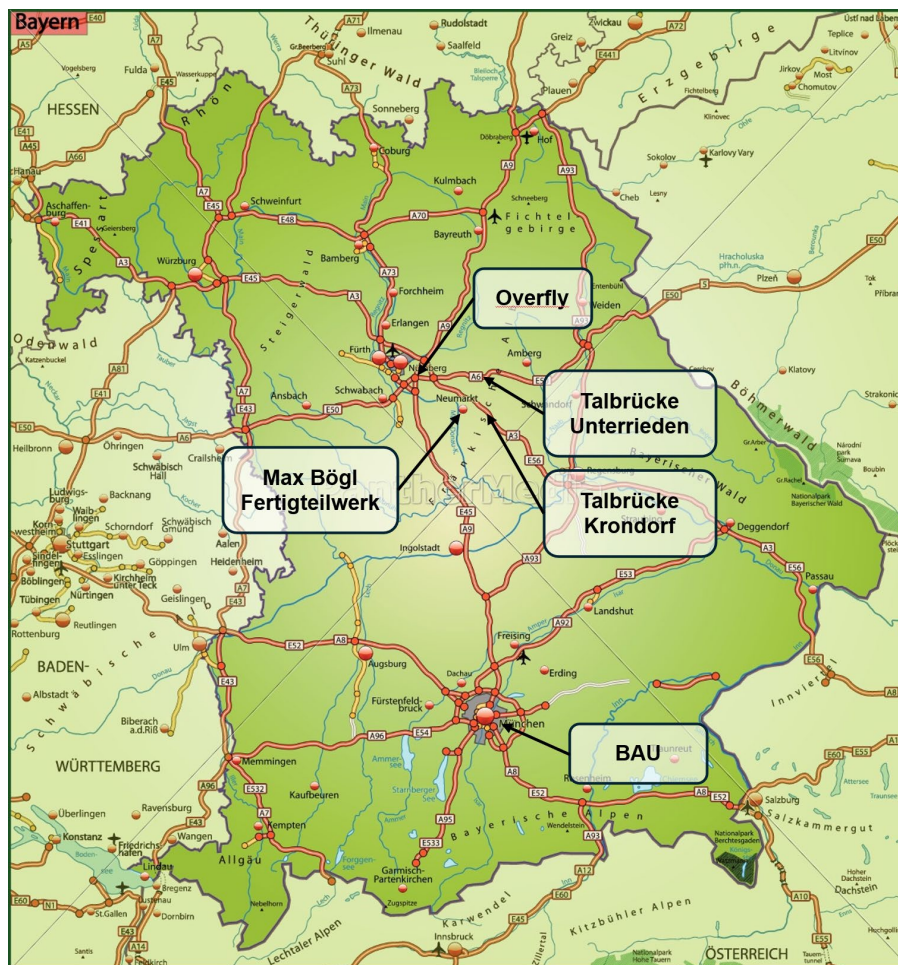
Stephan, Goldhofer

Svenja, Carus

Tobias, Ortgiese



Programm



13.01.2025 – Montag

- 08:30 Uhr Abfahrt Richtung Messe BAU
- 09:30 Uhr Messe BAU München:
Vorstellung Bayerischer Bauindustrie-
verband und KEWAZO
- 14:00 Uhr Besichtigung: Talbrücke Unterrieden,
Spannbeton-Hohlkastenbrücke
Max Bögl
- 16:00 Uhr Besichtigung: Max Bögl Fertigteilwerk
- 18:30 Uhr Check-In im Hotel
- 19:30 Uhr Gemeinsames Abendessen

14.01.2025 – Dienstag

- 08:00 Uhr Frühstück und Check-Out
- 09:00 Uhr Besichtigung: Overfly, Stahl-Beton-Ver-
bund Extradosed-Brücke
Die Autobahn GmbH
- 12:00 Uhr Besichtigung: Talbrücke Krondorf,
Spannbeton-Hohlkastenbrücke
Die Autobahn GmbH
- 16:30 Uhr Ende der Exkursion

Bau München

13.01.2025

Im Rahmen unserer Massivbauexkursion hatten wir die Gelegenheit, die „BAU München“, eine der weltweit führenden Fachmessen für Architektur, Materialien und Systeme, zu besuchen. Die Messe bot nicht nur eine beeindruckende Plattform, um neue Technologien, Materialien und Trends der Bauindustrie kennenzulernen, sondern auch eine ideale Gelegenheit, spannende Vorträge von Branchenexperten zu hören.

