

---

# Modulhandbuch

**M.Sc. Bahnverkehr, Mobilität und Logistik**

Stand vom 03.04.2023

---

# Inhaltsverzeichnis

Modul: Eisenbahnbetriebswissenschaft.....	3
Modul: Eisenbahnsicherungswesen und Signalisierung .....	5
Modul: Eisenbahninfrastrukturen – Komponenten und Vorhaltung .....	7
Modul: Eisenbahninfrastrukturen – Planung und Projektmanagement.....	9
Modul: Schienenfahrzeugtechnik – Sicherheitsmanagement.....	11
Modul: Schienenfahrzeuge – Konfiguration und Konstruktion .....	13
Modul: Transportmanagement .....	15
Modul: Logistikmanagement .....	17
Modul: Verkehrsplanung und Verkehrsmanagement .....	19
Modul: Mobilitätsdienstleistungen .....	21
Modul: Masterarbeit.....	23
Modul: Eisenbahn und Verkehr .....	24
Modul: Prozesse und Komponenten im Verkehrswesen .....	26
Modul: Projektmanagement .....	27
Modul: Finanzierung und Wirtschaftlichkeit im Eisenbahnwesen .....	28
Modul: Organisation und Unternehmensführung im Eisenbahnwesen .....	29
Modul: Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten .....	30
Modul: English for Engineers .....	31
Modul: Business English – English for the Workplace .....	33
Modul: Führungskompetenz entwickeln.....	35
Modul: Präsentationstechniken und Gesprächstraining.....	37
Modul: Personalmanagement.....	40
Modul: Kulturspezifische Technik- und Wirtschaftskommunikation.....	42
Modul: Lean Management.....	44
Modul: Chancen- und Risikomanagement im Baubetrieb und in der Bauwirtschaft .....	46
Modul: Architekten- und Ingenieurrecht.....	48

## Modul: Eisenbahnbetriebswissenschaft

<b>Modulname</b> Eisenbahnbetriebswissenschaft					
<b>Modul Nr.</b> PF-01- EBBW	<b>Leistungspunkte</b> 5 CP	<b>Arbeitsaufwand</b> 150 h	<b>Selbststudium</b> 100h	<b>Moduldauer</b> 1 Semester	<b>Angebotsturnus</b> WiSe
<b>Sprache</b> Deutsch			<b>Modulverantwortliche Person</b> Univ.-Prof. Dr.-Ing. Andreas Oetting		
<b>1</b>	<b>Kurse des Moduls</b>				
	<b>Kurs Nr.</b>	<b>Kursname</b>	<b>Arbeitsaufwand (CP)</b>	<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>
	PF-01- EBBW-K	Eisenbahnbetriebswissenschaft	5	Kurs	3 SWS
<b>2</b>	<b>Lerninhalt</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eingangsgrößen und Faktoren: Infrastrukturmodellierung, Zugmodellierung, Verspätungen, Fahrzeiten, Belegungszeiten, Mindestzugfolgezeiten, Reservezeiten, Wartezeiten</li> <li>• Konflikterkennung, Konfliktlösung</li> <li>• Methoden der EBW: Konstruktion, Simulation, analytische Methoden</li> <li>• Erstellung eines Fahrplans, Nutzung von Kapazitäten</li> <li>• Bereitstellung, Disposition</li> <li>• Energieeffizienz, Kapazität, Leistungsfähigkeit</li> <li>• betriebliche Infrastrukturplanung, Angebotsplanung, Trassenpreise, Trassenanmeldung, Kapazitätsmanagement</li> <li>• Störfallmanagement</li> </ul>				
<b>3</b>	<b>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</b> Mit erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kapazitäten von Schieneninfrastruktur nach technischen und ökonomischen Gesichtspunkten und auf Grundlage der vorhandenen und der zukünftigen Gegebenheiten bemessen und deren Betriebsqualität ermitteln und beurteilen</li> <li>• vielfältige Anforderungen an den Eisenbahnbetrieb in quantitativer und qualitativer Hinsicht unter Berücksichtigung normativer Standards und Entwicklungen kennen und beurteilen</li> <li>• Problemlösungen des Spezialbereichs Eisenbahnbetriebswissenschaft durchdringen und auch schwierige fachspezifische Probleme in diesem Bereich nach wissenschaftlichen Grundsätzen selbstständig bearbeiten</li> <li>• neue Methoden und Problemlösungen in diesem Bereich entwickeln, gegeneinander abwägen, sachlich und verständlich erläutern, Entscheidungen treffen und begründen.</li> </ul>				
<b>4</b>	<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>				
<b>5</b>	<b>Prüfungsform</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fachprüfung: mündliche Prüfung; Dauer: 30 Min.</li> <li>• Studienleistung: Abgabe</li> </ul>				
<b>6</b>	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten</b> bestandene Studienleistung, bestandene Fachprüfung				

---

7	<b>Benotung</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"><li>• Fachprüfung, BWS: Standard, Gewichtung: 1</li><li>• Studienleistung, BWS: b/nb, Gewichtung: 0</li></ul>
8	<b>Verwendbarkeit des Moduls</b> Master of Science Bahnverkehr, Mobilität und Logistik
9	<b>Literatur</b>
10	<b>Kommentar</b>

## Modul: Eisenbahnsicherungswesen und Signalisierung

<b>Modulname</b> Eisenbahnsicherungswesen und Signalisierung					
<b>Modul Nr.</b> PF-02- EBSWS	<b>Leistungspunkte</b> 5 CP	<b>Arbeitsaufwand</b> 150 h	<b>Selbststudium</b> 100 h	<b>Moduldauer</b> 1 Semester	<b>Angebotsturnus</b> WiSe
<b>Sprache</b> deutsch			<b>Modulverantwortliche Person</b> Univ.-Prof. Dr.-Ing. Andreas Oetting		
<b>1</b>	<b>Kurse des Moduls</b>				
	<b>Kurs Nr.</b>	<b>Kursname</b>	<b>Arbeitsaufwand (CP)</b>	<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>
	PF-02- EBSWS-K	Eisenbahnsicherungswesen und Signalisierung	5	Kurs	3 SWS
<b>2</b>	<b>Lerninhalt</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufgaben und Einsatzgebiete der Bahnsignaltechnik</li> <li>• Sicherungsprinzipien und Grundsätze der signaltechnischen Sicherheit</li> <li>• grundlegende Arten der Stellwerkstechnik sowie deren angeschlossenen Feldelemente</li> <li>• grundlegende Bedienung von Stellwerken und Durchführung von betrieblichen Handlungen (z.B. Zugmeldung, Rangierverständigung)</li> <li>• Arten von Zugsicherung in Deutschland</li> <li>• europäische Zugsicherungssysteme und deren Interoperabilität (ERTMS)</li> <li>• Automatisierung des Schienenverkehrs, auch im Vergleich zu Nahverkehrssystemen</li> <li>• rechtliche Grundlagen der Eisenbahnsignaltechnik und deren Einfluss auf das Betreiben und Erstellen von Eisenbahnsicherungstechnik</li> <li>• aktuelle Zulassungsverfahren von Eisenbahnsignaltechnik in Deutschland sowie Einfluss der IT Security in der Zukunft</li> </ul>				
<b>3</b>	<b>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</b> Mit erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bedeutung eisenbahntechnischer Sicherheit analysieren</li> <li>• grundlegende Prinzipien und Definition der Eisenbahnsicherungstechnik analysieren</li> <li>• grundlegende Methoden des Bahnbetriebs anwenden</li> <li>• verschiedene Techniken der Stellwerkstechnik unterscheiden und analysieren</li> <li>• Funktion der diversen Feldelemente und deren Abhängigkeit zu den Stellwerkstechniken analysieren</li> <li>• Rangierbetrieb verstehen</li> <li>• Typen der Zugsicherungstechnik analysieren</li> <li>• Funktionalitäten von ERTMS verstehen</li> <li>• Interoperabilität von ERTMS analysieren</li> <li>• europäische und deutsche rechtliche Grundlagen der Signaltechnik verstehen</li> <li>• Automatisierungsgrade von Bahnsystemen (Metro- und Mainline) verstehen</li> <li>• deutsche Zulassungsprozesse verstehen</li> <li>• Einfluss der IT Security auf Zulassungsprozesse verstehen.</li> </ul>				
<b>4</b>	<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>				
<b>5</b>	<b>Prüfungsform</b> Modulabschlussprüfung:				

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fachprüfung: mündliche Prüfung; Dauer: 30 Min.</li> <li>• Studienleistung: Präsentation</li> </ul>
6	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten</b> bestandene Studienleistung, bestandene Fachprüfung
7	<b>Benotung</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fachprüfung, BWS: Standard, Gewichtung: 1</li> <li>• Studienleistung, BWS: b/nb, Gewichtung: 0</li> </ul>
8	<b>Verwendbarkeit des Moduls</b> Master of Science Bahnverkehr, Mobilität und Logistik
9	<b>Literatur</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pachl, J.: Systemtechnik des Schienenverkehrs - Bahnbetrieb planen, steuern und sichern; 8. Aufl, Verlag Springer Vieweg 2016.</li> <li>• Theeg, G., Vlasenko, S.: Railway Signalling &amp; Interlocking - International Compendium, Eurailpress, 2009.</li> <li>• Prof. Winter et al.: Compendium on ERTMS - European Rail Traffic Management System, Eurailpress 2009.</li> </ul>
10	<b>Kommentar</b>

## Modul: Eisenbahninfrastrukturen – Komponenten und Vorhaltung

<b>Modulname</b> Eisenbahninfrastrukturen: Komponenten und Vorhaltung					
<b>Modul Nr.</b> PF-06- EBIKV	<b>Leistungspunkte</b> 5 CP	<b>Arbeitsaufwand</b> 150 h	<b>Selbststudium</b> 100 h	<b>Moduldauer</b> 1 Semester	<b>Angebotsturnus</b> SoSe
<b>Sprache</b> deutsch			<b>Modulverantwortliche Person</b> Univ.-Prof. Dr.-Ing. Andreas Oetting		
<b>1</b>	<b>Kurse des Moduls</b>				
	<b>Kurs Nr.</b>	<b>Kursname</b>	<b>Arbeitsaufwand (CP)</b>	<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>
	PF-06- EBIKV-K	Eisenbahninfrastrukturen: Komponenten und Vorhaltung	5	Kurs	3 SWS
<b>2</b>	<b>Lerninhalt</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anforderungen an die Fahrbahn (Belastung, Spurweite, Lichtraum, Gleisabstände etc.)</li> <li>• Grundlagen Ober- und Unterbau</li> <li>• Schienen, Schienenbefestigung</li> <li>• Konstruktiver Ingenieurbau (Tunnel, Brücken, Erdbauwerke, Überführungen etc.)</li> <li>• Schienenstöße, Schwellen, Schotter, Feste Fahrbahn</li> <li>• Weichen und Spurführung</li> <li>• Gestaltung und Entwurf von Bahnhofsanlagen</li> <li>• Energieversorgung, Bahnstromversorgung</li> <li>• Telekommunikation</li> <li>• Lebenszyklusmanagement (einschließlich Wirtschaftlichkeit)</li> <li>• Vorhaltung und Instandhaltung (Wartung, Inspektion, Instandsetzung, Verbesserung)</li> <li>• Entwicklung und Innovationen</li> </ul>				
<b>3</b>	<b>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</b> Mit erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden: <ul style="list-style-type: none"> <li>• technische Komponenten und Wirkungsweisen der Schieneninfrastruktur nach technischen und ökonomischen Gesichtspunkten und auf Grundlage der vorhandenen und der zukünftigen Gegebenheiten bemessen und deren Qualität ermitteln und beurteilen</li> <li>• vielfältige Anforderungen an die Schieneninfrastruktur in quantitativer und qualitativer Hinsicht unter Berücksichtigung normativer Standards und Entwicklungen kennen und beurteilen</li> <li>• Problemlösungen des Spezialbereichs Schieneninfrastruktur durchdringen und auch schwierige fachspezifische Probleme in diesem Bereich nach wissenschaftlichen Grundsätzen selbstständig bearbeiten</li> <li>• neue Methoden und Problemlösungen in diesem Bereich entwickeln, gegeneinander abwägen, sachlich und verständlich erläutern, Entscheidungen treffen und begründen.</li> </ul>				
<b>4</b>	<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>				
<b>5</b>	<b>Prüfungsform</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fachprüfung: Klausur; Dauer: 60 Min.</li> <li>• Studienleistung, Rechenaufgabe (online Abgabe)</li> </ul>				

