



# Digitale Bahnsysteme

Bachelor

## STUDIENZIELE

Der Studiengang Digitale Bahnsysteme richtet sich an Studieninteressierte, die einen Studiengang suchen, der Themen der Mobilität und Digitalisierung im Kontext von Bahnsystemen vereinigt.

Ziel des Studiengangs ist es, den Studierenden eine breit aufgestellte fachliche Basis zu vermitteln, um sie für alle Bereiche des Berufsfelds von Ingenieur:innen vorzubereiten. Eine besondere Vertiefung in das System der Bahn findet in speziellen Bahntechnik-Modulen statt, die am RailCampus OWL in Minden auf dem Gelände der DB Systemtechnik gelehrt werden.

Die praxisnahe Lehre und die enge Verzahnung mit der Unternehmenspraxis ermöglichen die Vermittlung und Anwendung wichtiger Handlungskompetenzen.



## STUDIENVERLAUF

In jedem Semester werden Module aus den Bereichen Elektrotechnik, Mathematik, Informatik, Maschinenbau, und Bahntechnik angeboten. Die Lehre findet sowohl in Bielefeld als auch am RailCampus OWL in Minden statt. In den ersten zwei Semestern werden die Grundlagen geschaffen, um im weiteren Verlauf des Studiums die erlangten Kompetenzen zu vertiefen, sie zusammenzuführen, und zu verbreitern. Die Komplexität der Themen wird anspruchsvoller. Die Module Projektmanagement, Technisches Englisch und BWL runden den Kompetenzerwerb der Studierenden ab, sodass sie im sechsten Semester alle Kompetenzen vermittelt bekommen haben, um ihre Abschlussarbeit erfolgreich absolvieren zu können.

In den Projektmodulen im 4. und 5. Semester wird die Entwicklung der sozialen Kompetenzen gefördert sowie das wissenschaftliche Arbeiten vermittelt, u.a. im Rahmen von Forschungsprojekten im Bahnbereich. Außerdem wird die Abschlussarbeit im 6. Semester mit einer Praxisphase in einem Unternehmen verbunden.

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 sollten einen bahnspezifischen Bezug aufweisen.

## AUFBAU / INHALT

### 1. Semester

- Einführung System Bahn
- Elektrotechnik
- Grundlagen der Informatik
- Mathematik 1
- Naturwissenschaftliche Grundlagen
- Technische Mechanik 1

### 2. Semester

- Fahrzeugtechnik
- Mathematik 2
- Messtechnik
- Objektorientierte Programmierung
- Technische Mechanik 2
- Technisches Englisch

### 3. Semester

- Eisenbahninfrastruktur (Fahrweg, Leit- und Sicherungstechnik)
- Kommunikationstechnik
- Numerische Mathematik
- Sensorik und Aktorik
- Software Engineering
- Betriebswirtschaftslehre

### 4. Semester

- Logistik und Verkehrssysteme
- Maschinen- und Systemdynamik
- Modellbildung und Simulation
- Signale und Systeme
- Software Gruppenprojekt
- Projektmodul 1

### 5. Semester

- Grundlagen Maschinelles Lernen
- Grundlagen der Bildverarbeitung
- Projektmanagement
- Regelungstechnik
- Zulassung und Recht, formelle Randbedingungen Eisenbahnbetrieb
- Projektmodul 2

