

**Berufsbegleitendes Studium**

# Der Masterstudiengang Bahnverkehr, Mobilität und Logistik der TU Darmstadt



Foto: EBD



**Dipl.-Ing. Katharina Schön**, Institut für Bahnsysteme und Bahntechnik, Technische Universität Darmstadt

Um die Wechselwirkungen und Zusammenhänge im komplexen und interdisziplinären System Bahn zu verstehen, zu gestalten und für zukünftige Herausforderungen weiterentwickeln zu können, ist eine akademische und gleichsam praxisnahe interdisziplinäre Kompetenzentwicklung durch den Auf- und Ausbau vertiefender Fachkenntnisse und einschlägiger Führungskompetenzen nötig. Der „Master of Science Bahnverkehr, Mobilität und Logistik“ der TU Darmstadt verknüpft die Komponenten des Angebots des Betriebs, Fahrwegs und Fahrzeugs mit den Komponenten der Nachfrage der Mobilität und Logistik. Zusätzlich wird den Teilnehmern eine Verbesserung der beruflichen Aufstiegschancen und den Unternehmen die Mitarbeiterqualifizierung und -entwicklung geboten.

Als eine der führenden Technischen Universitäten Deutschlands wird den Studierenden im Raum Rhein-Main an der TU Darmstadt exzellente Expertise vermittelt. So ragt die TU Darmstadt als eine der 10 besten Universitäten für Graduate Employability 2018 in Europa heraus. Des Weiteren zeichnet sie sich durch ihre Forschungsschwerpunkte aus. Rund 26.000 Studierende profitieren von der Interdisziplinarität der 13 Fachbereiche in den MINT-Fächern (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technik) und den Geistes- und Sozialwissenschaften mit insgesamt 312 Professoren sowie Allianzen mit führenden Unternehmen. Hierbei ist die Innovationsallianz mit der Deutsche Bahn hervorzuheben, die unter der Leitung von Univ.-Prof. Dr.-Ing. Andreas Oetting ihre größte Kooperation zu einer universitären Einrichtung pflegt, insbesondere mit dem Institut für Bahnsysteme und Bahntechnik.

## Der Aufbau des Masterstudiengangs

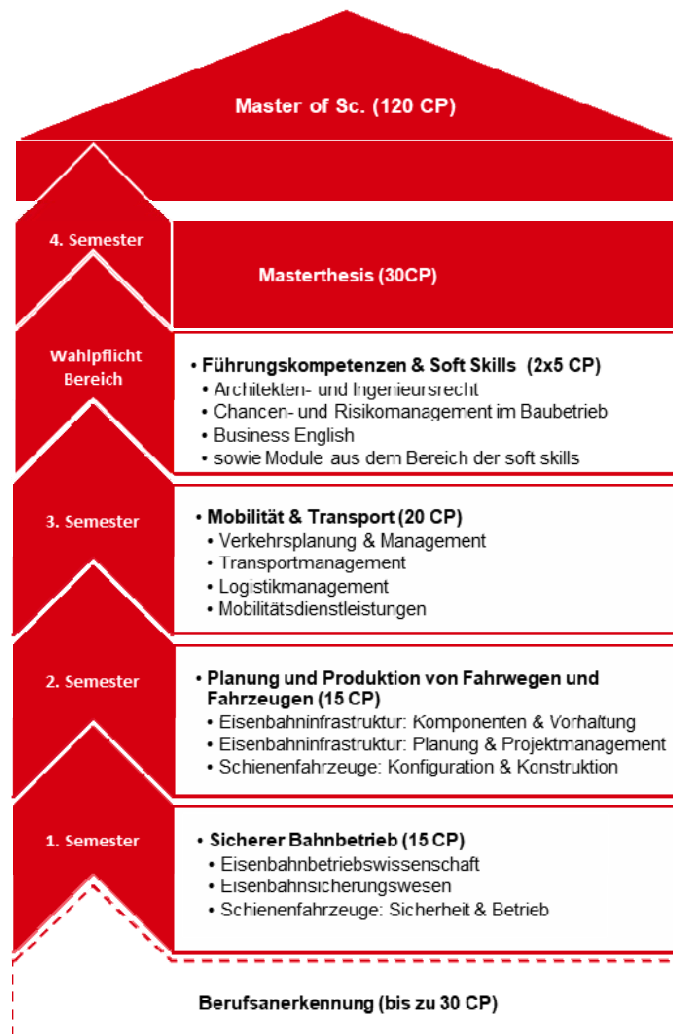
Der „Master of Science Bahnverkehr, Mobilität und Logistik“ kann innerhalb von vier Semestern mit Option auf Verlängerung neben der Berufstätigkeit abgeschlossen werden. Bis zu 30 Credit Points (CP) können aus der voraus gehenden, mindestens zwei-jährigen, einschlägigen Berufserfahrung anerkannt werden. In den ersten drei Semestern werden in den Pflichtmodulen (10\*5 CP) und den Wahlpflichtmodulen (2\*5 CP) von den Studierenden Fach- und überfachliche Kompetenzen erlangt. Im vierten und letzten Semester wird die Masterthesis (30 CP) angefertigt. Der Absolvent trägt nach erfolgreichem Abschluss den Titel „Master of Science“.

