

Exkursionsbericht Sofia, Bulgarien

12.–16. Mai 2026



Fachexkursion der Studiengänge Infrastrukturmanagement, Bauingenieurwesen und Master Verkehrsinfrastrukturmanagement

1. Überblick und Zielsetzung

Vom 12. bis 16. Mai 2026 nahmen insgesamt 23 Studierende der Bachelorstudiengänge Infrastrukturmanagement und Bauingenieurwesen sowie des Masterstudiengangs Verkehrsinfrastrukturmanagement an einer Fachexkursion nach Bulgarien teil. Begleitet wurde die Exkursion von Prof. Leyla Chakar und Prof. Silvia Weber.

Ziel der Exkursion war es, anhand ausgewählter Praxisbeispiele einen vertieften Einblick in ingenieurtechnische Lösungen des Infrastrukturausbaus zu vermitteln. Auf dem Programm standen unter anderem die Modernisierung der Bahnstrecke Sofia–Plowdiw, der Besuch der University of Architecture, Civil Engineering and Geodesy (UACEG), Fachvorträge beim Planungsbüro Z-Design EOOD sowie Besichtigungen laufender Großbaumaßnahmen in Sofia und Umgebung.



Baustellenbesichtigung im Abschnitt Ichtiman der Bahnstrecke Sofia–Plowdiw

2. Modernisierung der Bahnstrecke Sofia–Plowdiw

Am Mittwoch, dem 13. Mai 2026, besuchten die Studierenden eine Baustelle im Rahmen der Erneuerung der Bahnstrecke zwischen Sofia und Plowdiw. Der besichtigte Abschnitt befindet sich im Raum Ichtiman und ist Teil eines groß angelegten Modernisierungsprogramms, das die Leistungsfähigkeit des bulgarischen Schienennetzes nachhaltig verbessern soll.

Die Bitumina GmbH – Bulgaria EOOD betreut rund 20 Kilometer der Gesamtstrecke. Ingenieur Iliya Nedev erläuterte die Projektziele und die zentralen Herausforderungen. Die Strecke wird vollständig erneuert und zweigleisig ausgebaut, damit künftig Geschwindigkeiten von bis zu 160 km/h möglich sind. Dafür werden unter anderem Kurvenradien vergrößert, die Streckenführung angepasst, Sicherheitssysteme modernisiert, Bahnhöfe erneuert sowie mehrere Brückenbauwerke ersetzt oder verstärkt.



Gleisbaumaschine im Baustelleneinsatz



Begehung entlang des modernisierten Streckenabschnitts



Überblick über den zweigleisig ausgebauten Abschnitt

Eine besondere Herausforderung besteht darin, dass die Arbeiten bei laufendem Betrieb stattfinden. Der Abschnitt wird deshalb in kleinere Bauabschnitte gegliedert, die in einem dreistufigen Zyklus abgearbeitet werden. Ein großer Teil der vorhandenen Materialien, insbesondere der Schotter, wird gereinigt, aufbereitet und als Frostschutzschicht wiederverwendet. Dadurch lassen sich Kosten reduzieren und zugleich der ökologische Fußabdruck des Projekts verringern.

Im Vergleich zu Deutschland wurde deutlich, dass sich Prozesse und Problemstellungen – etwa Genehmigungsverfahren oder Schnittstellen zwischen Gewerken – teilweise ähneln. Gleichzeitig unterscheiden sich Zuständigkeiten und Materialkreisläufe: Aufgrund der Ressortzuordnung wird Material aus dem Schienenbau in Bulgarien nicht im Straßenbau verwertet, sondern bleibt im System Schienenbau.



Planunterlagen zur Trassierung



Projekterläuterung anhand von Drohnenaufnahmen

Die Modernisierung einer Bestandsstrecke bringt erhebliche technische und organisatorische Anforderungen mit sich. Insbesondere unzureichend dokumentierte unterirdische Leitungen – etwa Wasser-, Strom- und Gasleitungen – mussten identifiziert, koordiniert und teilweise aufwendig umverlegt werden. Diese Arbeiten führten zu Verzögerungen und erforderten eine enge Abstimmung zwischen allen Beteiligten.