---

6	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten</b> bestandene Studienleistung, bestandene Fachprüfung
7	<b>Benotung</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"><li>• Fachprüfung, BWS: Standard, Gewichtung: 1</li><li>• Studienleistung, BWS: b/nb, Gewichtung: 0</li></ul>
8	<b>Verwendbarkeit des Moduls</b> Master of Science Bahnverkehr, Mobilität und Logistik
9	<b>Literatur</b>
10	<b>Kommentar</b>

## Modul: Eisenbahninfrastrukturen – Planung und Projektmanagement

<b>Modulname</b> Eisenbahninfrastrukturen: Planung und Projektmanagement					
<b>Modul Nr.</b> PF-05- EBISPP	<b>Leistungspunkte</b> 5 CP	<b>Arbeitsaufwand</b> 150 h	<b>Selbststudium</b> 100 h	<b>Moduldauer</b> 1 Semester	<b>Angebotsturnus</b> SoSe
<b>Sprache</b> deutsch			<b>Modulverantwortliche Person</b> Univ.-Prof. Dr.-Ing. Andreas Oetting		
<b>1</b>	<b>Kurse des Moduls</b>				
	<b>Kurs Nr.</b>	<b>Kursname</b>	<b>Arbeitsaufwand (CP)</b>	<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>
	PF-05- EBISPP-K	Eisenbahninfrastrukturen: Planung und Projektmanagement	5	Kurs	3 SWS
<b>2</b>	<b>Lerninhalt</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Planungsverfahren (inkl. ROV, PFV)</li> <li>• Elemente und Grenzwerte der Trassierung</li> <li>• Trassierung im Grundriss</li> <li>• Trassierung im Aufriss</li> <li>• Bauplanung, Bauablauf, Bauen im Betrieb</li> <li>• Planungsphasen nach HOAI</li> <li>• Bauablauf, Bauablaufplanung, Bauen im Betrieb</li> <li>• Projektmanagement und –controlling, Projektsteuerung von Großprojekten</li> <li>• Projektmanagementtools</li> <li>• Brandschutz und Rettungskonzepte</li> <li>• Arbeitsschutz und Umweltschutz während der Bauphase</li> </ul>				
<b>3</b>	<b>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</b> Mit erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schieneninfrastruktur nach technischen und ökonomischen Gesichtspunkten und auf Grundlage der vorhandenen und der zukünftigen Gegebenheiten planen sowie deren bauliche Umsetzung steuern und kontrollieren</li> <li>• vielfältige Anforderungen an die Planung und die bauliche Umsetzung von Eisenbahninfrastruktur in quantitativer und qualitativer Hinsicht unter Berücksichtigung normativer Standards und Entwicklungen kennen und beurteilen</li> <li>• Problemlösungen des Spezialbereichs Infrastrukturplanung und bauliche Umsetzung durchdringen und auch schwierige fachspezifische Probleme in diesem Bereich nach wissenschaftlichen Grundsätzen selbstständig bearbeiten</li> <li>• neue Methoden und Problemlösungen in diesem Bereich entwickeln, gegeneinander abwägen, sachlich und verständlich erläutern, Entscheidungen treffen und begründen.</li> </ul>				
<b>4</b>	<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>				
<b>5</b>	<b>Prüfungsform</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fachprüfung: Klausur; Dauer: 60 Min.</li> <li>• Studienleistung: Abgabe mit Abschlusskolloquium</li> </ul>				
<b>6</b>	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten</b> bestandene Studienleistung, bestandene Fachprüfung				

---

7	<b>Benotung</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"><li>• Fachprüfung, BWS: Standard, Gewichtung: 1</li><li>• Studienleistung, BWS: b/nb, Gewichtung: 0</li></ul>
8	<b>Verwendbarkeit des Moduls</b> Master of Science Bahnverkehr, Mobilität und Logistik
9	<b>Literatur</b>
10	<b>Kommentar</b>

## Modul: Schienenfahrzeugtechnik – Sicherheitsmanagement

<b>Modulname</b> Schienenfahrzeugtechnik: Sicherheitsmanagement					
<b>Modul Nr.</b> PF-03-SFBS	<b>Leistungspunkte</b> 5 CP	<b>Arbeitsaufwand</b> 150 h	<b>Selbststudium</b> 100 h	<b>Moduldauer</b> 1 Semester	<b>Angebotsturnus</b> WiSe
<b>Sprache</b> deutsch			<b>Modulverantwortliche Person</b> Univ.-Prof. Dr.-Ing. Andreas Oetting		
1	<b>Kurse des Moduls</b>				
	<b>Kurs Nr.</b>	<b>Kursname</b>	<b>Arbeitsaufwand (CP)</b>	<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>
	PF-03-SFBS-K	Schienenfahrzeuge: Sicherheitsmanagement	5	Kurs	3 SWS
2	<b>Lerninhalt</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen eines sicheren Schienenfahrzeugbetriebs</li> <li>• Fahrzeugdynamik (Kinematik des Fahrzeuglaufs, Schwingungen)</li> <li>• Sicherheitsprinzipien in Konstruktion und Betrieb</li> <li>• Sicherheitsmanagementsysteme (SMS)</li> <li>• Leit- und Sicherungstechnik am Fahrzeug (ETCS on board)</li> <li>• Entgleisungsursachen</li> <li>• Entwicklung im Fahrzeugbau von den Anfängen bis zu neuesten Innovationen</li> <li>• Gestaltung der Fahrzeuginnenräume im Spannungsfeld von Funktionalität und Sicherheit versus Komfort und Design</li> <li>• Instandhaltung (inkl. ECM Zertifizierung)</li> <li>• Fahrzeugzulassung (TSIs, CSM RA)</li> </ul>				
3	<b>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</b>				
	<p>Nach dem Besuch der Veranstaltung können die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die grundlegenden Anforderungen an eine sichere Auslegung und einen sicheren Betrieb benennen sowie die zugehörigen Methoden zu dessen Einhaltung und Aufrechterhaltung beschreiben</li> <li>• die normativen, physikalischen und komfortbedingten Anforderungen an sicherheitsrelevante Fahrzeugkomponenten herleiten</li> <li>• die grundlegenden Prinzipien der Fahrzeugdynamik und ihre Auswirkungen auf Sicherheit und Komfort beschreiben.</li> </ul>				
4	<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>				
5	<b>Prüfungsform</b>				
	Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fachprüfung: Klausur; Dauer: 60 Min.</li> </ul>				
6	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten</b> bestandene Fachprüfung				
7	<b>Benotung</b> Standard				
8	<b>Verwendbarkeit des Moduls</b> Master of Science Bahnverkehr, Mobilität und Logistik				
9	<b>Literatur</b>				

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schindler, C. (Hrsg.): Handbuch Schienenfahrzeuge, DVV Media Group GmbH - Eurailpress, Hamburg 2014</li> <li>• Knothe, K., Stichel, S.: Schienenfahrzeugdynamik, Springer-Verlag, Berlin Heidelberg 2003</li> <li>• Pachl, J.: Systemtechnik des Schienenverkehrs, Verlag Springer-Vieweg, Wiesbaden, 8. Auflage 2016</li> <li>• TSI CCS (Verordnung (EU) 2016/919 über die technische Spezifikation für die Interoperabilität der Teilsysteme „Zugsteuerung, Zugsicherung und Signalgebung“ des Eisenbahnsystems in der Europäischen Union)</li> <li>• Systemansatz: Anwendungsleitfaden für die Gestaltung und Umsetzung eines Sicherheitsmanagementsystems für Eisenbahnen, Version 1.0 vom 13.12.2010, Europäische Eisenbahnagentur, Valenciennes</li> </ul>
<b>10</b>	<b>Kommentar</b>

## Modul: Schienenfahrzeuge – Konfiguration und Konstruktion

<b>Modulname</b> Schienenfahrzeuge: Konfiguration und Konstruktion					
<b>Modul Nr.</b> PF-04-SFK	<b>Leistungspunkte</b> 5 CP	<b>Arbeitsaufwand</b> 150 h	<b>Selbststudium</b> 100 h	<b>Moduldauer</b> 1 Semester	<b>Angebotsturnus</b> SoSe
<b>Sprache</b> deutsch			<b>Modulverantwortliche Person</b> Univ.-Prof. Dr.-Ing. Andreas Oetting		
<b>1</b>	<b>Kurse des Moduls</b>				
	<b>Kurs Nr.</b>	<b>Kursname</b>	<b>Arbeitsaufwand (CP)</b>	<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>
	PF-04-SFK-K	Schienenfahrzeuge: Konfiguration und Konstruktion	5	Kurs	3 SWS
<b>2</b>	<b>Lerninhalt</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Technische und betriebliche Anforderungen an Auslegung und Konstruktion von Fahrzeugen</li> <li>• Auslegung und Herstellung der wichtigsten Komponenten (Fahrwerke, Wagenkästen, Zug- und Stoßeinrichtungen, Führerstand, Antrieb, Bremsen, Zugleittechnik)</li> <li>• Spurführungsmechanik (Grundprinzipien von Traktion und Kraftübertragung)</li> <li>• Fahrdynamik (Fahrdynamische Grundgleichung, Auslegung von Antrieb und Bremse)</li> <li>• Energieverbrauchsrechnung, Energieeffizienz</li> <li>• Emissionen (Lärm, Antriebe, Bremsen)</li> <li>• Systemzusammenhang Infrastruktur und Fahrzeuge</li> <li>• Das System Bahn: Akteure, Prozesse, Regelwerke</li> </ul>				
<b>3</b>	<b>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</b> Nach dem Besuch der Veranstaltung können die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• die grundlegenden Anforderungen an Schienenfahrzeuge benennen, die sich aus dem Systemcharakter der Bahn ergeben</li> <li>• die normativen Anforderungen und Herstellungsprozesse der wichtigsten Fahrzeugkomponenten beschreiben</li> <li>• die grundlegenden Prinzipien der Kraftübertragung Rad-Schiene herleiten.</li> </ul>				
<b>4</b>	<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>				
<b>5</b>	<b>Prüfungsform</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fachprüfung: Klausur; Dauer: 60 Min.</li> </ul>				
<b>6</b>	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten</b> bestandene Fachprüfung				
<b>7</b>	<b>Benotung</b> Standard				
<b>8</b>	<b>Verwendbarkeit des Moduls</b> Master of Science Bahnverkehr, Mobilität und Logistik				
<b>9</b>	<b>Literatur</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schindler, C. (Hrsg.): Handbuch Schienenfahrzeuge, DVV Media Group GmbH - Eurailpress, Hamburg 2014</li> </ul>				

