



Bachelorstudiengang

Digitale Bahnsysteme

Bachelor of Science

RAILCAMPUS OWL, GELÄNDE DB SYSTEMTECHNIK, MINDEN



Studienziele

Der Studiengang Digitale Bahnsysteme richtet sich an Studieninteressierte, die einen Studiengang suchen, der Themen der Mobilität und Digitalisierung im Kontext von Bahnsystemen vereinigt. Am Ende des Studiums haben die Absolvent*innen die nachfolgenden Kompetenzen erworben:

Methodische Kompetenz

- Sie sind in der Lage, bestehende Technologien und Technologiekonzepte im Bereich Bahn zu verstehen und systematisch zu analysieren.
- Sie verfügen über Grundlagen der Ingenieurwissenschaften und der praxisrelevanten Informatik im Kontext des Systems Bahn.
- Sie können Systemarchitekturen im Einklang mit vorhandenen Normen und Regelwerken entwerfen und bewerten.

Fachliche Kompetenz

- Sie sind in der Lage, den Technologietransfer zwischen Wissenschaft und Anwendungsbezug zu begleiten.
- Sie kennen die einzelnen Teile des Bahnsystems und deren Zusammenwirken.

Soziale Kompetenz

- Sie sind in der Lage, den Einfluss neuer Technologien kritisch im Hinblick auf den gesellschaftlichen Mehrwert abzuschätzen.
- Bei der Entwicklung neuer Technologien können sie eine Folgeabschätzung durchführen und berücksichtigen dabei auch Datenschutz-, Anti-Diskriminierungs- und Genderaspekte.
- Sie sind in der Lage, interdisziplinäre Teams zu koordinieren.

Studienverlauf

In den ersten beiden Semestern werden die Grundlagen im Bereich Elektrotechnik, Mathematik und Informatik gelegt. Im dritten Semester werden die erlangten Kompetenzen vertieft. Im vierten Semester werden die vermittelten Kompetenzen zusammengeführt und verbreitert. Die Komplexität der Themen wird anspruchsvoller, dieses wird mit den beiden Modulen Modellbildung und Simulation sowie Maschinen und Systemdynamik abgebildet. In den Projektmodulen wird die Entwicklung der sozialen Kompetenzen gefördert sowie das wissenschaftliche

- Sie sind in der Lage, neue innovative Bahntechnologiekonzepte zu verstehen und auf ihren wirtschaftlichen Nutzen hin zu bewerten.
- Sie kennen die Funktionsweise unterschiedlicher Sensoren und Aktuatoren und sind in der Lage, diese mit geeigneten Hardware- und Softwarekomponenten in das System Bahn zu integrieren.
- Sie können auf Basis standardisierter Algorithmen den Funktionsumfang mechanischer und/oder elektrischer Systeme erweitern.

Persönliche Kompetenz

- Sie organisieren ihre Aufgaben und Tätigkeiten mit Hilfe von Projekt- und Selbstmanagement Methoden.
- Die Absolvent*innen verfügen über ganzheitliches Denken und ergebnisorientiertes Handeln.
- Sie übernehmen Verantwortung für ihr eigenes Handeln.
- Sie sind in der Lage, innovative Ideen zu entwickeln und organisieren ihren Lernprozess eigenständig.

Arbeiten vermittelt. Im fünften Semester erfolgt eine thematische Spezialisierung in den Fächern Regelungstechnik, Grundlagen maschinelles Lernen und Grundlagen der Bildverarbeitung. Das zweite Projektmodul und das Modul Projektmanagement runden den Kompetenzerwerb ab, sodass die Studierenden im sechsten Semester alle Kompetenzen vermittelt bekommen haben, um die Praxisphase und ihre Abschlussarbeit erfolgreich absolvieren zu können. Die bahnspezifischen Themen werden kontinuierlich im Umfang von fünf Creditpoints in den ersten fünf Semestern vermittelt. Die Verbindung zwischen den Digitalisierungsthemen und den bahnspezifischen Themen findet in den Modulen durch Bezugnahme in Übungsaufgaben und entsprechend thematisch ausgelegten Fragestellungen im Praktikum statt. Die Themen für die Bearbeitung in Projektmodulen, der Praxisphase und der Abschlussarbeit sollen einen bahnspezifischen Bezug aufweisen.

Kontakt

Fachhochschule Bielefeld
Interaktion 1
33619 Bielefeld

Allgemeine Fragen zum Studium
Zentrale Studienberatung
Telefon +49.521.106-7758
zsb@fh-bielefeld.de
www.fh-bielefeld.de/zsb

Fragen zur Bewerbung/Zulassung
Studierendenservice
Bärbel Okruss

Telefon +49.521.106-7253
baerbel.okruss@fh-bielefeld.de
www.fh-bielefeld.de/studierendenservice

Fachliche Fragen zum Studium
Studienfachberatung IuM

Telefon +49.521.106-7260
beratung.iu@fh-bielefeld.de



Berufsfelder

Unternehmen suchen nach Fachkräften in den Bereichen Ingenieurwissenschaften und Informatik, gerade im Bereich Mobilität wird verstärkt nach kompetenten Beschäftigten gesucht. Dabei liegt ein Fokus auf der Digitalisierung von Bahnsystemen, mit denen das Mobilitätsangebot nachhaltig verbessert werden kann. Da die Absolvent*innen des Studiengangs sich im Studium ein breites Wissen in Digitalisierung und Bahnsysteme aneignen, sind sie gefragte Arbeitskräfte in der Wirtschaft.

