Modulhandbuch

M.Sc. Bahnverkehr, Mobilität und Logistik

Stand vom 06.03.2025

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: Führungskompetenz entwickeln....31
Modul: Personalmanagement....33
Modul: Lean Management....35
Modul: Chancen- und Risikomanagement im Baubetrieb und in der Bauwirtschaft....37

Modul: Eisenbahnbetriebswissenschaft

<table>
<tr><td colspan="7">Modulname
Eisenbahnbetriebswissenschaft</td></tr>
<tr><td>Modul Nr.
PF-01-EBBW</td><td>Leistungspunkte
5 CP</td><td>Arbeitsaufwand
150 h</td><td>Selbststudium
100h</td><td>Moduldauer
1 Semester</td><td colspan="2">Angebotsturnus
WiSe</td></tr>
<tr><td colspan="3">Sprache
Deutsch</td><td colspan="4">Modulverantwortliche Person
Univ.-Prof. Dr.-Ing. Andreas Oetting</td></tr>
<tr><td>1</td><td colspan="6">Kurse des Moduls
<table>
<tr><th>Kurs Nr.</th><th>Kursname</th><th>Arbeitsaufwand (CP)</th><th>Lehrform</th><th>SWS</th></tr>
<tr><td>PF-01-EBBW-K</td><td>Eisenbahnbetriebswissenschaft</td><td>5</td><td>Kurs</td><td>3 SWS</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>2</td><td colspan="6">Lerninhalt
Eingangsgrößen und Faktoren: Infrastrukturmodellierung, Zugmodellierung, Verspätungen, Fahrzeiten, Belegungszeiten, Mindestzugfolgezeiten, Reservezeiten, Wartezeiten
Konflikterkennung, Konfliktlösung
Methoden der EBW: Konstruktion, Simulation, analytische Methoden
Erstellung eines Fahrplans, Nutzung von Kapazitäten
Bereitstellung, Disposition
Energieeffizienz, Kapazität, Leistungsfähigkeit
betriebliche Infrastrukturplanung, Angebotsplanung, Trassenpreise, Trassenanmeldung, Kapazitätsmanagement
Störfallmanagement</td></tr>
<tr><td>3</td><td colspan="6">Qualifikationsziele / Lernergebnisse
Mit erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden:
Kapazitäten von Schieneninfrastruktur nach technischen und ökonomischen Gesichtspunkten und auf Grundlage der vorhandenen und der zukünftigen Gegebenheiten bemessen und deren Betriebsqualität ermitteln und beurteilen
vielfältige Anforderungen an den Eisenbahnbetrieb in quantitativer und qualitativer Hinsicht unter Berücksichtigung normativer Standards und Entwicklungen kennen und beurteilen
Problemlösungen des Spezialbereichs Eisenbahnbetriebswissenschaft durchdringen und auch schwierige fachspezifische Probleme in diesem Bereich nach wissenschaftlichen Grundsätzen selbstständig bearbeiten
neue Methoden und Problemlösungen in diesem Bereich entwickeln, gegeneinander abwägen, sachlich und verständlich erläutern, Entscheidungen treffen und begründen.</td></tr>
<tr><td>4</td><td colspan="6">Voraussetzung für die Teilnahme</td></tr>
<tr><td>5</td><td colspan="6">Prüfungsform
Modulabschlussprüfung:
Fachprüfung: mündliche Prüfung; Dauer: 30 Min.
Studienleistung: Abgabe</td></tr>
<tr><td>6</td><td colspan="6">Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten
bestandene Studienleistung, bestandene Fachprüfung</td></tr>
</table>

7	**Benotung** Modulabschlussprüfung: • Fachprüfung, BWS: Standard, Gewichtung: 1 • Studienleistung, BWS: b/nb, Gewichtung: 0
8	**Verwendbarkeit des Moduls** Master of Science Bahnverkehr, Mobilität und Logistik
9	**Literatur**
10	**Kommentar**