### 6. Semester

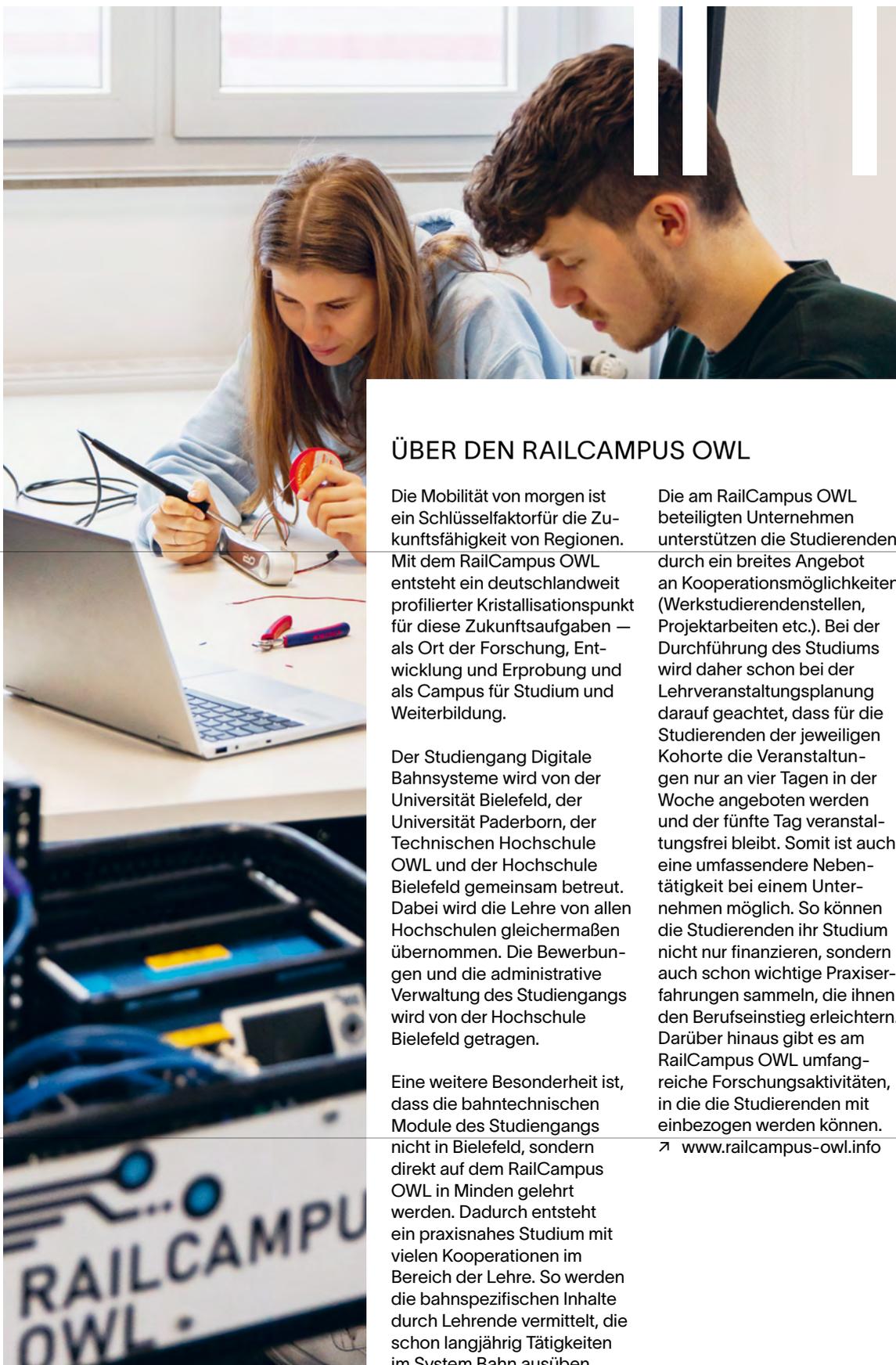
- Bachelorarbeit
- Kolloquium
- Praxisphase

## 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 Mechatronik angeeignet haben, sind sie gefragte Arbeitskräfte, nicht nur, aber durch die bahntechnischen Module besonders, für die Bahnbranche.

Der ständig größer werdende informations- und datenverarbeitende Anteil in den Systemen der Bahntechnik 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:innen der unterschiedlichen Industriebranchen mit einem bahntechnischen Bezug Ingenieur:innen aus, die diesen Anforderungen gerecht werden.

Als Haupttätigkeitsfelder für Absolvent:innen stehen Zuliefer:innen für Bahnsysteme, Bahnbetrieb, Zug- und Waggonhersteller:innen, Hersteller:innen 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 zu nennen.



## ÜBER DEN RAILCAMPUS OWL

Die Mobilität von morgen ist ein Schlüsselfaktor für die Zukunftsfähigkeit von Regionen. Mit dem RailCampus OWL entsteht ein deutschlandweit profilierter Kristallisationspunkt für diese Zukunftsaufgaben – als Ort der Forschung, Entwicklung und Erprobung und als Campus für Studium und Weiterbildung.

Der Studiengang Digitale Bahnsysteme wird von der Universität Bielefeld, der Universität Paderborn, der Technischen Hochschule OWL und der Hochschule Bielefeld gemeinsam betreut. Dabei wird die Lehre von allen Hochschulen gleichermaßen übernommen. Die Bewerbungen und die administrative Verwaltung des Studiengangs wird von der Hochschule Bielefeld getragen.