Ein besonders aufschlussreicher Vortrag wurde von der „Bauindustrie Bayern“ gehalten. Hierbei wurden zentrale Themen der Branche beleuchtet, darunter die Nachwuchsförderung, die eine der drängendsten Herausforderungen in der Bauwirtschaft darstellt. Der Fachkräftemangel und die damit verbundenen Bemühungen, junge Talente für die Bauindustrie zu gewinnen und langfristig zu binden, standen im Mittelpunkt. Ebenso erhielten wir Einblicke in aktuelle Tarifverhandlungen und deren Bedeutung für die Attraktivität der Branche als Arbeitgeber. Darüber hinaus wurden allgemeine Einblicke in die Arbeitsrealität und die strategischen Ziele der Bauindustrie gegeben, was einen praxisnahen und authentischen Eindruck vermittelte.

Zusätzlich hatten wir die Möglichkeit, das Startup-Unternehmen „KEWAZO“ kennenzulernen, das mit innovativen Lösungen im Bereich der Bau- und Gerüstlogistik beeindruckte. Das Unternehmen stellte unter anderem seine automatisierten Logistiklösungen vor, die durch den Einsatz von Robotik und digitaler Steuerung Effizienz und Sicherheit auf Baustellen verbessern sollen. Der Vortrag verdeutlichte eindrucksvoll, wie neue Technologien und kreative Ansätze die traditionellen Prozesse in der Bauindustrie revolutionieren können.

Die Kombination aus den etablierten Perspektiven der Bauindustrie Bayern und den zukunftsweisenden Ideen von KEWAZO bot uns eine einzigartige Gelegenheit, die Bauwirtschaft aus unterschiedlichen Blickwinkeln zu betrachten und sowohl aktuelle Herausforderungen als auch innovative Lösungsansätze kennenzulernen.



Abbildung 1 Vortrag der „Bau Industrie Bayern“

Einblicke in weitere Unternehmen

Neben den Vorträgen nutzten wir die Gelegenheit, auf der „BAU München“ zahlreiche weitere Stände zu besuchen, um ein breites Spektrum an Themen und Innovationen in der Bauindustrie kennenzulernen.

Am Stand von „Erlus“ erhielten wir spannende Einblicke in moderne Dachziegeltechnologien und die Entwicklungen im Bereich energieeffizienter und

langlebiger Baustoffe. „Ringer“ präsentierte hochwertige Lösungen für Schalungen und Gerüste, die sich durch hohe Sicherheit und Effizienz auszeichnen – ein wichtiger Aspekt für den modernen Baustellenbetrieb.

Auch der Stand von „SIGA“ war ein Highlight, da hier nachhaltige und innovative Dichtungssysteme im Fokus standen. Diese Produkte tragen dazu bei, die Energieeffizienz von Gebäuden zu steigern und setzen ein klares Zeichen für die Zukunft des nachhaltigen Bauens.

Besonders interessant waren die Softwarestände von „Dlupal“ und „Bluebeam“, die uns Einblicke in die digitalen Möglichkeiten der Bauplanung und -umsetzung gaben. „Dlupal“ beeindruckte mit leistungsstarker Software für statische Berechnungen und Strukturanalysen, die Planungsprozesse erheblich erleichtern und präziser gestalten. „Bluebeam“ stellte innovative Tools zur Verbesserung der Zusammenarbeit und Effizienz in der Bauprojektplanung vor, die insbesondere bei großen Bauvorhaben eine wichtige Rolle spielen können.

Diese Besuche zeigten eindrucksvoll, wie traditionelle Bauprozesse durch innovative Materialien und digitale Technologien ergänzt und optimiert werden können, um den aktuellen Anforderungen der Branche gerecht zu werden.



Abbildung 2 Messestand der Firma „Ringer“

Fazit

Der Besuch der „BAU München“ ermöglichte einen umfassenden Einblick in aktuelle Entwicklungen und Technologien der Bauindustrie. Die Kombination aus Vorträgen und Standbesuchen, darunter bei Erlus, Ringer, SIGA, Dlupal und Bluebeam, bot praxisorientierte Einblicke, die das Verständnis für die Branche vertieften und wertvolle Anregungen für zukünftige Aufgaben lieferten.