Ingenieur Iliya Nedev nahm sich ausführlich Zeit, um den Studierenden das Projekt zu erläutern. Anhand einer Drohnenaufnahme der Bahnstrecke wurden die Besonderheiten des Abschnitts anschaulich dargestellt. Im Anschluss blieb Raum für Fragen und einen fachlichen Austausch, der den Studierenden auch Einblicke in mögliche berufliche Tätigkeitsfelder eröffnete. Beim Baustellenrundgang konnte zudem eine Gleisstopfmaschine im laufenden Betrieb beobachtet werden.

Der Baustellenbesuch wurde von der Presse begleitet. Der zugehörige Artikel ist online unter folgendem Link abrufbar: <https://vestnikstroitel.bg/tema/studenti-ot-shhutgart-se-zapoznaxa-s-modernizaciya-na-ucastk-ot-zp-liniyata-sofiya-plovdiv>

3. Fachliche und kulturelle Eindrücke in Plowdiw

Nach dem Baustellenbesuch führte die Busfahrt von Ichtiman weiter nach Plowdiw. Während der Fahrt konnten die Studierenden Eindrücke der regionalen Infrastruktur sowie der verkehrlichen Anbindung zwischen kleineren Städten und urbanen Zentren Bulgariens gewinnen.

In Plowdiw wurde die historische Altstadt erkundet. Besonders sehenswert waren das antike römische Theater, die traditionellen Häuser aus der Zeit der Bulgarischen Wiedergeburt sowie die engen, gepflasterten Gassen. Die erhöht gelegenen Bereiche der Stadt boten zudem einen guten Überblick über die städtebauliche Entwicklung Plowdiws, das zu den ältesten dauerhaft besiedelten Städten Europas zählt. Anschließend erfolgte die Rückfahrt nach Sofia.



Historische Bebauung in Plovdiv



Blick über die Altstadt



Gepflasterte Gassen und traditionelle Architektur



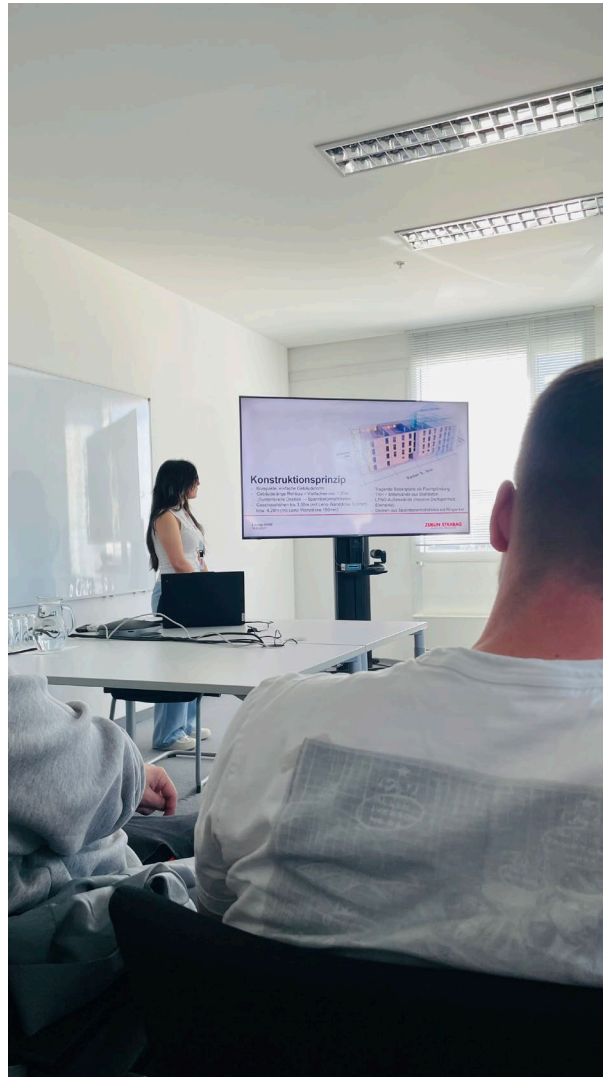
Charakteristische Häuser der Bulgarischen Wiedergeburt

4. Z-Design EOOD: Digitalisierung, BIM und Projektbeispiele

Während der Exkursion in Sofia erhielten die Studierenden bei Z-Design EOOD mehrere fachliche Vorträge. Zunächst wurde das Unternehmen vorgestellt, das im Jahr 2005 gegründet wurde. Besonders während der

Pandemie nutzte Z-Design die Chancen der Digitalisierung, um interne Prozesse weiterzuentwickeln und effizienter zu gestalten.