Modul: Eisenbahnsicherungswesen und Signalisierung

<table>
<tr><td colspan="7">Modulname
Eisenbahnsicherungswesen und Signalisierung</td></tr>
<tr><td>Modul Nr.
PF-02-EBSWS</td><td>Leistungspunkte
5 CP</td><td>Arbeitsaufwand
150 h</td><td>Selbststudium
100 h</td><td>Moduldauer
1 Semester</td><td colspan="2">Angebotsturnus
WiSe</td></tr>
<tr><td colspan="3">Sprache
deutsch</td><td colspan="4">Modulverantwortliche Person
Univ.-Prof. Dr.-Ing. Andreas Oetting</td></tr>
<tr><td>1</td><td colspan="6">Kurse des Moduls
<table>
<tr><th>Kurs Nr.</th><th>Kursname</th><th>Arbeitsaufwand (CP)</th><th>Lehrform</th><th>SWS</th></tr>
<tr><td>PF-02-EBSWS-K</td><td>Eisenbahnsicherungswesen und Signalisierung</td><td>5</td><td>Kurs</td><td>3 SWS</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>2</td><td colspan="6">Lerninhalt
Aufgaben und Einsatzgebiete der Bahnsignaltechnik
Sicherungsprinzipien und Grundsätze der signaltechnischen Sicherheit
grundlegende Arten der Stellwerkstechnik sowie deren angeschlossenen Feldelemente
grundlegende Bedienung von Stellwerken und Durchführung von betrieblichen Handlungen (z.B. Zugmeldung, Rangierverständigung)
Arten von Zugsicherung in Deutschland
europäische Zugsicherungssysteme und deren Interoperabilität (ERTMS)
Automatisierung des Schienenverkehrs, auch im Vergleich zu Nahverkehrssystemen
rechtliche Grundlagen der Eisenbahnsignaltechnik und deren Einfluss auf das Betreiben und Erstellen von Eisenbahnsicherungstechnik
aktuelle Zulassungsverfahren von Eisenbahnsignaltechnik in Deutschland sowie Einfluss der IT Security in der Zukunft</td></tr>
<tr><td>3</td><td colspan="6">Qualifikationsziele / Lernergebnisse
Mit erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden:
Bedeutung eisenbahntechnischer Sicherheit analysieren
grundlegende Prinzipien und Definition der Eisenbahnsicherungstechnik analysieren
grundlegende Methoden des Bahnbetriebs anwenden
verschiedene Techniken der Stellwerkstechnik unterscheiden und analysieren
Funktion der diversen Feldelemente und deren Abhängigkeit zu den Stellwerkstechniken analysieren
Rangierbetrieb verstehen
Typen der Zugsicherungstechnik analysieren
Funktionalitäten von ERTMS verstehen
Interoperabilität von ERTMS analysieren
europäische und deutsche rechtliche Grundlagen der Signaltechnik verstehen
Automatisierungsgrade von Bahnsystemen (Metro- und Mainline) verstehen
deutsche Zulassungsprozesse verstehen
Einfluss der IT Security auf Zulassungsprozesse verstehen.</td></tr>
<tr><td>4</td><td colspan="6">Voraussetzung für die Teilnahme</td></tr>
<tr><td>5</td><td colspan="6">Prüfungsform
Modulabschlussprüfung:</td></tr>
</table>

	• Fachprüfung: mündliche Prüfung; Dauer: 30 Min. • Studienleistung: Präsentation
6	**Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten** bestandene Studienleistung, bestandene Fachprüfung
7	**Benotung** Modulabschlussprüfung: • Fachprüfung, BWS: Standard, Gewichtung: 1 • Studienleistung, BWS: b/nb, Gewichtung: 0
8	**Verwendbarkeit des Moduls** Master of Science Bahnverkehr, Mobilität und Logistik
9	**Literatur** • Pachl, J.: Systemtechnik des Schienenverkehrs - Bahnbetrieb planen, steuern und sichern; 8. Aufl, Verlag Springer Vieweg 2016. • Theeg, G., Vlasenko, S.: Railway Signalling & Interlocking - International Compendium, Eurailpress, 2009. • Prof. Winter et al.: Compendium on ERTMS - European Rail Traffic Management System, Eurailpress 2009.
10	**Kommentar**