Ersatzneubau der Talbrücke Unterrieden bei Nürnberg

13.01.2025

Als zweite Station unserer Kennenlern-Exkursion besuchten wir die Talbrücke Unterrieden östlich von Nürnberg. Die Brücke überführt die Bundesautobahn A6 zwischen Nürnberg und Amberg über den Talraum eines Bachs sowie eine Gemeindeverbindungsstraße. Die Talbrücke Unterrieden musste aufgrund der zunehmenden Verkehrsbelastung, die vor über 50 Jahren bei der Planung noch nicht prognostiziert wurde, durch einen Ersatzneubau an gleicher Stelle ersetzt werden. Somit wurden die zwei alten Brücken, deren Tragreserven aufgebraucht waren, zurückgebaut und dann durch zwei neue Brücken ausgetauscht.



Abbildung 3 Talbrücke Unterrieden

Zu Beginn unseres Besuchs, welcher von zwei Ingenieuren der Baufirma Max Bögl geleitet wurde, erhielten wir einen Überblick über die wichtigsten

Kennzahlen der Brücke, deren Überbau als Spannbeton-Hohlkasten ausgeführt wurde.

Kennzahlen

Die Talbrücke Unterrieden wurde im Taktschiebverfahren hergestellt. Eine Besonderheit der Brücke ist ihre Feldlänge von 62 m, die für dieses Bauverfahren ungewöhnlich groß ist.

Tabelle 1 Kennzahlen der Talbrücke Unterrieden

Spalte 1	Spalte 2
Länge	652 m
max. Höhe über GOK	40 m
Stützweite	47 m + (9 x 62 m) + 47 m

Bauablauf

Der Baubeginn des Ersatzneubaus war im Jahr 2019. Durch die zwei parallelen Brücken konnte der Verkehr während der gesamten Bauzeit mit zwei Fahrstreifen pro Richtung auf einer der beiden Brücken aufrechterhalten werden.

Zuerst wurde die Brücke in Richtung Nürnberg mit Hilfe eines Vorschubgerüsts zurückgebaut. Eine Sprengung der alten Brücke sollte vermieden werden, um das zweite Brückenbauwerk nicht durch Erschütterungen zu beschädigen. Die bis zu 40 m hohen Pfeiler wurden gefällt. Nach dem Rückbau der ersten Brücke wurden die Pfahlgründungen des Neubaus hergestellt, die Pfeiler betoniert und dann der Überbau übergeschoben. Der Verkehr konnte dann auf das neue Bauwerk umgelenkt werden und das gleiche Vorgehen für das zweite Brückenbauwerk wiederholt werden.

Zum Zeitpunkt unseres Besuchs war der Vorschub der zweiten Brücke bereits abgeschlossen, die Verkehrsfreigabe dieses Bauwerks soll im Laufe des Jahres 2025 erfolgen.

Besichtigung der Brücke

Anschließend durften wir das Brückenbauwerk in Richtung Amberg besichtigen. Wir durften in den Brückenhohlkästen gehen und konnten dort sogar die einzelnen Spannglieder aus nächster Nähe betrachten. So konnten wir ein Gefühl für die Dimension solcher Infrastrukturprojekte bekommen und beispielsweise die Spanngliederführung der externen Spannglieder innerhalb des Hohlkastens sowie deren Spannsysteme anschauen.



Abbildung 4 Besichtigung des Hohlkastens



Abbildung 5 Verankerung der Spannglieder

Ein Highlight unserer Exkursion war mit Sicherheit der Ausblick von einem Pfeiler auf die beiden neuen Brückenbauwerke und das Tal. In einer

schwindelerregenden Höhe von ca. 40 m über dem Gelände durften wir die letzten Strahlen der Wintersonne genießen und konnten uns einen noch besseren Überblick über das Baufeld verschaffen.

Vielen Dank für den gelungenen, interessanten und beeindruckenden Besuch in Mittelfranken!