Ein Schwerpunkt lag auf der Arbeitsweise mit den Mitarbeitenden. Deutlich wurde, dass klare Entscheidungen, kontinuierliche Schulungen und die Bereitschaft zur Anpassung an neue digitale Methoden zentrale Erfolgsfaktoren sind. Besonders hervorgehoben wurden die Einführung von Building Information Modeling (BIM) sowie ein einheitlicher Bauteilkatalog. Dieser soll die Zusammenarbeit zwischen verschiedenen Fachbereichen, etwa Architektur und Bauingenieurwesen, erleichtern. Zugleich wurde betont, dass unterschiedliche Bauteilkataloge nicht vermischt werden dürfen.



Fachvortrag bei Z-Design EOOD in Sofia

Darüber hinaus wurde der BIM-Abwicklungsplan (BAP) erläutert. Dabei spielen Rollenverteilungen, Zuständigkeiten und die Zusammenarbeit der Abteilungen eine zentrale Rolle. Die Vortragenden unterschieden zwischen Open BIM und Closed BIM: Während beim Closed BIM direkt in einem gemeinsamen System gearbeitet wird, modelliert bei Open BIM zunächst jede Fachrichtung in ihrem eigenen Modell; die einzelnen Modelle werden anschließend zusammengeführt.

Ein weiteres Ziel des Unternehmens ist die Digitalisierung der Baustelle. Langfristig soll möglichst papierarm gearbeitet werden. Perspektivisch könnten beispielsweise 3D-Brillen eingesetzt werden, um Pläne direkt digital auf der Baustelle sichtbar zu machen. Zusätzlich wurden die zunehmenden Erfahrungen des Unternehmens im Bereich der Statik, insbesondere bei Berechnung und Prüfung von Bewehrungsplänen, vorgestellt.

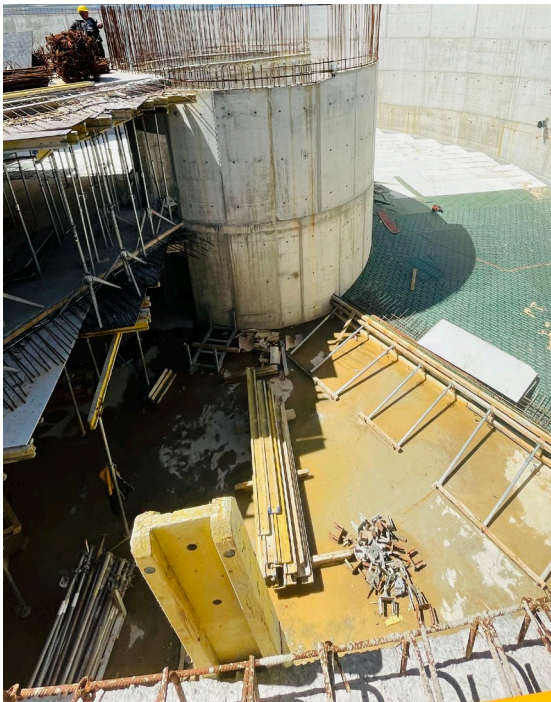
Im Vortrag wurden außerdem verschiedene Projekte und Kooperationen mit Standorten in Deutschland vorgestellt. Dazu gehörten unter anderem der Bonatzbau in Stuttgart, der Central Business Tower und die

Ruhr-Universität Bochum (RUB). Besonders interessant war das Moleno-System, ein patentiertes Holzhybridbausystem aus Brettspertholzänden und Beton. Die Wände übernehmen dabei zugleich tragende Funktionen. Vorteile des Systems sind Rückbaubarkeit, kurze Bauzeiten, flexible Grundrissmöglichkeiten und eine nutzerfreundliche Bauweise.