Modul: Eisenbahninfrastrukturen – Komponenten und Vorhaltung

<table>
<tr><td colspan="7">Modulname
Eisenbahninfrastrukturen: Komponenten und Vorhaltung</td></tr>
<tr><td>Modul Nr.
PF-06-EBIKV</td><td>Leistungspunkte
5 CP</td><td>Arbeitsaufwand
150 h</td><td>Selbststudium
100 h</td><td>Moduldauer
1 Semester</td><td colspan="2">Angebotsturnus
SoSe</td></tr>
<tr><td colspan="3">Sprache
deutsch</td><td colspan="4">Modulverantwortliche Person
Univ.-Prof. Dr.-Ing. Andreas Oetting</td></tr>
<tr><td>1</td><td colspan="6">Kurse des Moduls
<table>
<tr><th>Kurs Nr.</th><th>Kursname</th><th>Arbeitsaufwand (CP)</th><th>Lehrform</th><th>SWS</th></tr>
<tr><td>PF-06-EBIKV-K</td><td>Eisenbahninfrastrukturen: Komponenten und Vorhaltung</td><td>5</td><td>Kurs</td><td>3 SWS</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>2</td><td colspan="6">Lerninhalt
• Anforderungen an die Fahrbahn (Belastung, Spurweite, Lichtraum, Gleisabstände etc.)
• Grundlagen Ober- und Unterbau
• Schienen, Schienenbefestigung
• Konstruktiver Ingenieurbau (Tunnel, Brücken, Erdbauwerke, Überführungen etc.)
• Schienenstöße, Schwellen, Schotter, Feste Fahrbahn
• Weichen und Spurführung
• Gestaltung und Entwurf von Bahnhofsanlagen
• Energieversorgung, Bahnstromversorgung
• Telekommunikation
• Lebenszyklusmanagement (einschließlich Wirtschaftlichkeit)
• Vorhaltung und Instandhaltung (Wartung, Inspektion, Instandsetzung, Verbesserung)
• Entwicklung und Innovationen</td></tr>
<tr><td>3</td><td colspan="6">Qualifikationsziele / Lernergebnisse
Mit erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden:
• 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
• vielfältige Anforderungen an die Schieneninfrastruktur in quantitativer und qualitativer Hinsicht unter Berücksichtigung normativer Standards und Entwicklungen kennen und beurteilen
• Problemlösungen des Spezialbereichs Schieneninfrastruktur durchdringen und auch schwierige fachspezifische Probleme in diesem Bereich nach wissenschaftlichen Grundsätzen selbstständig bearbeiten
• neue Methoden und Problemlösungen in diesem Bereich entwickeln, gegeneinander abwägen, sachlich und verständlich erläutern, Entscheidungen treffen und begründen.</td></tr>
<tr><td>4</td><td colspan="6">Voraussetzung für die Teilnahme</td></tr>
<tr><td>5</td><td colspan="6">Prüfungsform
Modulabschlussprüfung:
• Fachprüfung: Klausur; Dauer: 60 Min.
• Studienleistung, Rechenaufgabe (online Abgabe)</td></tr>
</table>

6	**Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten** bestandene Studienleistung, bestandene Fachprüfung
7	**Benotung** Modulabschlussprüfung: • Fachprüfung, BWS: Standard, Gewichtung: 1 • Studienleistung, BWS: b/nb, Gewichtung: 0
8	**Verwendbarkeit des Moduls** Master of Science Bahnverkehr, Mobilität und Logistik
9	**Literatur**
10	**Kommentar**