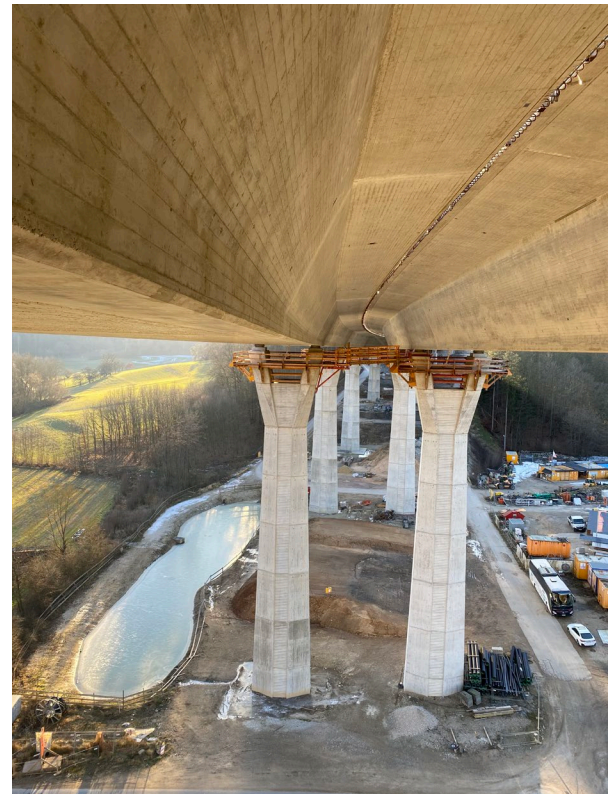


Abbildung 6 Ausblick von einem Pfeiler

Fertigteilwerk Max Bögl

13.01.2025

Als dritten Stopp des ersten Tages der Massivbau-Kennenlernexkursion stand ein Besuch des Fertigteilwerks der Firma Max Bögl in Sengenthal auf dem Programm. Der technische Leiter des Werks hieß uns willkommen und gab uns eine Führung.

Wir lernten spannende Fakten über das Fertigteilwerk, wie bspw. dass in diesem Werk 150 gewerblich Angestellte der Firma Max Bögl arbeiten und weitere 300 bei Nachunternehmern angestellte Personen im Zweischichtbetrieb beschäftigt sind. Die Frühschicht beginnt um 4:00 Uhr morgens und die Spätschicht endet um 1:00 Uhr in der Nacht. An das Werk sind vier eigene Mischwerke mit einem wöchentlichen Produktionsvolumen von 6000 m³ Beton angeschlossen, so dass täglich 1200 m³ Fertigteilbeton verarbeitet werden kann.



Abbildung 7 Eingang zum Fertigteilwerk der Firma Max Bögl

Als Erstes wurden wir in die Halle der Tübbing-Produktion geführt. Dort werden aktuell für das Projekt Brenner-Basistunnel täglich 99 Tübbings gefertigt. Dafür sind in den zwei Hallenschiffen insgesamt 54 Hochpräzisionsschalungen aus Stahl vorhanden, die ab 6:00 Uhr morgens kontinuierlich betoniert werden. Die Festigkeitsentwicklung des Betons wird mittels Sensoren erfasst, sodass die Tübbings bereits nach 7-8 Stunden ausgeschalt

werden können. Danach wird die Schalung gleich wieder mit einem in einer anderen Halle zusammengeschweißten Bewehrungskorb gefüllt und der Betonagevorgang beginnt von Neuem. Um den Beton gleichmäßig zu verdichten, sind an der Schalung jeweils sechs Außenrüttler angebracht und diese auf Schwingungslagern gelagert. Die Tübbings verbleiben zur Nachbehandlung für mindestens 20 Stunden in der Halle. Dafür werden die sechs Tübbings, die jeweils einen Ring im Tunnel bilden, bereits in der richtigen Montagereihenfolge aufeinandergestapelt. Pro Schicht sind in beiden Hallenschiffen jeweils 16 Arbeiter und zwei Personen Eigenpersonal zur Qualitätssicherung beschäftigt. Max Bögl ist bei diesem Projekt von der ausführenden Arbeitsgemeinschaft als Lieferant beauftragt worden, und hat das Design der Tübbings und die Entwicklung der Betonrezeptur auf Grundlage des Lastenheftes selbst durchgeführt. Verwendet wird ein C60/70, welcher mittlere Festigkeiten von 80 MPa bis 85 MPa entwickelt. Noch bis 2026 werden in Sengenthal die Tübbings für den neuen Brenner-Basistunnel hergestellt und per Zug in die Alpen transportiert.