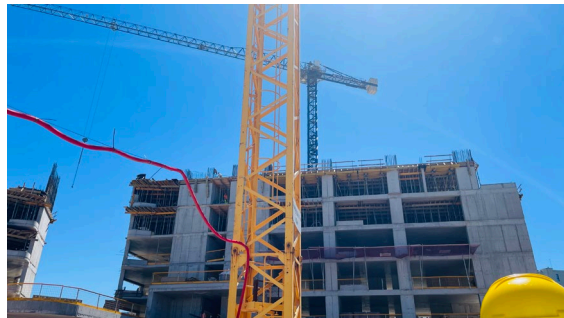
Als Beispielprojekt wurde das DLZ Eisenberg vorgestellt, ein Gebäude mit mehr als 9.000 m² Fläche, das in Moleno-Bauweise errichtet wurde. Besonders anschaulich war die Verbindung mehrerer Wände, sodass auf der Baustelle nur noch eine gemeinsame Ausrichtung erforderlich ist. Zudem wurden Informationen zur Geschichte und zum Neubau des Bonatzbaus vermittelt, insbesondere zur technischen Umsetzung der Installationen innerhalb der Decken. Anschließend fanden Vorträge in Kleingruppen statt, in denen unter anderem der Central Business Tower und die RUB Bochum thematisiert wurden.

5. Baustellenbesuch Twin Tower

Am Nachmittag wurde eine weitere Baustelle in Sofia besucht. Vorgestellt wurde das Bauvorhaben Twin Tower, ein Projekt des Bauunternehmens GLAVBOLGARSTROY AD. Ingenieur Aleksander Timev führte über die Baustelle und erläuterte das Bauvorhaben. Ein besonderer Fokus lag auf der Gleitschalung, die bei hohen Gebäuden eine effiziente Bauausführung ermöglicht.



Baustellensituation und Schalungsbereich



Einführung in das Bauvorhaben a



Vorstellung des Twin-Tower-Projekts

6. Besuch der UACEG: Labore und Forschungsschwerpunkte

Im Rahmen des Besuchs an der University of Architecture, Civil Engineering and Geodesy (UACEG) erhielten die Studierenden einen umfassenden Einblick in verschiedene Fachbereiche und Forschungslabore der Universität. Nach einer Einführung durch Prof. Stoyo Todorov in die Geschichte der Universität wurden die einzelnen Labore vorgestellt und die jeweiligen Fachgebiete durch kurze Vorträge erläutert.

Zunächst wurde das Labor für Eisenbahnwesen besucht. Dort wurden unterschiedliche Testverfahren zur Untersuchung der Haltbarkeit von Schienen und Schwellen vorgestellt. Besonders interessant war die

Präsentation verschiedener Schwellentypen, die teilweise noch heute in Bulgarien verbaut werden, einschließlich der dazugehörigen Verankerungssysteme. Dadurch wurde deutlich, wie sich Bauweisen und Materialien im Laufe der Zeit weiterentwickelt haben.