Modul: Eisenbahninfrastrukturen – Planung und Projektmanagement

<table>
<tr><td colspan="7">Modulname
Eisenbahninfrastrukturen: Planung und Projektmanagement</td></tr>
<tr><td>Modul Nr.
PF-05-EBISPP</td><td>Leistungspunkte
5 CP</td><td>Arbeitsaufwand
150 h</td><td>Selbststudium
100 h</td><td>Moduldauer
1 Semester</td><td colspan="2">Angebotsturnus
SoSe</td></tr>
<tr><td colspan="3">Sprache
deutsch</td><td colspan="4">Modulverantwortliche Person
Univ.-Prof. Dr.-Ing. Andreas Oetting</td></tr>
<tr><td>1</td><td colspan="6">Kurse des Moduls
<table>
<tr><th>Kurs Nr.</th><th>Kursname</th><th>Arbeitsaufwand (CP)</th><th>Lehrform</th><th>SWS</th></tr>
<tr><td>PF-05-EBISPP-K</td><td>Eisenbahninfrastrukturen: Planung und Projektmanagement</td><td>5</td><td>Kurs</td><td>3 SWS</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>2</td><td colspan="6">Lerninhalt
• Planungsverfahren (inkl. ROV, PFV)
• Elemente und Grenzwerte der Trassierung
• Trassierung im Grundriss
• Trassierung im Aufriss
• Bauplanung, Bauablauf, Bauen im Betrieb
• Planungsphasen nach HOAI
• Bauablauf, Bauablaufplanung, Bauen im Betrieb
• Projektmanagement und –controlling, Projektsteuerung von Großprojekten
• Projektmanagementtools
• Brandschutz und Rettungskonzepte
• Arbeitsschutz und Umweltschutz während der Bauphase</td></tr>
<tr><td>3</td><td colspan="6">Qualifikationsziele / Lernergebnisse
Mit erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden:
• Schieneninfrastruktur nach technischen und ökonomischen Gesichtspunkten und auf Grundlage der vorhandenen und der zukünftigen Gegebenheiten planen sowie deren bauliche Umsetzung steuern und kontrollieren
• 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
• Problemlösungen des Spezialbereichs Infrastrukturplanung und bauliche Umsetzung durchdringen und auch schwierige fachspezifische Probleme in diesem Bereich nach wissenschaftlichen Grundsätzen selbstständig bearbeiten
• neue Methoden und Problemlösungen in diesem Bereich entwickeln, gegeneinander abwägen, sachlich und verständlich erläutern, Entscheidungen treffen und begründen.</td></tr>
<tr><td>4</td><td colspan="6">Voraussetzung für die Teilnahme</td></tr>
<tr><td>5</td><td colspan="6">Prüfungsform
Modulabschlussprüfung:
• Fachprüfung: Klausur; Dauer: 60 Min.
• Studienleistung: Abgabe mit Abschlusskolloquium</td></tr>
<tr><td>6</td><td colspan="6">Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten
bestandene Studienleistung, bestandene Fachprüfung</td></tr>
</table>

7	**Benotung** Modulabschlussprüfung: • Fachprüfung, BWS: Standard, Gewichtung: 1 • Studienleistung, BWS: b/nb, Gewichtung: 0
8	**Verwendbarkeit des Moduls** Master of Science Bahnverkehr, Mobilität und Logistik
9	**Literatur**
10	**Kommentar**