Im Anschluss besichtigten wir weitere Hallen, in denen Fertigteile für den Hochbau produziert werden. Dort werden derzeit beispielsweise Troglplatten, Stützen und ganze Aufzugskerne für das neue BMW-Werk in München gefertigt. Im Fertigteilwerk kommt zu 95% selbstverdichtender Beton zum Einsatz, der neben der besseren Qualität besonders den Arbeitsbedingungen zugutekommt. So kann auf besonders lärmintensive Verdichtung mittels Rüttelflaschen verzichtet werden. Besonders spannend war auch die vollautomatische, firmeneigene Bewehrungsschweiß- und -biegeanlage. In dieser können Bewehrungseisen bis zu

einem Durchmesser von 14 mm zu Bewehrungselementen zusammengefügt werden. Die zwei Maschinen können in einem 24-Stunden-Betrieb so den Bedarf an Bewehrung für das ganze Fertigteilwerk abdecken und sorgen somit für eine erhebliche Einsparung an Personalaufwand. Der technische Leiter des Werkes erklärte uns, dass deswegen möglichst Eisen mit geringen Durchmessern, die von der Maschine verarbeitet werden können, verbaut werden, da die nachträgliche Zulage von größeren Durchmessern deutlich aufwändiger ist.

Insgesamt waren die Eindrücke, die wir durch den Besuch bei Max Bögl gewonnen haben, sehr spannend und aufschlussreich. Wir bedanken uns für die freundliche und informative Führung.

"Overfly"-Brücke am Autobahnkreuz Nürnberg-Ost

14.01.2025

Die "Overfly"-Brücke am Autobahnkreuz Nürnberg-Ost ist ein herausragendes Beispiel moderner Ingenieurskunst und eine wichtige Maßnahme zur Verbesserung der Verkehrsinfrastruktur in der Region Nürnberg. Das Autobahnkreuz verbindet die Autobahnen A6 (Heilbronn – Amberg) und A9 (Berlin – München), welche zu den meistbefahrenen Autobahnen Deutschlands zählen. Mit täglich rund 136.000 Fahrzeugen gehört der Bereich zu den verkehrsreichsten Abschnitten im Bundesgebiet. Die neue Überführungsrampe wurde gebaut, um die Kapazität des Kreuzes zu erhöhen, den Verkehrsfluss zu optimieren und die Verkehrssicherheit zu verbessern.

Technische Merkmale und Konstruktion der Brücke

Der Überbau ist eine sechsfeldrige abgespannte Stahlverbundbrücke mit Plattenbalkenquerschnitt und einer Gesamtlänge von 588 m. Dabei werden Stützweiten von 64 m (Randfelder) sowie viermal 115 m überspannt. Die Breite der Brücke beträgt 15,5 m, während die Konstruktionshöhe 3,79 m erreicht. Die Brücke zählt zur Kategorie der sogenannten Extradosed-Konstruktionen, bei denen Schrägseile einen Großteil der Last tragen. Insgesamt wurden 11,5 km Spannstahl in die Brücke integriert. Jedes der Schrägseile (siehe Abbildung 8) besteht aus 50 Litzen, die eine Vorspannung von 500 N/mm² vor und nach der Nachspannung aufweisen. Diese Bauweise sorgt für eine besonders hohe Tragfähigkeit und Stabilität des Bauwerks.



Abbildung 8 Schrägseile

Das Bauprojekt zeichnete sich durch die Anwendung des Taktschiebeverfahrens aus, bei dem die Brücke in Abschnitten von jeweils 15 m vorgefertigt und anschließend hydraulisch verschoben wurde. Eine freie Verschieblänge von 115 m wurde ohne den Einsatz von Hilfspfeilern realisiert. Um die Stabilität während des Bauprozesses zu gewährleisten, kam ein 50 m langer Vorbauschub zum Einsatz, der die Belastung bei den freien Stützweiten ausglich. Dieser verursachte eine rechnerische Durchbiegung von bis zu 2,3 m an der Schnabelspitze. Ab einer Auskragung von 95 m wurde zusätzlich Kranunterstützung eingesetzt, um den Bauablauf sicherzustellen.