Neben dem Lehrplan werden Events innerhalb und außerhalb der Universität angeboten, bei denen Kontakte mit Führungskräften aus Forschung und Praxis geknüpft werden können.

## Durch interdisziplinären Lehrplan zum Systemingenieur

Der Pflichtbereich besteht aus den Modulen Eisenbahnbetriebswissenschaften, Eisenbahnsicherungswesen, Schienenfahrzeuge: Sicherheit und Betrieb, Schienenfahrzeuge: Konfiguration und Konstruktion, Eisenbahninfrastruktur: Planung und Betrieb, Eisenbahninfrastruktur: Komponenten und Vorhaltung, Verkehrsplanung und Management, Transportmanagement, Logistikmanagement und Mobilitätsdienstleistungen. Dabei wird ein besonderes Augenmerk auf die Zusammenhänge und Abhängigkeiten der einzelnen Komponenten aus Bahn (als Angebot) sowie Mobilität und Logistik (als Nachfrage) gelegt.

So können die Studierenden beispielsweise nicht nur die Frage, wie eine Weiche ausgetauscht wird, sondern auch, welche Auswirkungen dieser Austausch auf Betrieb und Angebot hat, nach Abschluss des Studiums beantworten.



Tiefgreifendes Fachwissen in den einzelnen Modulen. Um das Ziel dieses Studiengangs – die Qualifizierung zum Systemingenieur – zu erreichen, wird tiefes Fachwissen vermittelt und aktuelle Themen wie Digitalisierung behandelt.

### Eisenbahnbetriebswissenschaft

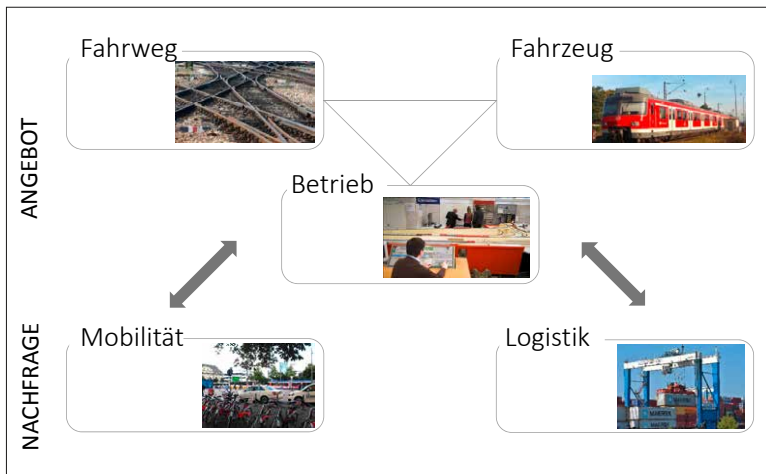
In diesem Modul werden unter anderem Themen der Infrastrukturmodellierung, Konflikterkennung und -lösung, betriebliche Infrastrukturplanung, Betriebsführung sowie Kapazitäts- und Störfallmanagement aufgegriffen.