Schienen- und Schwellentests

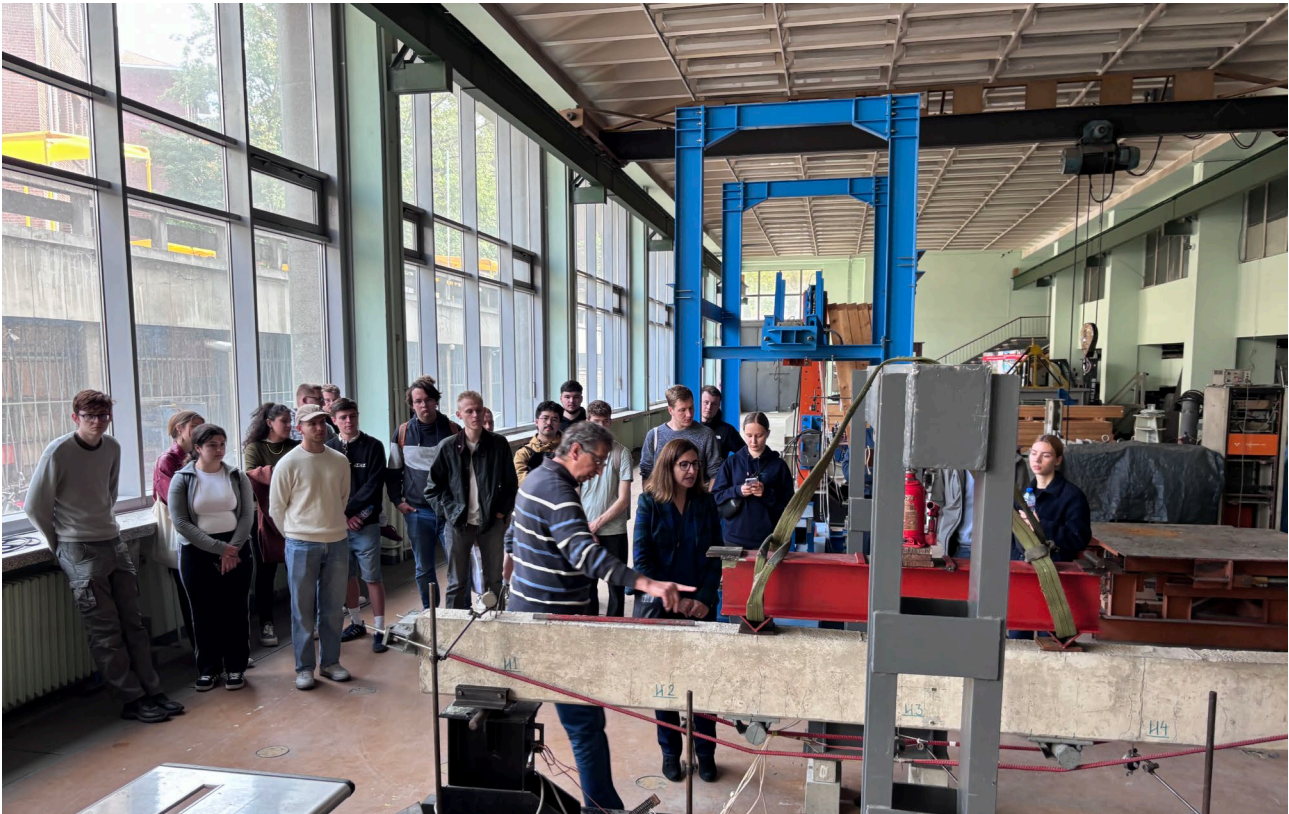


Modellanlage im Eisenbahnlabor

Anschließend wurden Forschungs- und Prüfprojekte der Fachrichtung Stahlbau vorgestellt. Diese werden sowohl im Rahmen von Dissertationen als auch im Auftrag von Behörden oder Unternehmen durchgeführt. Ein Schwerpunkt lag auf Untersuchungen zur Erdbebensicherheit von Fachwerkelementen. Dabei wurde erforscht, wie sich unterschiedliche Konstruktionen unter seismischen Belastungen verhalten.

Darüber hinaus wurde ein aktuelles Projekt zur Abnahme einer Brücke vorgestellt, das im Auftrag eines Unternehmens durchgeführt wurde. Für die Untersuchungen wurden unter anderem Messsensoren an der Brücke angebracht, um axiale Bewegungen der Konstruktion präzise erfassen und auswerten zu können.

Außerdem wurde eine Untersuchung zur nachträglichen Verstärkung von Stahlbetonbalken präsentiert. Dabei unterstützte eine Sprengelkonstruktion den Biegebalken und nahm zusätzliche Lasten auf. Ziel der Langzeituntersuchung war es, bestehende Bauteile aufgrund veränderter Belastungen oder entstandener Rissbildungen nachträglich zu verstärken. In diesem Zusammenhang wurden insbesondere die Vorspannverstärkung und nachspannbare Verstärkungssysteme erläutert.



Sprengelkonstruktion als Verstärkungselement

Zum Abschluss erhielten die Studierenden eine kurze Vorstellung eines Erdbebensimulators, mit dessen Hilfe Bauteile für Kernkraftwerke auf Erschütterungen getestet werden. Anhand der Versuche wurde gezeigt, wie die Widerstandsfähigkeit sicherheitsrelevanter Konstruktionen unter extremen Belastungen untersucht wird.

7. Fazit

Die Fachexkursion nach Sofia bot den Studierenden einen intensiven Einblick in aktuelle Fragestellungen des Infrastruktur- und Hochbaus. Besonders wertvoll war die Kombination aus Baustellenbesichtigungen, Unternehmensvorträgen, universitären Laborführungen und kulturellen Eindrücken. Die Teilnehmenden konnten fachliche Inhalte aus dem Studium mit konkreten Praxisbeispielen verknüpfen und zugleich Gemeinsamkeiten sowie Unterschiede zwischen den Bau- und Planungsprozessen in Bulgarien und Deutschland kennenlernen.

Neben den fachlichen Erkenntnissen entstand auch ein vielfältiges Bild von Bulgarien – von der regionalen Verkehrsinfrastruktur über die historische Stadtentwicklung Plowdiws bis hin zu modernen Bauprojekten und Forschungsansätzen in Sofia.