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Janicki, J., Reinhard, H.: Schienenfahrzeugtechnik, Bahnfachverlag, Heidelberg Mainz 2008</li> <li>• Knothe, K., Stichel, S.: Schienenfahrzeugdynamik, Springer-Verlag, Berlin Heidelberg 2003</li> <li>• Wende, D.: Fahrdynamik des Schienenverkehrs, Vieweg+Teubner Verlag, Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH 2003</li> <li>• TSI LOC&amp;PAS (Verordnung (EU) Nr. 1302/2014 über eine technische Spezifikation für die Interoperabilität des Teilsystems „Fahrzeuge – Lokomotiven und Personenwagen“ des Eisenbahnsystems der Europäischen Union)</li> </ul>
<b>10</b>	<b>Kommentar</b>

## Modul: Transportmanagement

<b>Modulname</b> Transportmanagement					
<b>Modul Nr.</b> PF-08-TM	<b>Leistungspunkte</b> 5 CP	<b>Arbeitsaufwand</b> 150 h	<b>Selbststudium</b> 100 h	<b>Moduldauer</b> 1 Semester	<b>Angebotsturnus</b> WiSe
<b>Sprache</b> deutsch			<b>Modulverantwortliche Person</b> Univ.-Prof. Dr. Ralf Elbert		
<b>1</b>	<b>Kurse des Moduls</b>				
	<b>Kurs Nr.</b>	<b>Kursname</b>	<b>Arbeitsaufwand (CP)</b>	<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>
	PF-08-TM-K	Transportmanagement	5	Kurs	3 SWS
<b>2</b>	<b>Lerninhalt</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen verkehrslogistischer Systeme und Lösungskompetenzen zu verkehrslogistischen Problemen und Fragestellungen</li> <li>• intermodale und interkontinentale Transportnetzwerke</li> <li>• spezifische Eigenschaften und Anforderungen der Verkehrsträger Straße, Schiene, Wasser und Luft</li> <li>• Umschlagskonzepte und eingesetztes Behälter- und Lade-Equipment</li> <li>• Netzwerktypen und Knotenpunkte makrologistischer Systeme</li> <li>• Betreiberkonzepte, Geschäftsmodelle, Dienstleistungen und Strategien beteiligter Akteure</li> </ul>				
<b>3</b>	<b>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</b> Nach dem Besuch der Veranstaltung können die Studierenden: <ul style="list-style-type: none"> <li>• interkontinentale Transportketten als Netzwerke mit einer hohen Arbeitsteiligkeit sehen und die Geschäftsmodelle der beteiligten Akteure verstehen</li> <li>• den Aufbau und Betrieb von interkontinentalen und intermodalen Transportnetzwerken bewerten und analysieren</li> <li>• Ausschreibungsprozesse von Logistik- und Transportdienstleistungen verstehen sowie Strategien der Akteure analysieren</li> <li>• Transportketten hinsichtlich ihrer spezifischen Eigenschaften beurteilen</li> <li>• aktuelle und zukünftige Herausforderungen im multimodalen Verkehr erkennen und beurteilen.</li> </ul>				
<b>4</b>	<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>				
<b>5</b>	<b>Prüfungsform</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fachprüfung: mündliche Prüfung; Dauer: 30 Min.</li> <li>• Studienleistung: Präsentation</li> </ul>				
<b>6</b>	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten</b> bestandene Studienleistung, bestandene Fachprüfung				
<b>7</b>	<b>Benotung</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fachprüfung, BWS: Standard, Gewichtung: 1</li> </ul>				

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Studienleistung, BWS: b/nb, Gewichtung: 0</li> </ul>
<b>8</b>	<b>Verwendbarkeit des Moduls</b> Master of Science Bahnverkehr, Mobilität und Logistik
<b>9</b>	<b>Literatur</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aberle, G.: Transportwirtschaft: Einzelwirtschaftliche und gesamtwirtschaftliche Grundlagen. 5., überarbeitete und erweiterte Auflage. München, 2009.</li> </ul>
<b>10</b>	<b>Kommentar</b>

## Modul: Logistikmanagement

<b>Modulname</b> Logistikmanagement					
<b>Modul Nr.</b> PF-07-LM	<b>Leistungspunkte</b> 5 CP	<b>Arbeitsaufwand</b> 150 h	<b>Selbststudium</b> 100 h	<b>Moduldauer</b> 1 Semester	<b>Angebotsturnus</b> WiSe
<b>Sprache</b> deutsch			<b>Modulverantwortliche Person</b> Univ.-Prof. Dr. Ralf Elbert		
<b>1</b>	<b>Kurse des Moduls</b>				
	<b>Kurs Nr.</b>	<b>Kursname</b>	<b>Arbeitsaufwand (CP)</b>	<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>
	PF-07-LM-K	Logistikmanagement	5	Kurs	3 SWS
<b>2</b>	<b>Lerninhalt</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• intraorganisatorische Logistiksysteme in Industrie-, Handels- und Logistikunternehmen</li> <li>• interorganisatorische Logistiksysteme in internationalen Absatz- und Beschaffungskanälen</li> <li>• Grundlagen zu verrichtungsspezifischen (Auftragsabwicklung, Lagerhaltung, Lagerhaus, Verpackung, Transport) und phasenspezifischen (Beschaffungslogistik, Produktionslogistik, Distributionslogistik, Ersatzteillogistik, Entsorgungslogistik) Subsystemen der Logistik</li> <li>• Outsourcing und Tendermanagement</li> <li>• Planung, Steuerung und Kontrolle von Logistiksystemen</li> <li>• instrumentelle und organisatorische Konsequenzen der Logistikkonzeption</li> <li>• logistikspezifische Probleme aus strategischer Planung und Controlling</li> <li>• Eingliederung der Logistik im Unternehmen</li> <li>• ganzheitlichen Betrachtungsweisen im Beziehungs- und Kooperationsmanagement</li> <li>• Integration- und Koordinationsmöglichkeiten in unternehmensübergreifenden Supply Chains</li> </ul>				
<b>3</b>	<b>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</b>				
	<p>Nach dem Besuch der Veranstaltung können die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bedeutung der Logistik sowie sich daraus ergebende Konsequenzen für die Unternehmen verstehen</li> <li>• spezifischen Anforderungen seitens der Unternehmen zur Planung, Kontrolle und Steuerung von Logistikprozessen erkennen</li> <li>• logistische Strategien im unternehmensinternen und unternehmensübergreifenden Kontext entwickeln</li> <li>• Systemdenken im überbetrieblichen Supply Chain-Kontext folgen</li> <li>• verschiedene Alternativen zur Integration, Kooperation und Koordination mehrerer beteiligter Unternehmen zu beurteilen.</li> </ul>				

4	<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>
5	<b>Prüfungsform</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fachprüfung: mündliche Prüfung; Dauer: 30 Min.</li> <li>• Studienleistung: Präsentation</li> </ul>
6	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten</b> Studienleistung, bestandene Fachprüfung
7	<b>Benotung</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fachprüfung, BWS: Standard, Gewichtung: 1</li> <li>• Studienleistung, BWS: b/nb, Gewichtung: 0</li> </ul>
8	<b>Verwendbarkeit des Moduls</b> Master of Science Bahnverkehr, Mobilität und Logistik
9	<b>Literatur</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pfohl, H.-Chr.: Logistiksysteme. Betriebswirtschaftliche Grundlagen. 8. Auflage, Berlin u.a. 2009.</li> <li>• Corsten, H.; Gössinger, R.: Einführung in das Supply Chain Management. 2. Auflage, München, 2008.</li> <li>• Bloech, J.; Ihde, G.B. (Hrsg.): Vahlens großes Logistiklexikon. München 1997.</li> <li>• Pfohl, H.-Chr.: Logistikmanagement. Konzeption und Funktionen. 3. Auflage, Berlin u.a. 2017.</li> </ul>
10	<b>Kommentar</b>

## Modul: Verkehrsplanung und Verkehrsmanagement

<b>Modulname</b> Verkehrsplanung und Verkehrsmanagement					
<b>Modul Nr.</b> PF-09-VV	<b>Leistungspunkte</b> 5 CP	<b>Arbeitsaufwand</b> 150 h	<b>Selbststudium</b> 100 h	<b>Moduldauer</b> 1 Semester	<b>Angebotsturnus</b> WiSe
<b>Sprache</b> deutsch			<b>Modulverantwortliche Person</b> Univ.-Prof. Dr.-Ing. Manfred Boltze		
<b>1</b>	<b>Kurse des Moduls</b>				
	<b>Kurs Nr.</b>	<b>Kursname</b>	<b>Arbeitsaufwand (CP)</b>	<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>
	PF-09-VV-K	Verkehrsplanung und Verkehrsmanagement	5	Kurs	3 SWS
<b>2</b>	<b>Lerninhalt</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verkehrsentstehung, Mobilitätsverhalten und Verkehrsnachfrage, Mobilitätsbedürfnisse und Mobilitätskulturen</li> <li>• Erreichbarkeit und Siedlungsentwicklung</li> <li>• quantitative und qualitative Verkehrserhebungen und-prognosen</li> <li>• Verkehrsberechnung, Datenanalyse und -modellierung</li> <li>• Nachfragesteuerung</li> <li>• Verkehrssysteme und -netze, Netzbildung</li> <li>• Methoden der Raum-, Mobilitäts- und Verkehrsplanung</li> <li>• verkehrsbedingte Emissionen und Umweltbelastungen</li> <li>• Umweltauswirkungen, Umweltprüfungen</li> </ul>				
<b>3</b>	<b>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</b> Mit erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• die soziale, ökonomische und politische Bedeutung von Mobilität und Verkehr erfassen und beurteilen sowie die wesentlichen räumlichen, sozialen und individuellen Einflussgrößen auf die Bereiche Mobilität und Verkehr analysieren und interpretieren und deren Bedeutung für die planerische Gestaltung des Verkehrs einschätzen</li> <li>• Verkehrsnachfrage messen und verarbeiten sowie auf Grundlage der vorhandenen und der zukünftigen Gegebenheiten prognostizieren und modellieren.</li> <li>• vielfältige Anforderungen an die Verkehrsplanung in quantitativer und qualitativer Hinsicht unter Berücksichtigung nationaler normativer Standards und Entwicklungen kennen und beurteilen</li> <li>• Problemlösungen der Verkehrs- und Umweltplanung durchdringen und auch schwierige fachspezifische Probleme in diesem Bereich nach wissenschaftlichen Grundsätzen selbstständig bearbeiten</li> <li>• Neue Methoden und Problemlösungen in diesem Bereich entwickeln, gegeneinander abwägen, sachlich und verständlich erläutern, Entscheidungen treffen und begründen.</li> </ul>				
<b>4</b>	<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>				
<b>5</b>	<b>Prüfungsform</b> Klausur oder mündliche Prüfung am Anfang des Semesters bekannt gegeben; Dauer: 60 Min. (schriftl.)/ 30 Min. (mündl.)				
<b>6</b>	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten</b>				

	bestandene Fachprüfung
7	<b>Benotung</b> Standard
8	<b>Verwendbarkeit des Moduls</b> Master of Science Bahnverkehr, Mobilität und Logistik
9	<b>Literatur</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dietrich Fürst, Frank Scholles (2008): Handbuch Theorien der Raum- und Umweltplanung, Rohn Verlag, Dortmund.</li> <li>• Hunecke, M. (2013): Mobilitätsverhalten Verstehen und Verändern. Psychologische Beiträge zur interdisziplinären Mobilitätsforschung, Springer, Wiesbaden.</li> <li>• Schnabel, W. und D. Lohse (2011): Grundlagen der Straßenverkehrstechnik und der Verkehrsplanung, Bd 2: Verkehrsplanung, Beuth, Berlin.</li> </ul>
10	<b>Kommentar</b>