Während der Vorschubarbeiten wurde eine Vorschubgradienten von 1 m überhöht, um die Belastung der Konstruktion auszugleichen. Jeder Vorschubtakt dauerte etwa zwei Tage und erfolgte

mit höchster Präzision. Teflonbeschichtete Gleitplatten reduzierten den Reibungswiderstand, so dass die Hydraulikpressen nur etwa 10% des Brückengewichts als Vorschublast aufbringen mussten.

Bauarbeiten ohne Verkehrseinschränkungen

Ein entscheidender Aspekt des Projekts war, dass die Bauarbeiten ohne Beeinträchtigung des laufenden Verkehrs durchgeführt wurden. Dies war durch den Einsatz moderner Bautechnologien wie des Taktschiebeverfahrens und des Vorbauschnabels möglich. Die geringe lichte Höhe der Brücke, die planmäßig mindestens 4,89 m beträgt, stellt sicher, dass auch große Fahrzeuge die darunterliegenden Verkehrswege problemlos passieren können.



Abbildung 9 Overfly-Brücke

Zusatzmaßnahmen und Gesamtkosten

Neben der Errichtung der "Overfly"-Brücke wurden auf einer Baulänge von 3,7 km weitere Maßnahmen umgesetzt. Dazu gehören der Bau einer neuen Anschlussstelle, vier Unterführungen und zwei Überführungen. Außerdem wurden vier Rückhaltebecken errichtet und der Lärmschutz entlang der Strecke angepasst, um die Belastung für Anwohner zu minimieren. Die Gesamtkosten

des Projekts belaufen sich auf rund 160 Millionen Euro, von denen 65 Millionen Euro auf den Bau der Brücke entfallen. Ein weiterer Bestandteil der Maßnahmen war der Erhalt der alten Zuführung, die künftig von der Autobahnmeisterei genutzt wird.

Bedeutung der Brücke für die Region

Die neue "Overfly"-Brücke ist ein Meilenstein für die Verkehrsinfrastruktur in der Region Nürnberg. Sie entlastet das Autobahnkreuz Nürnberg-Ost erheblich, indem sie eine direkte und leistungsfähige Verbindung von der A6 in Richtung A9 Berlin schafft. Dadurch werden nicht nur Staus reduziert, sondern auch die Verkehrssicherheit erhöht, da kreuzende Verflechtungen vermieden werden. Darüber hinaus trägt die optimierte Verkehrsführung zur Reduktion von Emissionen bei, was insbesondere in Hinblick auf die Umweltbelastung von Bedeutung ist.

Die Fertigstellung der Brücke ist für Ende 2025 geplant. Mit ihrer modernen Konstruktion, der präzisen Bauweise und den innovativen Technologien stellt die "Overfly"-Brücke einen bedeutenden Beitrag zur Entwicklung der Verkehrsinfrastruktur dar. Sie wird nicht nur die Mobilität in der Region verbessern, sondern auch als Vorzeigeprojekt moderner Ingenieurskunst in Deutschland dienen.

Literatur

- [1] Die Autobahn, Umbau des Autobahnkreuzes Nürnberg-Ost, <https://www.autobahn.de/planen-bauen/projekt/umbau-des-autobahnkreuzes-nuernberg-ost>

Talbrücke Krondorf - Spannbeton-Hohlkastenbrücke

14.01.2025

Am Nachmittag des 14.01.2025 besuchten wir den Neubau der Talbrücke Krondorf auf der A3 Nürnberg – Regensburg. Der Bauherr der Brücke ist die Autobahn GmbH des Bundes, während das Unternehmen Eiffage Infra-Süd GmbH mit der Ausführung beauftragt wurde. Drei Mitarbeitende der Autobahn GmbH haben und das Bauvorhaben vorgestellt und uns über die Baustelle geführt.

Die alte Talbrücke Krondorf wurde 1971 als Spannbeton-Hohlkastenkonstruktion erbaut. Die Erneuerung war aufgrund des insgesamt schlechten Bauwerkszustandes und der für die heutigen Verkehrsverhältnisse nicht mehr ausreichenden Tragreserven erforderlich.