### Eisenbahnsicherungswesen und Signalisierung

Neben den Grundlagen, der Stellwerkstechnik und dem ATO werden zum Beispiel die unterschiedlichen europäischen Zugsicherungssysteme und deren Interoperabilität (ERTMS), die Herausforderungen der Automatisierung sowie die IT-Security und deren Einfluss auf das Betreiben und Erstellen von Eisenbahnsicherungstechniken unter der Berücksichtigung von aktuellen Zulassungsverfahren vermittelt.

Übersicht des Lehrplans des Masterstudienganges Bahnverkehr, Mobilität und Logistik an der TU Darmstadt

Quelle: TU Darmstadt



**Kompetenzen des Systemingenieurs**

Quelle: TU Darmstadt, Fotos: Institut für Bahnsysteme und Bahntechnik; Fachbereich Bau- und Umweltingenieurwissenschaften der TU Darmstadt; Shutterstock

**Fahrzeuge**

In den zwei Modulen zum Thema Fahrzeuge werden neben den physikalischen Grundlagen und aktuellen Gesetzen der Lebenszyklus eines Fahrzeugs von Angebot über Planung, Bau und Zulassung bis hin zur Instandhaltung thematisiert, einschließlich der Sicherheitsmanagementsysteme (SMS), ETCS on board, ECM-Zertifizierung und CSM RA.

**Eisenbahninfrastrukturplanung**

Zum Thema Eisenbahninfrastrukturplanung werden zwei Module angeboten, welche neben den einzelnen Komponenten des Fahrwegs das Lebenszyklusmanagement beginnend bei der Raumordnung über den Entwurf bis zur Instandhaltung behandelt

**Transportmanagement**

In diesem Modul ist das Erkennen und Bewerten spezifischer Anforderungen an die verschiedenen Verkehrsträger ein weiterer zentraler Inhalt. Dabei werden die verschiedenen Betreiberkonzepte sowie Geschäftsmodelle, Dienstleistungen und Strategien

innerhalb eines Transportnetzes analysiert. Den aktuellen und zukünftigen Herausforderungen folgend stehen intermodale und interkontinentale Transportnetzwerke im Fokus der Betrachtungen.

**Logistikmanagement**

Dieses Modul umfasst intraorganisatorische Systeme in Industrie-, Handels- und Logistikunternehmen. Ein besonderer Fokus liegt auf der strategischen Planung, dem Controlling und der organisatorischen Eingliederung in das Unternehmen einschließlich deren Herausforderungen.

**Verkehrsplanung und Verkehrsmanagement**

Die Analyse sozialer, ökonomischer und politischer Bedeutung von Mobilität und Verkehr ist zentraler Bestandteil dieses Moduls. Dabei wird sich den wesentlichen räumlichen, sozialen und individuellen Einflussgrößen auf die Bereiche Mobilität und Verkehr sowie deren Bedeutung für die planerische Gestaltung des Verkehrs unter Berücksichtigung der Umwelteinflüsse gewidmet.

**Verkehrsangebot und Mobilitätsmanagement**

Neben den Grundlagen von intermodalen und multi-modalen Mobilitätsdienstleistungen sowie Connected Mobility werden unter anderem die Themen Angebotsplanung und Tarifgestaltung einschließlich der Finanzierung thematisiert. Aber auch die Themen Social Media, E-Commerce und Kommunikation tragen eine relevante Rolle.

**Mit innovativen Lehrmethoden zur unmittelbaren Umsetzung des Gelernten**

Rund 20 Dozierende aus Wissenschaft und Praxis stellen fallbasiertes Lernen sicher, um die unmittelbare Anwendung des Gelernten zu gewährleisten.