## Modul: Mobilitätsdienstleistungen

<b>Modulname</b> Mobilitätsdienstleistungen					
<b>Modul Nr.</b> PF-10-MDL	<b>Leistungspunkte</b> 5 CP	<b>Arbeitsaufwand</b> 150 h	<b>Selbststudium</b> 100 h	<b>Moduldauer</b> 1 Semester	<b>Angebotsturnus</b> WiSe
<b>Sprache</b> deutsch			<b>Modulverantwortliche Person</b> Univ.-Prof. Dr.-Ing. Manfred Boltze		
<b>1</b>	<b>Kurse des Moduls</b>				
	<b>Kurs Nr.</b>	<b>Kursname</b>	<b>Arbeitsaufwand (CP)</b>	<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>
	PF-10-MDL-K	Verkehrsangebot und Mobilitätsmanagement	5	Kurs	3 SWS
<b>2</b>	<b>Lerninhalt</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mobilitätsdienstleistungen, Entwicklung von Mobilitätskonzepten,</li> <li>• Intermodalität, Multimodalität, Connected Mobility</li> <li>• Angebotsplanung (Ausschreibung und Vergabe)</li> <li>• Tarifgestaltung und Finanzierung von Verkehrsangeboten</li> <li>• Marketing und Kundenbindung</li> <li>• Kundenservice, Qualitätsmanagement</li> <li>• Reiseerlebnis Bahn (Image, Komfort, Sicherheit, Pünktlichkeit)</li> <li>• Ticketing, Digitalisierung, Social Media, E-Commerce</li> <li>• Kommunikation, Reiseinformation und Mobilitätsberatung</li> </ul>				
<b>3</b>	<b>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</b> Mit erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• vielfältige Anforderungen an das Verkehrsangebot in quantitativer und qualitativer Hinsicht unter Berücksichtigung nationaler normativer Standards und Entwicklungen kennen und beurteilen</li> <li>• bestehende und potenzielle Verkehrs- und Mobilitätsangebote nach betrieblichen, ökonomischen, ökologischen und sozialen Gesichtspunkten und auf Grundlage der vorhandenen und der zukünftigen Gegebenheiten beurteilen und weiterentwickeln.</li> <li>• Ansatz, Ziele und Methoden des Mobilitätsmanagements in Gänze erfassen, erklären und fallspezifisch anwenden</li> <li>• Problemlösungen des Spezialbereichs Verkehrsangebot sowie Mobilitätsmanagement durchdringen und auch schwierige fachspezifische Probleme in diesem Bereich nach wissenschaftlichen Grundsätzen selbstständig bearbeiten.</li> </ul>				
<b>4</b>	<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>				
<b>5</b>	<b>Prüfungsform</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fachprüfung: mündliche Prüfung; Dauer: 30 Min.</li> <li>• Studienleistung: Präsentation</li> </ul>				
<b>6</b>	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten</b> bestandene Studienleistung, bestandene Fachprüfung				
<b>7</b>	<b>Benotung</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fachprüfung, BWS: Standard, Gewichtung: 1</li> </ul>				

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Studienleistung, BWS: b/nb, Gewichtung: 0</li> </ul>
<b>8</b>	<b>Verwendbarkeit des Moduls</b> Master of Science Bahnverkehr, Mobilität und Logistik
<b>9</b>	<b>Literatur</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stiewe, M. und U. Reutter (2012): Mobilitätsmanagement - Wissenschaftliche Grundlagen und Wirkungen in der Praxis, Klartext-Verlagsgesellschaft, Essen</li> </ul>
<b>10</b>	<b>Kommentar</b>

## Modul: Masterarbeit

<b>Modulname</b> Masterarbeit					
<b>Modul Nr.</b>	<b>Leistungspunkte</b> 30 CP	<b>Arbeitsaufwand</b> 900 h	<b>Selbststudium</b> 900 h	<b>Moduldauer</b> 26 Wochen	<b>Angebotsturnus</b> Jedes Semester
<b>Sprache</b> deutsch			<b>Modulverantwortliche Person</b> Univ.-Prof. Dr.-Ing. Andreas Oetting		
1	<b>Kurse des Moduls</b>				
	<b>Kurs Nr.</b>	<b>Kursname</b>	<b>Arbeitsaufwand (CP)</b>	<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>
2	<b>Lerninhalt</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• selbständige Bearbeitung eines gestellten Themas unter Anwendung ingenieurwissenschaftlicher Methoden</li> <li>• wissenschaftlich korrekte Präsentation der Ergebnisse in schriftlicher und ggf. in mündlicher Form</li> <li>• Abstimmung der Zwischenergebnisse in geeigneter Form mit den Betreuern</li> </ul>				
3	<b>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</b> Mit erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden: <ul style="list-style-type: none"> <li>• eine Aufgabe selbständig nach wissenschaftlichen Methoden bearbeiten und darstellen</li> <li>• spezifische Aufgabenstellungen analytisch erfassen</li> <li>• spezifische Aufgabenstellungen analytisch darstellen</li> <li>• Lösungswege erarbeiten, verständlich erläutern und begründen.</li> </ul>				
4	<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b> Erfolgreicher Abschluss von mindestens 80 CP im Masterstudiengang „Bahnverkehr, Mobilität und Logistik“				
5	<b>Prüfungsform</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fachprüfung: schriftliche Ausarbeitung</li> <li>- Studienleistung: mündliche Ergebnispräsentation, Dauer: 0 Min.</li> </ul>				
6	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten</b> bestandene Fachprüfung				
7	<b>Benotung</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fachprüfung: BWS: Standard, Gewichtung: 1</li> <li>- Studienleistung, BWS: b/nb, Gewichtung: 0</li> </ul>				
8	<b>Verwendbarkeit des Moduls</b> Master of Science Bahnverkehr, Mobilität und Logistik				
9	<b>Literatur</b>				
10	<b>Kommentar</b>				

## Modul: Eisenbahn und Verkehr

<b>Modulname</b> Eisenbahn & Verkehr					
<b>Modul Nr.</b> OB-01-MI	<b>Leistungspunkte</b> 5 CP	<b>Arbeitsaufwand</b> 150 h	<b>Selbststudium</b> 140 h	<b>Moduldauer</b> 1 Semester	<b>Angebotsturnus</b> WiSe und SoSe
<b>Sprache</b> deutsch			<b>Modulverantwortliche Person</b> Univ.-Prof. Dr.-Ing. Andreas Oetting		
1	<b>Kurse des Moduls</b>				
	<b>Kurs Nr.</b>	<b>Kursname</b>	<b>Arbeitsaufwand (CP)</b>	<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>
	OB-01-MI-K	Eisenbahn & Verkehr	5	Onlinekurs	3 SWS
2	<b>Lerninhalt</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Eigenschaften der Verkehrssysteme, insbesondere Bahnsysteme, sowie deren Einsatzbereiche</li> <li>Rechtliche Grundlagen für den Bau und Betrieb von Verkehrswegen (Bahnanlagen und Straßen)</li> <li>Konstruktiver Aufbau der Fahrbahn</li> <li>Nahverkehrsplanung</li> <li>Verkehrsablauf sowie Entwurfs, Gestaltung und Kapazitätsabschätzung von Verkehrswegen und Parkräumen</li> <li>Grundzüge der Verkehrsplanung (Erschließungsplanung, Straßenraumgestaltung, Parkraumplanung)</li> <li>Bewegungsvorgang von Fahrzeugen, Geschwindigkeitsrestriktionen, sowie Fahrdynamik und Leistungsfähigkeit</li> </ul>				
3	<b>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Studierenden besitzen die Fähigkeit Verkehrssysteme, insbesondere Bahnsysteme, hinsichtlich ihrer Eigenschaften und Einsatzbereiche zu vergleichen, einfache Verkehrsplanungen und Entwurfsprozesse eigenständig durchzuführen, sowie einfache verkehrstechnische Berechnungen z.B. Berechnung der Kapazität von Anlagen des Schienenverkehrs und des Fußgängerverkehrs, durchzuführen.</li> <li>Sie sind in der Lage, Wechselwirkungen aus dem Verkehr auf andere Wissensgebiete zu erkennen sowie einfachere Probleme aus dem Bereich des Verkehrswesens unter Anleitung eines erfahrenen Ingenieurs zu bearbeiten. Die Studierenden besitzen die grundlegende Fähigkeit, unterschiedliche Lösungen abzuwägen, sachlich und verständlich zu erläutern, Entscheidungen zu treffen und zu begründen.</li> </ul>				
4	<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>				
5	<b>Prüfungsform</b> Fachprüfung: Klausur, Dauer 60 Minuten				
6	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten</b>				

---

	Bestandene Fachprüfung
7	<b>Benotung</b> Standard
8	<b>Verwendbarkeit des Moduls</b> Master of Science Bahnverkehr, Mobilität und Logistik
9	<b>Literatur</b>
10	<b>Kommentar</b>

## Modul: Prozesse und Komponenten im Verkehrswesen

<b>Modulname</b> Prozesse und Komponenten im Verkehrswesen					
<b>Modul Nr.</b> OB-02- ESBGVI	<b>Leistungspunkte</b> 5 CP	<b>Arbeitsaufwand</b> 150 h	<b>Selbststudium</b> 140 h	<b>Moduldauer</b> 1 Semester	<b>Angebotsturnus</b> WiSe und SoSe
<b>Sprache</b> deutsch			<b>Modulverantwortliche Person</b> Univ.-Prof. Dr.-Ing. Andreas Oetting		
1	<b>Kurse des Moduls</b>				
	<b>Kurs Nr.</b>	<b>Kursname</b>	<b>Arbeitsaufwand (CP)</b>	<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>
	OB-02- ESBGVI-K	Prozesse und Komponenten im Verkehrswesen	5	Onlinekurs	3 SWS
2	<b>Lerninhalt</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vermittlung von Fachwissen zu Planung und Management von Verkehrssystemen, insbesondere Bahnsystemen</li> <li>• Verkehrsmanagement, Umweltwirkungen, Sicherheit und Mobilitätsmodelle</li> <li>• Verkehrsnetzen und Planungsablauf</li> <li>• Sicherungstechnik</li> <li>• Methoden und Anwendung der Kapazitätsbemessung von Schienenanlagen und dem Straßenverkehr</li> </ul>				
3	<b>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden besitzen einen grundlegenden Überblick über und Verständnis für die Zusammenhänge und Methoden im Verkehrswesen</li> <li>• Sie sind in der Lage, einfache Probleme aus dem Bereich des Verkehrswesens selbstständig und schwierigere Probleme unter Anleitung eines erfahrenen Ingenieurs nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten</li> <li>• Sie haben die grundlegende Fähigkeit fachliche Probleme in ihrer Komplexität zu erkennen, unterschiedliche Lösungen abzuwägen, sachlich und verständlich zu erläutern, Entscheidungen zu treffen und zu begründen.</li> </ul>				
4	<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>				
5	<b>Prüfungsform</b> Fachprüfung: Klausur, Dauer 60 Minuten				
6	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten</b> Bestandene Fachprüfung				
7	<b>Benotung</b> Standard				
8	<b>Verwendbarkeit des Moduls</b> Master of Science Bahnverkehr, Mobilität und Logistik				
9	<b>Literatur</b>				
10	<b>Kommentar</b>				