Der ständig größer werdende informationsverarbeitende Anteil in den Systemen der Bahntechnik, insbesondere der ständig wachsende Anteil datenverarbeitender Komponenten erfordert Ingenieur*innen, die über sehr gute Kenntnisse in der elektronischen Automatisierungs- und Steuerungstechnik und in der Informatik/Digitalisierung verfügen. Der Studiengang Digitale Bahnsysteme bildet für die Arbeitgeber der unterschiedlichen Industriebranchen mit einem bahntechnischen Bezug Ingenieure und Ingenieurinnen aus, die diesen Anforderungen gerecht werden.

Als Haupttätigkeitsfelder für Absolvent*innen stehen Zulieferer für Bahnsysteme, Bahnbetrieb, Zug- und Waggonhersteller, Hersteller von Leit- und Sicherungssystemen im Bereich Bahn, Zulassungs- und Prüfstellen und weitere Mobilitätsanbieter und Dienstleister im Logistikbereich. Die am RailCampus OWL beteiligten Unternehmenspartner sind hier als typische Arbeitgeber*innen zu nennen.



Aufbau/Inhalt

1. SEMESTER	2. SEMESTER	3. SEMESTER	4. SEMESTER	5. SEMESTER	6. SEMESTER
Einführung System Bahn/Einführung in das Berufsfeld	Fahrzeugtechnik	Betriebswirtschaftslehre	Logistik und Verkehrssysteme	Grundlagen Maschinelles Lernen	Praxisphase
Elektrotechnik	Mathematik 2	Bahninfrastruktur (Fahrweg, Leit- und Sicherungstechnik)	Maschinen- und Systemdynamik	Grundlagen der Bildverarbeitung	Bachelorarbeit
Grundlagen der Informatik	Messtechnik	Kommunikationstechnik	Modellbildung und Simulation	Projektmanagement	Kolloquium
Mathematik 1	Objektorientierte Programmierung	Numerische Mathematik	Projektmodul 1	Projektmodul 2	
Naturwissenschaftliche Grundlagen	Technische Mechanik 2	Sensorik und Aktorik	Signale	Regelungstechnik	
Technische Mechanik	Technisches Englisch	Software Engineering	Software Gruppenprojekt	Zulassung und Recht, formelle Randbedingungen Eisenbahnbetrieb	

Über RailCampus OWL

Die Mobilität von morgen ist ein Schlüsselfaktor für die Zukunftsfähigkeit von Regionen. Der Verkehr auf der Schiene bietet besonders große Potenziale für Automatisierung – sei es bei der Ausstattung, der Wartung, dem Be- und Entladen von Güterzügen oder dem Personenverkehr. Um die Bahn sowohl im Personen- als auch Güterverkehr zu stärken, müssen neue Technologien genutzt werden: Mit dem RailCampus OWL soll ein deutschlandweit profilierter Kristallisationspunkt für diese Zukunftsaufgaben entstehen – als Ort der Forschung, Entwicklung und Erprobung und als Campus für Studium und Weiterbildung.

Der Studiengang Digitale Bahnsysteme wird in einem ersten Schritt durch die Fachhochschule (FH) Bielefeld als Studiengang angeboten und soll in einem zweiten Schritt zu einem gemeinsamen Studiengang der Universität Bielefeld, der Universität Paderborn, der Technischen Hochschule OWL und der FH Bielefeld weiterentwickelt werden. In der ersten Phase wird die Lehre von allen Hochschulen gleichermaßen übernommen und sichergestellt.

Eine weitere Besonderheit des Studiengangs ist seine Verortung auf dem Gelände der DB Systemtechnik in Minden. Dadurch bieten sich viele Kooperationsmöglichkeiten im Bereich der Lehre an. Kurze Wege und direkter Praxisbezug kennzeichnen den RailCampus OWL. So werden die bahnspezifischen Inhalte auch durch Lehrende der DB Systemtechnik übernommen, bis eine entsprechende Professur besetzt wird.

Die am RailCampus OWL beteiligten Unternehmen unterstützen die Studierenden durch ein breites Angebot an Kooperationsmöglichkeiten. Bei der Durchführung des Studiums wird schon bei der Lehrveranstaltungsplanung darauf geachtet, dass für die Studierenden der jeweiligen Kohorte die Veranstaltungen nur an vier Tagen in der Woche angeboten werden und der fünfte Tag veranstaltungsfrei bleibt. Somit ist auch eine umfassendere Tätigkeit bei einem Unternehmen möglich.

Darüber hinaus gibt es am RailCampus OWL umfangreiche Forschungsaktivitäten, in die die Studierenden mit einbezogen werden sollen. Weitere Informationen: [↗ https://railcampus-owl.info](https://railcampus-owl.info)

Fakten

Zugangsvoraussetzungen

Abitur bzw. Fachhochschulreife oder eine als gleichwertig anerkannte Vorbildung.

Studiendauer

6 Semester
(180 credit points)

Studienabschluss

Bachelor of Science (B.Sc.)

Bewerbung und Studienbeginn

Die Bewerbung ist online ab Anfang Juni möglich:
[↗ www.fh-bielefeld.de/studium/bewerbung](http://www.fh-bielefeld.de/studium/bewerbung)

Bewerbungsschluss ist der 31. August.
Das Studium beginnt jeweils zum Wintersemester.

Studienort

RailCampus OWL
Pionierstrasse 10
32423 Minden

Digitale Bahnsysteme ist ein Studiengang des Fachbereichs Ingenieurwissenschaften und Mathematik der Fachhochschule Bielefeld.
[↗ www.fh-bielefeld.de/iuim](http://www.fh-bielefeld.de/iuim)