Modul: Schienenfahrzeugtechnik – Sicherheitsmanagement

<table>
<tr><td colspan="8">Modulname
Schienenfahrzeugtechnik: Sicherheitsmanagement</td></tr>
<tr><td colspan="2">Modul Nr.
PF-03-SFBS</td><td>Leistungspunkte
5 CP</td><td>Arbeitsaufwand
150 h</td><td>Selbststudium
100 h</td><td>Moduldauer
1 Semester</td><td colspan="2">Angebotsturnus
WiSe</td></tr>
<tr><td colspan="4">Sprache
deutsch</td><td colspan="4">Modulverantwortliche Person
Univ.-Prof. Dr.-Ing. Andreas Oetting</td></tr>
<tr><td>1</td><td colspan="7">Kurse des Moduls
<table>
<tr><th>Kurs Nr.</th><th>Kursname</th><th>Arbeitsaufwand (CP)</th><th>Lehrform</th><th>SWS</th></tr>
<tr><td>PF-03-SFBS-K</td><td>Schienenfahrzeuge: Sicherheitsmanagement</td><td>5</td><td>Kurs</td><td>3 SWS</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>2</td><td colspan="7">Lerninhalt
Grundlagen eines sicheren Schienenfahrzeugbetriebs
Fahrzeugdynamik (Kinematik des Fahrzeuglaufs, Schwingungen)
Sicherheitsprinzipien in Konstruktion und Betrieb
Sicherheitsmanagementsysteme (SMS)
Leit- und Sicherungstechnik am Fahrzeug (ETCS on board)
Entgleisungsursachen
Entwicklung im Fahrzeugbau von den Anfängen bis zu neuesten Innovationen
Gestaltung der Fahrzeuginnenräume im Spannungsfeld von Funktionalität und Sicherheit versus Komfort und Design
Instandhaltung (inkl. ECM Zertifizierung)
Fahrzeugzulassung (TSIs, CSM RA)</td></tr>
<tr><td>3</td><td colspan="7">Qualifikationsziele / Lernergebnisse
Nach dem Besuch der Veranstaltung können die Studierenden
die grundlegenden Anforderungen an eine sichere Auslegung und einen sicheren Betrieb benennen sowie die zugehörigen Methoden zu dessen Einhaltung und Aufrechterhaltung beschreiben
die normativen, physikalischen und komfortbedingten Anforderungen an sicherheitsrelevante Fahrzeugkomponenten herleiten
die grundlegenden Prinzipien der Fahrzeugdynamik und ihre Auswirkungen auf Sicherheit und Komfort beschreiben.</td></tr>
<tr><td>4</td><td colspan="7">Voraussetzung für die Teilnahme</td></tr>
<tr><td>5</td><td colspan="7">Prüfungsform
Modulabschlussprüfung:
Fachprüfung: Klausur; Dauer: 60 Min.</td></tr>
<tr><td>6</td><td colspan="7">Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten
bestandene Fachprüfung</td></tr>
<tr><td>7</td><td colspan="7">Benotung
Standard</td></tr>
<tr><td>8</td><td colspan="7">Verwendbarkeit des Moduls
Master of Science Bahnverkehr, Mobilität und Logistik</td></tr>
<tr><td>9</td><td colspan="7">Literatur</td></tr>
</table>

	• Schindler, C. (Hrsg.): Handbuch Schienenfahrzeuge, DVV Media Group GmbH - Eurailpress, Hamburg 2014 • Knothe, K., Stichel, S.: Schienenfahrzeugdynamik, Springer-Verlag, Berlin Heidelberg 2003 • Pachl, J.: Systemtechnik des Schienenverkehrs, Verlag Springer-Vieweg, Wiesbaden, 8. Auflage 2016 • 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) • Systemansatz: Anwendungsleitfaden für die Gestaltung und Umsetzung eines Sicherheitsmanagementsystems für Eisenbahnen, Version 1.0 vom 13.12.2010, Europäische Eisenbahnagentur, Valenciennes
10	**Kommentar**