## Modul: Projektmanagement

<b>Modulname</b> Projektmanagement					
<b>Modul Nr.</b> OB-03-ESBGVII	<b>Leistungspunkte</b> 5 CP	<b>Arbeitsaufwand</b> 150 h	<b>Selbststudium</b> 140 h	<b>Moduldauer</b> 1 Semester	<b>Angebotsturnus</b> WiSe und SoSe
<b>Sprache</b> deutsch			<b>Modulverantwortliche Person</b> Univ.-Prof. Dr.-Ing. Andreas Oetting		
1	<b>Kurse des Moduls</b>				
	<b>Kurs Nr.</b>	<b>Kursname</b>	<b>Arbeitsaufwand (CP)</b>	<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>
	OB-03-ESBGVII-K	Projektmanagement	5	Onlinekurs	3 SWS
2	<b>Lerninhalt</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen des Projektmanagements</li> <li>• Projektplanung, Projektorganisation, Projektsteuerung</li> <li>• Projektphasen</li> <li>• Risikomanagement</li> <li>• Projektfinanzierung</li> <li>• Führungskompetenz und Kommunikation</li> </ul>				
3	<b>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden sind in der Lage die grundlegenden Abläufe einer Projektentwicklung über die unterschiedlichen Phasen hinweg umzusetzen</li> <li>• Sie lernen Ziele, Aufgaben und Methoden des Projektmanagements kennen</li> <li>• Sie sind in der Lage erfolgskritische Einflussfaktoren zu erkennen und zu bewerten</li> </ul>				
4	<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>				
5	<b>Prüfungsform</b> Fachprüfung: Klausur, Dauer 60 Minuten				
6	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten</b> Bestandene Prüfungsleistung				
7	<b>Benotung</b> Standard				
8	<b>Verwendbarkeit des Moduls</b> Master of Science Bahnverkehr, Mobilität und Logistik				
9	<b>Literatur</b>				
10	<b>Kommentar</b>				

## Modul: Finanzierung und Wirtschaftlichkeit im Eisenbahnwesen

<b>Modulname</b> Finanzierung und Wirtschaftlichkeit im Eisenbahnwesen					
<b>Modul Nr.</b> OB-04-PM	<b>Leistungspunkte</b> 5 CP	<b>Arbeitsaufwand</b> 150 h	<b>Selbststudium</b> 130 h	<b>Moduldauer</b> 1 Semester	<b>Angebotsturnus</b> SoSe
<b>Sprache</b> deutsch			<b>Modulverantwortliche Person</b> Univ.-Prof. Dr.-Ing. Andreas Oetting		
<b>1</b>	<b>Kurse des Moduls</b>				
	<b>Kurs Nr.</b>	<b>Kursname</b>	<b>Arbeitsaufwand (CP)</b>	<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>
	OB-04-PM-K	Finanzierung und Wirtschaftlichkeit im Eisenbahnwesen	5	Kurs	3 SWS
<b>2</b>	<b>Lerninhalt</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Betriebswirtschaftliche Steuerung: Rechnungswesen, Kalkulation, Controlling</li> <li>• PPP-Modelle</li> <li>• Leistungs- und Finanzierungsvereinbarung Unternehmen-Bund</li> <li>• Infrastrukturfinanzierung: Finanzierungskreislauf Schiene</li> <li>• Access Pricing bei öffentlichen Bahnnetzen</li> <li>• BKZ, zinslose Darlehen, Auswirkungen auf Bilanz und GuV, ROCE</li> </ul>				
<b>3</b>	<b>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden entwickeln durch die Teilnahme an dem Kurs ein betriebswirtschaftliches Denken</li> <li>• Sie lernen Finanzierung und Wirtschaftlichkeit von Unternehmen mit speziellem Bezug auf den Verkehrsträger Bahn und dessen Regularien kennen</li> </ul>				
<b>4</b>	<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>				
<b>5</b>	<b>Prüfungsform</b>				
	Fachprüfung: Abgabe (Bei der Abgabe handelt es sich um ein Finanzierungskonzept, welches beim Dozenten eingereicht werden muss)				
<b>6</b>	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten</b>				
	Bestandene Fachprüfung				
<b>7</b>	<b>Benotung</b>				
	Standard				
<b>8</b>	<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>				
	Master of Science Bahnverkehr, Mobilität und Logistik				
<b>9</b>	<b>Literatur</b>				
<b>10</b>	<b>Kommentar</b>				
	Es wird eine Fallstudie zum Thema Business Plan angeboten				

## Modul: Organisation und Unternehmensführung im Eisenbahnwesen

<b>Modulname</b> Organisation und Unternehmensführung im Eisenbahnwesen					
<b>Modul Nr.</b> OB-05-BWL	<b>Leistungspunkte</b> 5 CP	<b>Arbeitsaufwand</b> 150 h	<b>Selbststudium</b> 130 h	<b>Moduldauer</b> 1 Semester	<b>Angebotsturnus</b> SoSe
<b>Sprache</b> deutsch			<b>Modulverantwortliche Person</b> Univ.-Prof. Dr.-Ing. Andreas Oetting		
1	<b>Kurse des Moduls</b>				
	<b>Kurs Nr.</b>	<b>Kursname</b>	<b>Arbeitsaufwand (CP)</b>	<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>
	OB-05-BWL	Organisation und Unternehmensführung im Eisenbahnwesen	5	Kurs	3 SWS
2	<b>Lerninhalt</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Moderne Organisationsformen der Verwaltung; Neues Steuerungsmodell, Landesbetrieb, Eigenbetriebe, Privatisierung</li> <li>• Regulierung und Aufsicht im Eisenbahninfrastrukturunternehmen</li> <li>• Eisenbahnkreuzungsgesetz</li> <li>• Managementkonzepte</li> <li>• Produktionsmanagement – Prozessoptimierung und Qualitätsmanagement</li> <li>• Verträge und Vereinbarungen</li> <li>• Marketing</li> </ul>				
3	<b>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden kennen nach Teilnahme an dem Kurs die grundlegenden Begriffe und Zusammenhänge der betrieblichen Prozesse</li> <li>• Sie lernen die Steuerung und Organisationsformen und das Marketing von Unternehmen mit speziellem Bezug auf den Verkehrsträger Bahn und dessen Regularien kennen</li> </ul>				
4	<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>				
5	<b>Prüfungsform</b>				
	Fachprüfung: mündliche Prüfung, Dauer 30 Minuten				
6	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten</b>				
	Bestandene Fachprüfung				
7	<b>Benotung</b>				
	Standard				
8	<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>				
	Master of Science Bahnverkehr, Mobilität und Logistik				
9	<b>Literatur</b>				
10	<b>Kommentar</b>				

## Modul: Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten

<b>Modulname</b> Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten					
<b>Modul Nr.</b> OB-06-EWA	<b>Leistungspunkte</b> 5 CP	<b>Arbeitsaufwand</b> 150 h	<b>Selbststudium</b> 130 h	<b>Moduldauer</b> 1 Semester	<b>Angebotsturnus</b> WiSe und SoSe
<b>Sprache</b> deutsch			<b>Modulverantwortliche Person</b> Univ.-Prof. Dr.-Ing. Andreas Oetting		
<b>1</b>	<b>Kurse des Moduls</b>				
	<b>Kurs Nr.</b>	<b>Kursname</b>	<b>Arbeitsaufwand (CP)</b>	<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>
	OB-06-EWA-K	Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten	5	Kurs	3 SWS
<b>2</b>	<b>Lerninhalt</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen einer wissenschaftlichen Arbeit</li> <li>• Aufbau einer wissenschaftlichen Arbeit</li> <li>• Effektives Arbeiten mit Quellen</li> </ul>				
<b>3</b>	<b>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden sind in der Lage eine Aufgabe weitestgehend selbständig nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten und darzustellen</li> <li>• Die Studierenden besitzen die Fähigkeit, spezifische Aufgabenstellungen analytisch zu erfassen und Lösungen zu erarbeiten</li> <li>• Die Studierenden besitzen die Fähigkeit, einen Lösungsweg zu erarbeiten, verständlich zu erläutern und zu begründen</li> </ul>				
<b>4</b>	<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>				
<b>5</b>	<b>Prüfungsform</b> Fachprüfung: Abgabe (Bei der Abgabe handelt es sich um eine wissenschaftliche Seminararbeit, die beim Dozenten eingereicht werden muss) Studienleistung: Referat				
<b>6</b>	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten</b> Bestandene Studienleistung				
<b>7</b>	<b>Benotung</b> Standard				
<b>8</b>	<b>Verwendbarkeit des Moduls</b> Master of Science Bahnverkehr, Mobilität und Logistik				
<b>9</b>	<b>Literatur</b>				
<b>10</b>	<b>Kommentar</b>				

## Modul: English for Engineers

<b>Modulname</b> English for Engineers					
<b>Modul Nr.</b> WPF-07-EE	<b>Leistungspunkte</b> 5 CP	<b>Arbeitsaufwand</b> 150 h	<b>Selbststudium</b> 97 h	<b>Moduldauer</b> 1 Semester	<b>Angebotsturnus</b> SoSe
<b>Sprache</b> Englisch			<b>Modulverantwortliche Person</b> Prof. Dr. Britta Hufeisen		
<b>1</b>	<b>Kurse des Moduls</b>				
	<b>Kurs Nr.</b>	<b>Kursname</b>	<b>Arbeitsaufwand (CP)</b>	<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>
	WPF-07-EE-K	English for Engineers	5 CP	Kurs	4,5
<b>2</b>	<b>Lerninhalt</b>				
	<p>Die Studierenden beschäftigen sich im Kurs mit folgenden Themen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verbesserung der mündlichen Fähigkeiten, Diskussionen und Präsentationen zu ingenieurwissenschaftlichen Themen (z.B. Gesundheit und Sicherheit im beruflichen Kontext, nachhaltiges Ingenieurwesens, Industrie 4.0, Bauwirtschaft, Logistik, Bahnbetrieb, usw.)</li> <li>• Verbesserung des Sprachgebrauchs hinsichtlich u.a. der Konzeption, Verwendung und Wiedergabe von Anleitungen</li> <li>• Erweiterung des Fachvokabulars im eigenen Fachgebiet so wie auch in anderen Bereichen der Ingenieurwissenschaften</li> <li>• Verfassen von Texten im ingenieurwissenschaftlichen Kontext</li> <li>• Lesen und Verstehen von Originaltexten in englischer Sprache</li> <li>• Präsentation wissenschaftlicher Ergebnisse</li> </ul>				
<b>3</b>	<b>Lernergebnisse</b>				
	<p>Nach dem Besuch der Veranstaltung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• können sich die Studierenden fachspezifisch umfangreich ausdrücken.</li> <li>• verstehen die Studierenden eine Vielfalt an technischen Prozessen in englischer Sprache.</li> <li>• verstehen die Studierenden wissenschaftliche Texte in englischer Sprache und können mit Erfolg an technischen Diskussionen teilnehmen.</li> <li>• kennen die Studierenden typische englische Textsorten, die für die Ingenieurwissenschaft wichtig sind.</li> <li>• können die Studierenden das Gelernte auf ihre alltägliche Arbeit übertragen.</li> </ul>				
<b>4</b>	<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b> Einstufungstest (min. 65 Punkte)				
<b>5</b>	<b>Prüfungsform</b> Studienleistung, schriftlich (90 Minuten) + Studienleistung mündlich (Referat)				