**Technische Universität Darmstadt**

Studiengangsleitung: **Univ.-Prof. Dr.-Ing. Andreas Oetting**

Fragen rund um den Studiengang: **M. A. Adrianna Plotka-Maza Gutierrez**

**Institut für Bahnsysteme und Bahntechnik**

weiterbildung@verkehr.tu-darmstadt.de, Telefon 06151/16-65918, Fax 06151/16-65939

Leitung Wissenschaftliche Weiterbildung: **Dipl.-Päd. Tabea Kreuzer, MBA**

Fragen zur Organisation und Anmeldung:

weiterbildung-organisation@pvw.tu-darmstadt.de, Telefon 06151/16-27047, Fax 06151/16-27049

Termine des Informationsabends und des Anmeldeprozesses:

**www.tu-darmstadt.de/weiterbildung**



Als eine der führenden technischen Universitäten Deutschlands wird den Studierenden an der TU Darmstadt exzellente Expertise vermittelt. Darüber hinaus ermöglichen innovative Lehrkonzepte in einem System von Präsenz- und Selbstlernphasen einen hohen Erkenntniszuwachs. Der „M. Sc. Bahnverkehr, Mobilität und Logistik“ zeichnet sich durch ein bedarfsorientiertes Lernkonzept aus. Die Studierenden können in der Lernfabrik Eisenbahnbetriebsfeld Darmstadt die verschiedenen unternehmerischen Herausforderungen hautnah erproben. Kleine Lerngruppen bewirken zudem eine adäquate Lernumgebung – so unterstreicht die individuelle Betreuung die starke Zielgruppen- und Bedarfsorientierung.

Fest steht: Der „M. Sc. Bahnverkehr, Mobilität und Logistik“ vereint einen interdisziplinären Lehrplan mit einem neuartigen Blended Learning-Konzept sowie zukunftsorientierten Vernetzungsmöglichkeiten. Und so besteht die Chance, ein fachspezifisches Netzwerk durch zahlreiche universitäre und außeruniversitäre Veranstaltungen aufzubauen. Doch der „M. Sc. Bahnverkehr, Mobilität und Logistik“ zeichnet sich nicht nur durch seine Interdisziplinarität, sondern auch durch seine heterogene Teilnehmendenstruktur aus. Dadurch gewinnen die Studierenden Kontakte zu den unterschiedlichsten Unternehmensbranchen.

### Für wen eignet sich der Masterstudiengang?

Zugelassen werden Bewerber mit einem berufsqualifizierenden Studienabschluss in einer Ingenieur- oder Verkehrswissenschaft, der Informatik oder eines

inhaltlich verwandten Studienganges mit verkehrswissenschaftlichen Inhalten (zum Beispiel Logistik, Wirtschaftswissenschaften) (B.A, B.Sc., B.Eng., Diplom) oder nach eingehender Prüfung einer äquivalenten Ausbildung. Des Weiteren sollten sich die Bewerber durch ein gutes Zeitmanagement und den Willen, neuen Herausforderungen mit Ausdauer zu begegnen, auszeichnen.

### Perspektiven für Absolventen

Der erfolgreiche Abschluss des Studiengangs „M. Sc. Bahnverkehr, Mobilität und Logistik“ eröffnet die Möglichkeit der Beschäftigung in zahlreichen Tätigkeitsfeldern wie Bahn-, Mobilitäts-, Logistik- und Beratungsunternehmen, öffentliche Verwaltung, Versicherungsunternehmen, Kreditwirtschaft und Wissenschaft. Aufgrund des vielschichtigen Angebots zu Hard und Soft Skills bereitet der Masterstudiengang auf Fach- sowie Führungskarrieren vor. Demgemäß wird durch den breitgefächerten Wahlpflichtbereich die Intensivierung der außerfachlichen Kompetenzen gewährleistet.

Wer promovieren möchte, ist hier ebenfalls richtig: Der berufsbegleitende „M.Sc. Bahnverkehr, Mobilität und Logistik“ berechtigt zur Promotion. So ermöglicht dieser Studiengang eine vielseitige Karriere mit zahlreichen Querschnittsfunktionen. Wann springen Sie auf den Zug auf? ■



*Absolventen des Master-Studiums sind auf Fach- und Führungskarrieren in vielfältigen Tätigkeitsfeldern in Wirtschaft, Wissenschaft und Verwaltung vorbereitet*