Modul: Schienenfahrzeuge – Konfiguration und Konstruktion

<table>
<tr><td colspan="3">Modulname
Schienenfahrzeuge: Konfiguration und Konstruktion</td></tr>
<tr><td>Modul Nr.
PF-04-SFK</td><td>Leistungspunkte
5 CP</td><td>Arbeitsaufwand
150 h</td><td>Selbststudium
100 h</td><td>Moduldauer
1 Semester</td><td>Angebotsturnus
SoSe</td></tr>
<tr><td colspan="3">Sprache
deutsch</td><td colspan="3">Modulverantwortliche Person
Univ.-Prof. Dr.-Ing. Andreas Oetting</td></tr>
<tr><td>1</td><td colspan="5">Kurse des Moduls
<table>
<tr><th>Kurs Nr.</th><th>Kursname</th><th>Arbeitsaufwand (CP)</th><th>Lehrform</th><th>SWS</th></tr>
<tr><td>PF-04-SFK-K</td><td>Schienenfahrzeuge: Konfiguration und Konstruktion</td><td>5</td><td>Kurs</td><td>3 SWS</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>2</td><td colspan="5">Lerninhalt
• Technische und betriebliche Anforderungen an Auslegung und Konstruktion von Fahrzeugen
• Auslegung und Herstellung der wichtigsten Komponenten (Fahrwerke, Wagenkästen, Zug- und Stoßeinrichtungen, Führerstand, Antrieb, Bremsen, Zugleittechnik)
• Spurführungsmechanik (Grundprinzipien von Traktion und Kraftübertragung)
• Fahrdynamik (Fahrdynamische Grundgleichung, Auslegung von Antrieb und Bremse)
• Energieverbrauchsberechnung, Energieeffizienz
• Emissionen (Lärm, Antriebe, Bremsen)
• Systemzusammenhang Infrastruktur und Fahrzeuge
• Das System Bahn: Akteure, Prozesse, Regelwerke</td></tr>
<tr><td>3</td><td colspan="5">Qualifikationsziele / Lernergebnisse
Nach dem Besuch der Veranstaltung können die Studierenden
• die grundlegenden Anforderungen an Schienenfahrzeuge benennen, die sich aus dem Systemcharakter der Bahn ergeben
• die normativen Anforderungen und Herstellungsprozesse der wichtigsten Fahrzeugkomponenten beschreiben
• die grundlegenden Prinzipien der Kraftübertragung Rad-Schiene herleiten.</td></tr>
<tr><td>4</td><td colspan="5">Voraussetzung für die Teilnahme</td></tr>
<tr><td>5</td><td colspan="5">Prüfungsform
Modulabschlussprüfung:
• Fachprüfung: Klausur; Dauer: 60 Min.</td></tr>
<tr><td>6</td><td colspan="5">Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten
bestandene Fachprüfung</td></tr>
<tr><td>7</td><td colspan="5">Benotung
Standard</td></tr>
<tr><td>8</td><td colspan="5">Verwendbarkeit des Moduls
Master of Sciene Bahnverkehr, Mobilität und Logistik</td></tr>
<tr><td>9</td><td colspan="5">Literatur
• Schindler, C. (Hrsg.): Handbuch Schienenfahrzeuge, DVV Media Group GmbH - Eurailpress, Hamburg 2014</td></tr>
</table>

	• Janicki, J., Reinhard, H.: Schienenfahrzeugtechnik, Bahnfachverlag, Heidelberg Mainz 2008 • Knothe, K., Stichel, S.: Schienenfahrzeugdynamik, Springer-Verlag, Berlin Heidelberg 2003 • Wende, D.: Fahrdynamik des Schienenverkehrs, Vieweg+Teubner Verlag, Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH 2003 • TSI LOC&PAS (Verordnung (EU) Nr. 1302/2014 über eine technische Spezifikation für die Interoperabilität des Teilsystems „Fahrzeuge – Lokomotiven und Personenwagen“ des Eisenbahnsystems der Europäischen Union)
10	**Kommentar**