---

6	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten</b> Bestandene Studienleistung
7	<b>Benotung</b> Standard
8	<b>Verwendbarkeit des Moduls</b> Master of Science Baurecht und Bauwirtschaft Master of Science Bahnverkehr, Mobilität und Logistik
9	<b>Literatur</b> Literatur wird im Kurs bekanntgegeben
10	<b>Kommentar</b> Der Englischkurs umfasst sowohl Präsenzunterricht als auch Online-Unterricht über Adobe Connect. Es kann nur eines der Module "English for Engineers" und "Business English – English for the Workplace" belegt werden.

## Modul: Business English – English for the Workplace

<b>Modulname</b> Business English – English for the Workplace					
<b>Modul Nr.</b> WPF-08-BE	<b>Leistungspunkte</b> 5 CP	<b>Arbeitsaufwand</b> 150 h	<b>Selbststudium</b> 97 h	<b>Moduldauer</b> 1 Semester	<b>Angebotsturnus</b> SoSe
<b>Sprache</b> Englisch			<b>Modulverantwortliche Person</b> Prof. Dr. Britta Hufeisen		
<b>1</b>	<b>Kurse des Moduls</b>				
	<b>Kurs Nr.</b>	<b>Kursname</b>	<b>Arbeitsaufwand (CP)</b>	<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>
	WPF-08-BE-K	Business English – English for the Workplace	5 CP	Kurs	4,5
<b>2</b>	<b>Lerninhalt</b> Die Studierenden beschäftigen sich im Kurs mit folgenden Themen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diskussionen zu beispielsweise folgenden Themen: Vernetzung, internationales Marketing, Zufriedenheit im Job, Kundendienst, Finanzwesen</li> <li>• Erweiterung des Fachvokabulars</li> <li>• Präsentationstraining in englischer Sprache</li> <li>• Beschreiben von Tabellen und Diagrammen</li> <li>• Rollenspiele zu den Themen: Meeting, Telefongespräch, Brainstorming, Verhandlungen, Bewerbungsgespräche, Konfliktmanagement</li> <li>• Entwicklung und Verwendung von Business-Strategien</li> <li>• Training des Hörverstehens im Bereich Business, Fachwissen und Management</li> <li>• Verfassen von Berichten, E-Mails, Zusammenfassungen</li> </ul>				
<b>3</b>	<b>Lernergebnisse</b> Nach der Veranstaltung <ul style="list-style-type: none"> <li>• können sich die Studierenden fachspezifisch ausdrücken.</li> <li>• verfügen die Studierenden über kommunikative und grammatische Kompetenzen.</li> <li>• verstehen die Studierenden Fachtexte in englischer Sprache und können gezielt damit arbeiten.</li> <li>• können die Studierenden Geschäftsberichte und andere typische Textsorten den Normen der englischen Sprache entsprechend verfassen.</li> <li>• können die Studierenden das Gelernte auf ihre alltägliche Arbeit übertragen.</li> <li>• können die Studierenden Fachinhalte in englischer Sprache präsentieren.</li> </ul>				
<b>4</b>	<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b> Einstufungstest (min. 60 Punkte)				
<b>5</b>	<b>Prüfungsform</b> Studienleistung, schriftlich (90 Minuten) + Studienleistung, mündlich (Referat)				
<b>6</b>	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten</b>				

	Bestandene Studienleistung
7	<b>Benotung</b> Standard
8	<b>Verwendbarkeit des Moduls</b> Master of Science Baurecht und Bauwirtschaft Master of Science Bahnverkehr, Mobilität und Logistik
9	<b>Literatur</b> Literatur wird im Kurs bekanntgegeben
10	<b>Kommentar</b> Der Englischkurs umfasst sowohl Präsenzunterricht als auch Online-Unterricht über Adobe Connect. Es kann nur eines der Module "English for Engineers" und "Business English – English for the Workplace" belegt werden.

## Modul: Führungskompetenz entwickeln

<b>Modulname</b> Führungskompetenz entwickeln					
<b>Modul Nr.</b> WPF-04-FK	<b>Leistungspunkte</b> 5 CP	<b>Arbeitsaufwand</b> 150 h	<b>Selbststudium</b> 120 h	<b>Moduldauer</b> 1 Semester	<b>Angebotsturnus</b> WiSe
<b>Sprache</b> Deutsch			<b>Modulverantwortliche Person</b> Prof. Dr. Britta Hufeisen		
<b>1</b>	<b>Kurse des Moduls</b>				
	<b>Kurs Nr.</b>	<b>Kursname</b>	<b>Arbeitsaufwand (CP)</b>	<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>
	WPF-04-FK-K	Führungskompetenz entwickeln	5 CP	Kurs	2,5
<b>2</b>	<b>Lerninhalt</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Führung <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Rolle der Führungskraft und die Bedeutung von Führungshandeln im Organisationskontext</li> <li>• Erfolgsfaktoren von Personalführung</li> <li>• Führungsstile</li> <li>• Reflexionsübungen</li> <li>• Einüben zielgerichteten Verhaltens (Rollenspiele)</li> </ul> </li> <li>• Führungshandeln in Konflikten <ul style="list-style-type: none"> <li>• Führen als soziale Interaktion</li> <li>• Kommunikation als Führungskraft</li> <li>• Gesprächsführung</li> <li>• Konflikte erkennen und einschätzen</li> <li>• Konstruktiver Umgang mit Konflikten</li> <li>• Konfliktgespräche</li> </ul> </li> </ul>				
<b>3</b>	<b>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</b>				
	<p>Nach Abschluss der Veranstaltung haben die Studierenden</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ...Führungskompetenz entwickelt. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Teilnehmenden verfügen über Kenntnisse zu Faktoren, die den Führungserfolg beeinflussen.</li> <li>• Die Studierenden haben ihr eigenes Verhalten und ihre Wirkung reflektiert.</li> </ul> </li> <li>2. ...Führungshandeln erprobt. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden haben sich in realen Führungs-Gesprächssituationen ausprobiert und dazu Feedback erhalten.</li> <li>• Die Studierenden können Konfliktsituationen bewerten und verfügen über konstruktive Strategien Konflikte zu lösen.</li> </ul> </li> </ol>				
<b>4</b>	<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>				

---

5	<b>Prüfungsform</b> Studienleistung, schriftlich (Fallarbeit)
6	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten</b> Bestandene Studienleistung
7	<b>Benotung</b> Standard
8	<b>Verwendbarkeit des Moduls</b> Master of Science Baurecht und Bauwirtschaft Master of Science Bahnverkehr, Mobilität und Logistik
9	<b>Literatur</b> Literatur wird im Kurs bekanntgegeben
10	<b>Kommentar</b>

## Modul: Präsentationstechniken und Gesprächstraining

<b>Modulname</b> Präsentationstechniken und Gesprächstraining					
<b>Modul Nr.</b> WPF-03-PG	<b>Leistungspunkte</b> 5 CP	<b>Arbeitsaufwand</b> 150 h	<b>Selbststudium</b> 120 h	<b>Moduldauer</b> 1 Semester	<b>Angebotsturnus</b> WiSe
<b>Sprache</b> Deutsch			<b>Modulverantwortliche Person</b> Prof. Dr. Britta Hufeisen		
<b>1</b>	<b>Kurse des Moduls</b>				
	<b>Kurs Nr.</b>	<b>Kursname</b>	<b>Arbeitsaufwand (CP)</b>	<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>
	WPF-03-PG-K	Präsentationstechniken und Gesprächstraining	5 CP	Kurs	2,5
<b>2</b>	<b>Lerninhalt Präsentation</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ebenen des menschlichen Ausdrucksverhaltens (Wort, Stimme, Körpersprache)</li> <li>• Struktur und Aufbau einer Präsentation</li> <li>• Interesse und Anschaulichkeit der Sprache (Einsatz von sprachlichen Bildern, Vergleichen, Entwicklung von Sprachgefühl und sprecherischem Geschick, Perspektivenwechsel)</li> <li>• Umgang mit Lampenfieber und Abbau von Nervosität</li> <li>• Ausbau der stimmlichen Überzeugungsmittel (Atmungstechniken, Stimmeinsatz und Stimmmodulation)</li> <li>• Passende Körpersprache im Stehen und Sitzen, Blickkontakt</li> <li>• Passender Einsatz der Präsentationshilfsmittel (Medienauswahl und -einsatz, Gestaltung von PowerPoint Folien, Abgleich zwischen Redner und Präsentationshilfsmittel)</li> <li>• Techniken zur Überleitung vom Vortrag in die Diskussion</li> <li>• Moderation der Diskussion sowie Umgang mit Fragen und Störungen</li> </ul>				
<b>Lerninhalt Gesprächsführung</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorbereitung auf das Gespräch (Hauptziele - Nebenziele, Argumente vorbereiten)</li> <li>• Zuhörer- und Situationsanalyse (Informationssammlung zur Person, zum Ort, Zeit...)</li> <li>• Fragetechniken zur Aktivierung und Lenkung des Gesprächs</li> <li>• Aktives Zuhören zur Steigerung der Effektivität und als Mittel zur Deeskalation</li> <li>• Verschiedene Varianten der Argumentation (Aufbau und Ebenen der Argumentation, Standpunkt- und Problemlösungsformel)</li> <li>• Ideen und Standpunkte überzeugend vermitteln und begründen</li> <li>• Grundlegende Modelle der Führung</li> <li>• Leitfaden für Feedback - Mitarbeitergespräche</li> <li>• Umgang mit Emotionen und Konfliktbeilegung</li> <li>• Grundlagen der Verhandlungstechnik (Harvard-Konzept)</li> </ul>					