Abbildung 10 Blick auf das Teilbauwerk der Richtungsfahr-
bahn Regensburg

Der Bauablauf erfolgt in zwei Phasen. In der ersten, bereits abgeschlossenen Bauphase wurde die neue Brücke der Richtungsfahrbahn Nürnberg erstellt. Dabei wurde der gesamte Verkehr im 3+0 Wechselverkehr auf das noch bestehende Bauwerk umgeleitet. Je nach Verkehrslage wurde die

mittlere Fahrbahn in Richtung Regensburg oder Nürnberg freigegeben. Die zweite Bauphase, in der die Brücke der Richtungsfahrbahn Regensburg erstellt wird, befindet sich aktuell in der Ausführung. Aufgrund der höheren Breite der neuen Brücke (12,0 m statt 11,5 m) kann dort eine 4+0 Verkehrsführung umgesetzt werden.

Der Rückbau der alten Brücke der Richtungsfahrbahn Nürnberg erfolgte entgegen der Richtung des Neubaus. Bei der Richtungsfahrbahn Regensburg konnte durch den parallelen Rück- und Neubau Zeit gespart werden. Der Überbau der Brücken wurde mithilfe einer Vorschubrüstung abgebrochen. Die Brückenpfeiler wurden im Hangbereich gefällt, dort konnte der Hang als Fallbett dienen. Mittig wurden die Pfeiler konventionell rückgebaut.



Abbildung 11 Taktkeller der Richtungsfahrbahn Regensburg

Die neu gebaute Brücke hat eine Gesamtlänge von 475 m und erreicht eine Höhe von 40,30 m über dem Gelände. Sie wird aus einem einzelligen

Spannbeton-Hohlkasten bestehen, welcher begehbar ist. Diese Bauweise ermöglicht eine hohe Stabilität sowie eine einfache Wartung und Inspektion. Die Herstellung erfolgt im Taktschiebverfahren. Dies ist eine Methode, bei der Abschnitte des Brückendecks sukzessive hergestellt und über die bereits bestehenden Stützpfiler vorgeschoben werden.

Die Konstruktion besteht aus neun Feldern mit einer Stützweitenverteilung von 45 m für die Randfelder, sieben Feldern mit jeweils 55 m Länge für die restlichen Felder.

Die Pfeiler der alten Brücke waren auf flachen Fundamenten gegründet. Aufgrund der höheren Belastungsanforderung und modernen Berechnungsverfahren war dies nicht mehr zulässig. Für die Pfeiler der neuen Brücke werden Tiefgründungen bestehend auf 12 Bohrpfählen mit einem Durchmesser von 1,2 m errichtet. Aufgrund der lokalen Baugrundbeschaffenheit werden die Pfähle mit einer Länge von bis zu 36 m ausgeführt. Der Baugrund besteht überwiegend aus Lockergesteinen und auch in hohen Tiefen sind keine festen Schichten anzutreffen, sodass die einwirkenden Kräfte über die Mantelreibung der Pfähle abgetragen werden müssen.



Abbildung 12 Flachgründung der alten Brücke (links) und Tiefgründung der neuen Brücke (rechts)

Während der Begehung konnten wir die Umsetzung der theoretischen Inhalte in der Praxis erleben. Dabei fiel auf, dass die Wege auf der Baustelle sehr weit waren, was die Koordination und Durchführung der Arbeiten zusätzlich erschwerte. Insbesondere beeindruckte der konventionelle Rückbau der Widerlager und Pfeiler sowie die Errichtung der neuen Pfeiler. Dabei ist anzumerken, dass die Brückenpfeiler konisch nach oben verlaufen. Zusätzlich wurden uns die Sicherheitsmaßnahmen für Arbeiter und Verkehrsteilnehmer erörtert, die einen reibungslosen Ablauf der Bauarbeiten sicherstellen.

Die Exkursion bot wertvolle Einblicke in die Herausforderungen und Lösungsansätze bei der Planung, dem Bau und der Neubau von Brücken. Unser besonderer Dank gilt der Autobahn GmbH für ihre Unterstützung und die ausführlichen Erklärungen während des Besuchs. Besonders beeindruckend war die Kombination aus Ingenieurwissenschaft und praktischer Umsetzung, die sich in den präzisen Bauverfahren widerspiegelte. Solche Besuche verdeutlichen die Bedeutung von Infrastrukturprojekten und deren Beitrag zur gesellschaftlichen Mobilität.



BAU > INDUSTRIE
Bayern



 Die
Autobahn