Modul: Transportmanagement

<table>
<tr><td colspan="3">Modulname
Transportmanagement</td></tr>
<tr><td>Modul Nr.
PF-08-TM</td><td>Leistungspunkte
5 CP</td><td>Arbeitsaufwand
150 h</td><td>Selbststudium
100 h</td><td>Moduldauer
1 Semester</td><td>Angebotsturnus
WiSe</td></tr>
<tr><td colspan="3">Sprache
deutsch</td><td colspan="3">Modulverantwortliche Person
Univ.-Prof. Dr. Ralf Elbert</td></tr>
<tr><td>1</td><td colspan="5">Kurse des Moduls
<table>
<tr><th>Kurs Nr.</th><th>Kursname</th><th>Arbeitsaufwand (CP)</th><th>Lehrform</th><th>SWS</th></tr>
<tr><td>PF-08-TM-K</td><td>Transportmanagement</td><td>5</td><td>Kurs</td><td>3 SWS</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>2</td><td colspan="5">Lerninhalt
Grundlagen verkehrslogistischer Systeme und Lösungskompetenzen zu verkehrslogistischen Problemen und Fragestellungen
intermodale und interkontinentale Transportnetzwerke
spezifische Eigenschaften und Anforderungen der Verkehrsträger Straße, Schiene, Wasser und Luft
Umschlagskonzepte und eingesetztes Behälter- und Lade-Equipment
Netzwerktypen und Knotenpunkte makrologistischer Systeme
Betreiberkonzepte, Geschäftsmodelle, Dienstleistungen und Strategien beteiligter Akteure</td></tr>
<tr><td>3</td><td colspan="5">Qualifikationsziele / Lernergebnisse
Nach dem Besuch der Veranstaltung können die Studierenden:
interkontinentale Transportketten als Netzwerke mit einer hohen Arbeitsteiligkeit sehen und die Geschäftsmodelle der beteiligten Akteure verstehen
den Aufbau und Betrieb von interkontinentalen und intermodalen Transportnetzwerken bewerten und analysieren
Ausschreibungsprozesse von Logistik- und Transportdienstleistungen verstehen sowie Strategien der Akteure analysieren
Transportketten hinsichtlich ihrer spezifischen Eigenschaften beurteilen
aktuelle und zukünftige Herausforderungen im multimodalen Verkehr erkennen und beurteilen.</td></tr>
<tr><td>4</td><td colspan="5">Voraussetzung für die Teilnahme</td></tr>
<tr><td>5</td><td colspan="5">Prüfungsform
Modulabschlussprüfung:
Fachprüfung: mündliche Prüfung; Dauer: 30 Min.
Studienleistung: Präsentation</td></tr>
<tr><td>6</td><td colspan="5">Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten
bestandene Studienleistung, bestandene Fachprüfung</td></tr>
<tr><td>7</td><td colspan="5">Benotung
Modulabschlussprüfung:
Fachprüfung, BWS: Standard, Gewichtung: 1</td></tr>
</table>

	• Studienleistung, BWS: b/nb, Gewichtung: 0
8	**Verwendbarkeit des Moduls** Master of Science Bahnverkehr, Mobilität und Logistik
9	**Literatur** • Aberle, G.: Transportwirtschaft: Einzelwirtschaftliche und gesamtwirtschaftliche Grundlagen. 5., überarbeitete und erweiterte Auflage. München, 2009.
10	**Kommentar**

Modul: Logistikmanagement

<table>
<tr><td colspan="7">Modulname
Logistikmanagement</td></tr>
<tr><td>Modul Nr.
PF-07-LM</td><td>Leistungspunkte
5 CP</td><td>Arbeitsaufwand
150 h</td><td>Selbststudium
100 h</td><td>Moduldauer
1 Semester</td><td colspan="2">Angebotsturnus
WiSe</td></tr>
<tr><td colspan="3">Sprache
deutsch</td><td colspan="4">Modulverantwortliche Person
Univ.-Prof. Dr. Ralf Elbert</td></tr>
<tr><td>1</td><td colspan="6">Kurse des Moduls
<table>
<tr><th>Kurs Nr.</th><th>Kursname</th><th>Arbeitsaufwand (CP)</th><th>Lehrform</th><th>SWS</th></tr>
<tr><td>PF-07-LM-K</td><td>Logistikmanagement</td><td>5</td><td>Kurs</td><td>3 SWS</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>2</td><td colspan="6">Lerninhalt
• intraorganisatorische Logistiksysteme in Industrie-, Handels- und Logistikunternehmen
• interorganisatorische Logistiksysteme in internationalen Absatz- und Beschaffungskanälen
• Grundlagen zu verrichtungsspezifischen (Auftragsabwicklung, Lagerhaltung, Lagerhaus, Verpackung, Transport) und phasenspezifischen (Beschaffungslogistik, Produktionslogistik, Distributionslogistik, Ersatzteillogistik, Entsorgungslogistik) Subsystemen der Logistik
• Outsourcing und Tendermanagement
• Planung, Steuerung und Kontrolle von Logistiksystemen
• instrumentelle und organisatorische Konsequenzen der Logistikkonzeption
• logistikspezifische Probleme aus strategischer Planung und Controlling
• Eingliederung der Logistik im Unternehmen
• ganzheitlichen Betrachtungsweisen im Beziehungs- und Kooperationsmanagement
• Integration- und Koordinationsmöglichkeiten in unternehmensübergreifenden Supply Chains</td></tr>
<tr><td>3</td><td colspan="6">Qualifikationsziele / Lernergebnisse
Nach dem Besuch der Veranstaltung können die Studierenden:
• Bedeutung der Logistik sowie sich daraus ergebende Konsequenzen für die Unternehmen verstehen
• spezifischen Anforderungen seitens der Unternehmen zur Planung, Kontrolle und Steuerung von Logistikprozessen erkennen
• logistische Strategien im unternehmensinternen und unternehmensübergreifenden Kontext entwickeln
• Systemdenken im überbetrieblichen Supply Chain-Kontext folgen
• verschiedene Alternativen zur Integration, Kooperation und Koordination mehrerer beteiligter Unternehmen zu beurteilen.</td></tr>
</table>