3	<p><b>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</b> Nach dem Besuch der Veranstaltung</p> <p>kennen die Studierenden im Bereich Präsentationstechniken:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• strukturierte Präsentationen planen und durchführen.</li> <li>• Präsentationen der Zielgruppe anpassen.</li> <li>• Diskussionen zur Präsentationen leiten.</li> <li>• auf Fragen der Diskussionsteilnehmer entspannt reagieren.</li> <li>• mit neuen Präsentationsmedien umgehen.</li> <li>• frei sprechen und die Stimme gut modulieren.</li> <li>• ihre Körpersprache souverän einsetzen.</li> <li>• ihre Nervosität kontrollieren und ihre Leistungen voll abrufen.</li> <li>• authentisch und selbstsicher sprechen.</li> <li>• sprachliche Bilder und passende Argument zielsicher einsetzen.</li> <li>• ihre Zuhörer langfristig begeistern und deren Interesse hochhalten.</li> </ul> <p>kennen die Studierenden im Bereich Gesprächsführung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorgehensweisen und Instrumente zur Analyse, Vorbereitung und Durchführung von Gesprächen und können diese systematisch anwenden</li> <li>• die Möglichkeiten und Instrumente zur Selbstreflexion</li> <li>• verstehen die Studierenden die Bedeutung der kommunikativen und sozialen Kompetenz eines Gesprächsteilnehmenden für den Gesprächserfolg.</li> <li>• können sich die Studierenden selbst Verhaltensziele setzen.</li> <li>• können die Situation und den Gesprächsteilnehmer schneller und besser einschätzen.</li> <li>• setzen die verschiedenen Techniken wie Zuhören und Fragen je nach Bedarf situationsgerecht ein.</li> <li>• können einem Gespräch die Schärfe und die Emotionalität nehmen.</li> <li>• können ihre Argumente lebhaft formulieren und lernen, wie sie ihren Gesprächspartner mitnehmen und begeistern.</li> <li>• können das Harvard-Konzept der Verhandlungstechnik im Gespräch entschlüsseln und zum Einsatz bringen.</li> </ul>
4	<p><b>Voraussetzung für die Teilnahme</b> keine</p>
5	<p><b>Prüfungsform</b> Studienleistung, schriftlich (Sonderform – Videoanalyse) + Studienleistung, mündlich (Präsentation)</p>
6	<p><b>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten</b> Bestandene Studienleistung</p>
7	<p><b>Benotung</b> Standard</p>

---

<b>8</b>	<b>Verwendbarkeit des Moduls</b> Master of Science Baurecht und Bauwirtschaft Master of Science Bahnverkehr, Mobilität und Logistik
<b>9</b>	<b>Literatur</b> Literatur wird im Kurs bekanntgegeben
<b>10</b>	<b>Kommentar</b>

## Modul: Personalmanagement

<b>Modulname</b> Personalmanagement					
<b>Modul Nr.</b> WPF-02-PM	<b>Leistungspunkte</b> 5 CP	<b>Arbeitsaufwand</b> 150 h	<b>Selbststudium</b> 120 h	<b>Moduldauer</b> 1 Semester	<b>Angebotsturnus</b> SoSe
<b>Sprache</b> Deutsch			<b>Modulverantwortliche Person</b> Prof. Dr. Britta Hufeisen		
1	<b>Kurse des Moduls</b>				
	<b>Kurs Nr.</b>	<b>Kursname</b>	<b>Arbeitsaufwand (CP)</b>	<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>
	WPF-02-PM-K	Personalmanagement	5 CP	Kurs	2,5
2	<b>Lerninhalt</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen des Personalmanagement</li> <li>• Grundlagen und Organisation des Personalmanagements</li> <li>• Handlungsrahmen des Personalmanagements</li> <li>• Personalpolitik</li> <li>• Personalcontrolling und Personalplanung</li> <li>• Personalbeschaffung und Personalauswahl</li> <li>• Grundlagen der Personalführung</li> <li>• ausgewählte Aspekte zur Gehaltsgestaltung</li> <li>• aktuelle Herausforderungen des Personalmanagements</li> </ul>				
3	<b>Qualifikationsziele / Lernergebnisse:</b>				
	<b>Die Studierenden:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• erhalten einen umfassenden Einblick in die Grundlagen und Organisationsformen des Personalmanagements.</li> <li>• lernen die spezifischen Einflussgrößen auf das Personalwesen kennen.</li> <li>• lernen die strategischen und operativen Ansätze eines modernen HR-Managements sowie ausgewählte Personalinstrumente kennen.</li> <li>• lernen ausgewählte Aspekte von Entlohnungssystemen kennen, können diese einordnen und kritisch bewerten.</li> <li>• lernen die Rolle von Führungskräften für das Personalmanagement und ausgewählte Instrumente der Mitarbeiterführung kennen.</li> <li>• erhalten einen umfassenden Einblick in die aktuellen Herausforderungen des Personalmanagements.</li> <li>• können die Aufgaben und Einflussgrößen des HR-Managements in Hinblick den Gesamt-Unternehmenskontext einordnen.</li> </ul>				
4	<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b> keine				

5	<b>Prüfungsform</b> Studienleistung, schriftlich (90 Minuten)
6	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten</b> Bestandene Studienleistung
7	<b>Benotung</b> Standard
8	<b>Verwendbarkeit des Moduls</b> Master of Science Baurecht und Bauwirtschaft Master of Science Bahnverkehr, Mobilität und Logistik
9	<b>Literatur</b> Literatur wird im Kurs bekanntgegeben
10	<b>Kommentar</b> Das Modul gibt Praktiker(inne)n die für das Verständnis der Personalwesens und Ihrer Rolle als Führungskraft notwendigen Einblicke in das Personalmanagement im Gesamtkontext des Unternehmens. Dabei liegt der Fokus auf der Dienstleistungs- und Gestaltungsfunktion als strategisch wichtiger Treiber für die Unternehmensentwicklung sowie auf der Rolle und den Anforderungen für ein nachhaltiges Personalwesen als Beitrag zum Unternehmenserfolg.

## Modul: Kulturspezifische Technik- und Wirtschaftskommunikation

<b>Modulname</b> Kulturspezifische Technik- und Wirtschaftskommunikation					
<b>Modul Nr.</b> WPF-05-KTW	<b>Leistungspunkte</b> 5 CP	<b>Arbeitsaufwand</b> 150 h	<b>Selbststudium</b> 120 h	<b>Moduldauer</b> 1 Semester	<b>Angebotsturnus</b> WiSe
<b>Sprache</b> Deutsch			<b>Modulverantwortliche Person</b> Dr. Christoph Merkelbach		
<b>1</b>	<b>Kurse des Moduls</b>				
	<b>Kurs Nr.</b>	<b>Kursname</b>	<b>Arbeitsaufwand (CP)</b>	<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>
	WPF-05-KTW-K	Kulturspezifische Technik- und Wirtschaftskommunikation	5 CP	Kurs	2,5
<b>2</b>	<b>Lerninhalt</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Technik und Kultur - Nur ein vermeintlicher Widerspruch.</li> <li>• Interkulturelle Kompetenz – Wie funktioniert das?</li> <li>• Internationales Zeitmanagement – Der Schlüssel zum Erfolg</li> <li>• Integration und Abgrenzung – Es gibt mehr im Leben als Arbeit.</li> <li>• Themen und Tabus in Geschäftsverhandlungen</li> <li>• Kommunikation in multinationalen Teams</li> <li>• Kommunikation mit internationalen Partnern</li> <li>• Entwicklung eines multinationalen Teams</li> <li>• Konfliktmanagement in multinationalen Teams</li> <li>• Gruppendynamik in Meetings mit multinationalen Teams</li> <li>• Problemlösungs- und Entscheidungsfindungsstrategien in multinationalen Teams</li> <li>• Diagnoseinstrumente bei Problemen in multinationalen Teams</li> </ul>				
<b>3</b>	<b>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</b> Nach dem Besuch der Veranstaltung <ul style="list-style-type: none"> <li>• kennen die Studierenden unterschiedliche Kulturmodelle und die Werte und Normen einer Kultur.</li> <li>• kennen die Studierenden unterschiedliche soziale Rollen.</li> <li>• können die Studierenden mit nonverbalen Signalen umgehen.</li> <li>• kennen die Teilnehmenden unterschiedliche Kommunikationsstile.</li> <li>• wissen die Studierenden, was eine Identität ist.</li> </ul>				
<b>4</b>	<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b> keine				
<b>5</b>	<b>Prüfungsform</b> Studienleistung, schriftlich (Hausarbeit, ca. 20 Seiten)				
<b>6</b>	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten</b>				

---

	Bestandene Studienleistung
7	<b>Benotung</b> Standard
8	<b>Verwendbarkeit des Moduls</b> Master of Science Baurecht und Bauwirtschaft Master of Science Bahnverkehr, Mobilität und Logistik
9	<b>Literatur</b> Literatur wird im Kurs bekanntgegeben
10	<b>Kommentar</b>

## Modul: Lean Management

<b>Modulname</b> Lean Management					
<b>Modul Nr.</b> WPF-06- LPA	<b>Leistungspunkte</b> 5 CP	<b>Arbeitsaufwand</b> 150 h	<b>Selbststudium</b> 105 h	<b>Moduldauer</b> 1 Semester	<b>Angebotsturnus</b> SoSe
<b>Sprache</b> Englisch			<b>Modulverantwortliche Person</b> Prof. Dr.-Ing. Joachim Metternich		
<b>1</b>	<b>Kurse des Moduls</b>				
	<b>Kurs Nr.</b>	<b>Kursname</b>	<b>Arbeitsaufwand (CP)</b>	<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>
	WPF-06- LPA-V	Lean Management	5	Vorlesung	3
	WPF-06- LPA-U	Lean Management		Übung	1
<b>2</b>	<b>Lerninhalt</b> Grundlagen schlanker Produktionssysteme; Das Konzept von Wertorientierung und Verschwendung; Standardisierung und Stabilität; Just-in-time und Pull-Systeme; Lean Quality; Auslegung und Optimierung von Produktionslinien; Wertstrommanagement; Kontinuierliche Verbesserung; Schlanke Logistik; Implementierung schlanker Produktion; Zusammenspiel von Lean Ansätzen mit Digitalisierung; Lean bei nicht-lagerbezogenen Produktionen. In den alternierend stattfindenden Übungen direkt im Anschluss jedes Theorieblocks werden die Inhalte im realen Produktionsumfeld der Prozesslernfabrik CiP umgesetzt.				
<b>3</b>	<b>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</b> Nachdem die Studierenden die Lerneinheit erfolgreich abgeschlossen haben, sollten sie in der Lage sein: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Das Konzept schlanker Produktionssysteme zu erklären.</li> <li>2. Wertorientierung und Verschwendung zu erkennen und zu unterscheiden.</li> <li>3. Die Wichtigkeit von Standardisierung und Stabilität für schlanke Produktionssysteme darzustellen.</li> <li>4. Fließfertigung und Linienastaktung anwenden zu können</li> <li>5. Kanban-Kreisläufe auslegen zu können</li> <li>6. Schnellrüsten als Methodik anwenden und auf andere Bereiche übertragen zu können</li> <li>7. Wertströme zu analysieren sowie nach Lean Gesichtspunkten zu gestalten</li> <li>8. Die Systematik eines kontinuierlichen Verbesserungsprozesses zu beschreiben und systematische Problemlösung anzuwenden</li> <li>9. Die Methodik des TPM erläutern und die ersten Schritte anzuwenden</li> <li>10. Prinzipien des Lean Leadership verstehen</li> </ol>				
<b>4</b>	<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>				
<b>5</b>	<b>Prüfungsform</b> Fachprüfung: Klausur, Dauer 90 Minuten				
<b>6</b>	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten</b> Bestandene Fachprüfung				