Eine weitere Besonderheit ist, dass die bahntechnischen Module des Studiengangs nicht in Bielefeld, sondern direkt auf dem RailCampus OWL in Minden gelehrt werden. Dadurch entsteht ein praxisnahes Studium mit vielen Kooperationen im Bereich der Lehre. So werden die bahnspezifischen Inhalte durch Lehrende vermittelt, die schon langjährig Tätigkeiten im System Bahn ausüben.

Die am RailCampus OWL beteiligten Unternehmen unterstützen die Studierenden durch ein breites Angebot an Kooperationsmöglichkeiten (Werkstudierendenstellen, Projektarbeiten etc.). Bei der Durchführung des Studiums wird daher 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 Nebentätigkeit bei einem Unternehmen möglich. So können die Studierenden ihr Studium nicht nur finanzieren, sondern auch schon wichtige Praxiserfahrungen sammeln, die ihnen den Berufseinstieg erleichtern. Darüber hinaus gibt es am RailCampus OWL umfangreiche Forschungsaktivitäten, in die die Studierenden mit einbezogen werden können.

➔ [www.railcampus-owl.info](http://www.railcampus-owl.info)

## FAKTEN

**Zugangsvoraussetzungen**  
Abitur bzw. Fachhochschulreife oder eine als gleichwertig anerkannte Vorbildung.

**Studiendauer**  
6 Semester (180 credit points)

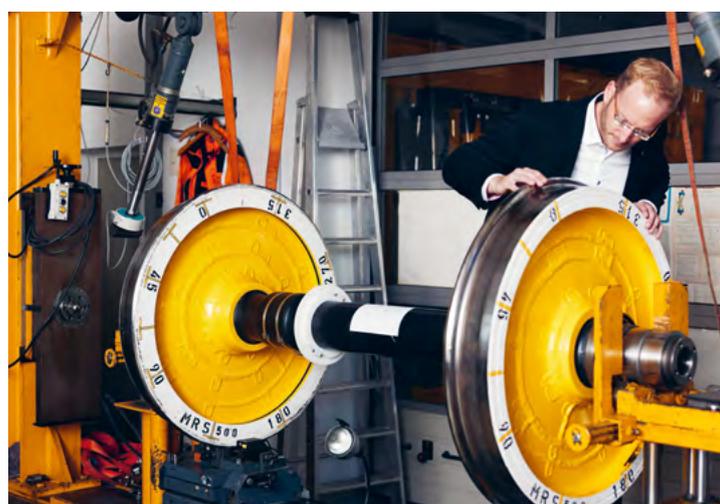
**Studienabschluss**  
Bachelor of Sciences (B.Sc.)

**Bewerbung/Beginn**  
**Vollzeit:** Bewerbungsschluss ist der 31. August.  
Das Studium beginnt jeweils zum Wintersemester.

**Die Bewerbung erfolgt online**  
➔ [www.hsbi.de/studiengaenge/digitale-bahnsysteme](http://www.hsbi.de/studiengaenge/digitale-bahnsysteme)

**Studienorte**  
Hochschule Bielefeld  
Fachbereich  
Ingenieurwissenschaften  
und Mathematik  
Interaktion 1, 33619 Bielefeld  
➔ [www.hsbi.de/ium](http://www.hsbi.de/ium)

RailCampus OWL  
Pionierstraße 10, 32423 Minden  
(Gelände der DB Systemtechnik)



© HSBI, HSK, April 2025 – Fotos: Patrick Polmeier, Jonas Siekmann

## KONTAKT

**Hochschule Bielefeld**  
Interaktion 1, 33619 Bielefeld

**Allgemeine Fragen zum Studium**  
Zentrale Studienberatung  
Bielefeld  
Telefon +49 521.106-7758  
➔ [zsb@hsbi.de](mailto:zsb@hsbi.de)  
➔ [www.hsbi.de/zsb](http://www.hsbi.de/zsb)

**Fragen zur Bewerbung / Zulassung**  
Studierendenservice  
– Bärbel Okruss  
Telefon +49 521.106-7253  
➔ [baerbel.okruss@hsbi.de](mailto:baerbel.okruss@hsbi.de)  
➔ [www.hsbi.de/studierendenservice](http://www.hsbi.de/studierendenservice)

**Fachliche Fragen zum Studium**  
Studienfachberatung IuM  
Telefon +49 521.106-7260  
➔ [beratung.ium@hsbi.de](mailto:beratung.ium@hsbi.de)