7	<b>Benotung</b> Standard
8	<b>Verwendbarkeit des Moduls</b> Master of Science Bahnverkehr, Mobilität und Logistik
9	<b>Literatur</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Helmut Becker – Phänomen Toyota (2006)</li> <li>• John Drew – Journey to Lean: Making Operational Change Stick (2004)</li> <li>• Jeffrey Liker – The Toyota Way: Fourteen Management Principles from the World's Greatest Manufacturer (2004)</li> <li>• Jeffrey Liker – The Toyota Way Fieldbook: A Practical Guide for Implementing Toyota's 4Ps (2005)</li> <li>• Charles Kepner / Benjamin Tregoe – The New Rational Manager (1997)</li> <li>• Taiichi Ohno – Toyota Production System (1988)</li> <li>• Shigeo Shingo – A Revolution in Manufacturing: The SMED System (1985)</li> <li>• Shigeo Shingo – Zero Quality Control: Source Inspection and the Poka-Yoke System (1986)</li> </ul>
10	<b>Kommentar</b>

## Modul: Chancen- und Risikomanagement im Baubetrieb und in der Bauwirtschaft

<b>Modulname</b> Chancen- und Risikomanagement im Baubetrieb und in der Bauwirtschaft					
<b>Modul Nr.</b> PF-02-CRM	<b>Leistungspunkte</b> 5 CP	<b>Arbeitsaufwand</b> 150 h	<b>Selbststudium</b> 120 h	<b>Moduldauer</b> 1 Semester	<b>Angebotsturnus</b> jährlich
<b>Sprache</b> Deutsch			<b>Modulverantwortliche Person</b> Univ.-Prof. Dr.-Ing. Christoph Motzko		
<b>1</b>	<b>Kurse des Moduls</b>				
	<b>Kurs Nr.</b>	<b>Kursname</b>	<b>Arbeitsaufwand (CP)</b>	<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>
	PF-02-CRM-VU	Chancen- und Risikomanagement im Baubetrieb und in der Bauwirtschaft	5	Vorlesung, Übung	3
<b>2</b>	<b>Lerninhalt</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifikation, Bewertung und Beurteilung von Einzelchancen und -risiken;</li> <li>- Systematische Kombination von Einzelrisiken unter Berücksichtigung der Entscheidungstheorie;</li> <li>- Probabilistische Berechnung von Chancen und Risiken (Monte-Carlo-Simulation);</li> <li>- Kalkulatorische Auswirkungen von Chancen und Risiken;</li> <li>- Chancen- und Risikopolitik;</li> <li>- Trendanalysen.</li> </ul>				
<b>3</b>	<b>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</b> Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• kennen die wichtigsten Begriffe des Chancen- und Risikomanagements und können damit systematisch umgehen.</li> <li>• können Chancen und Risiken identifizieren, bewerten und im Hinblick auf die Entscheidungsvorbereitung und -findung beurteilen.</li> <li>• können verschiedene Möglichkeiten der deterministischen und probabilistischen Berücksichtigung von Unsicherheiten in der Berechnung von Bauzeiten und Baukosten anwenden und kennen deren Einsatzmöglichkeiten in unterschiedlichen Projektphasen.</li> <li>• sind mit dem Chancen- und Risikomanagementregelkreis bei verschiedenen Projektbeteiligten wie z. B. Auftraggeber und Auftragnehmer vertraut.</li> <li>• sind in der Lage, die geeigneten Methoden für Bauprojekte im Hoch- und Tiefbau sowie für Infrastrukturprojekte anzuwenden.</li> </ul>				
<b>4</b>	<b>Empfohlene Voraussetzung für die Teilnahme</b> Kenntnisse des Moduls Kalkulation, Preisbildung und Controlling im Baubetrieb				
<b>5</b>	<b>Prüfungsform</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fachprüfung, mündliche Prüfung, Dauer: 15 Min.</li> </ul>				
<b>6</b>	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten</b> bestandene Fachprüfung				

7	<b>Benotung</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fachprüfung, BWS: Standard, Gewichtung: 1</li> </ul>
8	<b>Verwendbarkeit des Moduls</b> Master of Science Baurecht und Bauwirtschaft Master of Science Bahnverkehr, Mobilität und Logistik
9	<b>Literatur</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Motzko: Skript Baubetriebliche Aspekte von Störungen im Bauablauf</li> <li>• Hofstadler: Schularbeiten, Springer Verlag</li> <li>• Hofstadler: Produktivität im Baubetrieb, Springer Verlag</li> <li>• Girmscheid/Motzko: Kalkulation und Preisbildung in Bauunternehmen, Springer Verlag</li> <li>• Klingenberg: Skript Risikomanagement in Bauprojekten</li> </ul>
10	<b>Kommentar</b>

## Modul: Architekten- und Ingenieurrecht

<b>Modulname</b> Architekten- und Ingenieurrecht					
<b>Modul Nr.</b> PF-04-AI	<b>Leistungspunkte</b> 5 CP	<b>Arbeitsaufwand</b> 150 h	<b>Selbststudium</b> 120 h	<b>Moduldauer</b> 1 Semester	<b>Angebotsturnus</b> jährlich
<b>Sprache</b> Deutsch			<b>Modulverantwortliche Person</b> Prof. Dr. Ralf Steding		
<b>1</b>	<b>Kurse des Moduls</b>				
	<b>Kurs Nr.</b>	<b>Kursname</b>	<b>Arbeitsaufwand (CP)</b>	<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>
	PF-04-AI-V	Architekten- und Ingenieurrecht	5	Vorlesung	3
<b>2</b>	<b>Lerninhalt</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rechtsnatur, Zustandekommen und Wirksamkeit des Planervertrags</li> <li>• Vertragstypen</li> <li>• Unternehmereinsatzformen</li> <li>• Recht der Allgemeinen Geschäftsbedingungen</li> <li>• Vertragstypische Pflichten des Planers – die Leistungsseite</li> <li>• Vertragstypische Pflichten des Auftraggebers – die Honorarseite</li> <li>• Besonderheiten des Generalplanervertrages</li> <li>• Grundstrukturen der HOAI</li> <li>• Die HOAI als Preisrecht</li> <li>• Honorarberechnung nach HOAI</li> <li>• Das Mindest- und Höchstsatzrecht</li> <li>• Grundzüge des Architektenurheberrechts</li> <li>• Das Mängelanspruchssystem gemäß dem Werkvertragsrecht des BGB und dem allgemeinen Schuldrecht</li> <li>• Anerkannte Regeln der Technik und Beschaffenheitsvereinbarungen im Planervertrag</li> <li>• Die Leistungsbilder der HOAI als Beschaffenheitsvereinbarung</li> <li>• Gewährleistungsfristen und Verjährung</li> <li>• Inhalte der Projektsteuerung und Beauftragungsformen</li> <li>• Grundzüge des Projektsteuerungsrechts und Gestaltung von Projektsteuerungsverträgen</li> <li>• Anforderungen an Planer- und Bauverträge bei BIM-Projekten</li> <li>• Haftung, Vergütung, Urheberrecht, Vergaberecht bei BIM-Leistungen</li> </ul>				
<b>3</b>	<b>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</b>				
	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• lernen, wie Verträge über Planungsleistungen zustande kommen</li> <li>• erfahren den systematischen Aufbau der Leistungs- und Honorarseite und die vertraglichen Gestaltungsmöglichkeiten</li> </ul>				

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• erkennen die Bedeutung der HOAI und des BGB für die wechselseitigen Vertragspflichten</li> <li>• erlernen den selbständigen Umgang mit der HOAI</li> <li>• erlernen die Erstellung/Prüfung einer Honorarabrechnung nach HOAI</li> <li>• verstehen die Strukturen und Systematik der HOAI</li> <li>• werden mit den Grundzügen des Architektenurheberrechts vertraut gemacht und erhalten notwendiges Problembewusstsein vermittelt</li> <li>• erlernen die Voraussetzungen der Geltendmachung von Mängelansprüchen vor und nach Abnahme der Planerleistung</li> <li>• erlernen die unterschiedlichen Tatbestände des Mangelbegriffs</li> <li>• erlernen die Bedeutung formaler Anforderungen für die Geltendmachung von Mängelansprüchen</li> <li>• erlernen das System der Verjährung nebst Hemmungs- und Neubeginntatbeständen</li> <li>• lernen, was Projektsteuerung ist und in welchen Formen Projektsteuerungsleistungen beauftragt werden können</li> <li>• werden sensibilisiert für den Leistungsumfang und die Haftungsrisiken des Projektsteuerers</li> <li>• lernen die rechtlichen Besonderheiten bei BIM-Projekten kennen</li> </ul>
4	<b>Empfohlene Voraussetzung für die Teilnahme</b>
5	<b>Prüfungsform</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fachprüfung, mündliche Prüfung, Dauer: 15 Min.</li> <li>• Studienleistung fakultativ, die Form wird während des ersten Veranstaltungstermins bekannt gegeben (in der Regel Übungen, alternativ Seminarvorträge).</li> </ul>
6	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten</b> bestandene Studienleistung, bestandene Fachprüfung
7	<b>Benotung</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fachprüfung, BWS: Standard, Gewichtung: 1</li> <li>• Studienleistung, BWS: b/nb, Gewichtung: 0</li> </ul>
8	<b>Verwendbarkeit des Moduls</b> Master of Science Baurecht und Bauwirtschaft Master of Science Bahnverkehr, Mobilität und Logistik
9	<b>Literatur</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fuchs/Berger/Seifert, Beck'scher HOAI- und Architektenrechtskommentar, 1. Auflage 2016</li> <li>• Berger/Fuchs, Einführung in die HOAI – Praxiswissen Architektenrecht, 5. Auflage 2017</li> <li>• Berger/Fuchs, Einführung in die HOAI – Praxiswissen Architektenrecht, 4. Auflage 2013</li> <li>• Binder/Messer, Urheberrecht für Architekten und Ingenieure, 2. Auflage 2014</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Glöckner in: Fuchs/Berger/Seifert, Beck 'scher HOAI und Architektenrechtskommentar, 1. Auflage 2016, Syst. A („Das Architektenurheberrecht“)</li> <li>• Motzke / Preussner / Kehrberg (Hrsg.), Die Haftung des Architekten, 10. Auflage 2015</li> <li>• Werner/Pastor, Der Bauprozess, 15. Auflage 2015</li> <li>• Löffelmann / Fleischmann, Architektenrecht, 6. Auflage 2012</li> <li>• Eschenbruch, Projektmanagement und Projektsteuerung für die Immobilien- und Bauwirtschaft, 4. Aufl. 2015</li> <li>• Volkmann, Projektabwicklung für Architekten und Ingenieure, 2. Auflage 2003</li> <li>• Ahrens/Bastian/Muchowski, Handbuch Projektsteuerung – Baumanagement, 2004</li> <li>• Eschenbruch/Leupertz, BIM und Recht, 2016</li> <li>• Borrmann/König/Koch/Beetz, Building Information Modeling, 2015</li> </ul>
<b>10</b>	<b>Kommentar</b>