4	**Voraussetzung für die Teilnahme**
5	**Prüfungsform** Modulabschlussprüfung: • Fachprüfung: mündliche Prüfung; Dauer: 30 Min. • Studienleistung: Präsentation
6	**Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten** Studienleistung, bestandene Fachprüfung
7	**Benotung** Modulabschlussprüfung: • Fachprüfung, BWS: Standard, Gewichtung: 1 • Studienleistung, BWS: b/nb, Gewichtung: 0
8	**Verwendbarkeit des Moduls** Master of Science Bahnverkehr, Mobilität und Logistik
9	**Literatur** • Pfohl, H.-Chr.: Logistiksysteme. Betriebswirtschaftliche Grundlagen. 8. Auflage, Berlin u.a. 2009. • Corsten, H.; Gössinger, R.: Einführung in das Supply Chain Management. 2. Auflage, München, 2008. • Bloech, J.; Ihde, G.B. (Hrsg.): Vahlens großes Logistiklexikon. München 1997. • Pfohl, H.-Chr.: Logistikmanagement. Konzeption und Funktionen. 3. Auflage, Berlin u.a. 2017.
10	**Kommentar**

Modul: Verkehrsplanung und Verkehrsmanagement

<table>
<tr><td colspan="7">Modulname
Verkehrsplanung und Verkehrsmanagement</td></tr>
<tr><td>Modul Nr.
PF-09-VV</td><td colspan="2">Leistungspunkte
5 CP</td><td>Arbeitsaufwand
150 h</td><td>Selbststudium
100 h</td><td>Moduldauer
1 Semester</td><td>Angebotsturnus
WiSe</td></tr>
<tr><td colspan="3">Sprache
deutsch</td><td colspan="4">Modulverantwortliche Person
Univ.-Prof. Dr.-Ing. Manfred Boltze</td></tr>
<tr><td>1</td><td colspan="6">Kurse des Moduls</td></tr>
<tr><td></td><td>Kurs Nr.</td><td colspan="2">Kursname</td><td>Arbeitsaufwand (CP)</td><td>Lehrform</td><td>SWS</td></tr>
<tr><td></td><td>PF-09-VV-K</td><td colspan="2">Verkehrsplanung und Verkehrsmanagement</td><td>5</td><td>Kurs</td><td>3 SWS</td></tr>
<tr><td>2</td><td colspan="6">Lerninhalt
Verkehrsentstehung, Mobilitätsverhalten und Verkehrsnachfrage, Mobilitätsbedürfnisse und Mobilitätskulturen
Erreichbarkeit und Siedlungsentwicklung
quantitative und qualitative Verkehrserhebungen und-prognosen
Verkehrsberechnung, Datenanalyse und –modellierung
Nachfragesteuerung
Verkehrssysteme und –netze, Netzbildung
Methoden der Raum-, Mobilitäts- und Verkehrsplanung
verkehrsbedingte Emissionen und Umweltbelastungen
Umweltauswirkungen, Umweltprüfungen</td></tr>
<tr><td>3</td><td colspan="6">Qualifikationsziele / Lernergebnisse
Mit erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden
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
Verkehrsnachfrage messen und verarbeiten sowie auf Grundlage der vorhandenen und der zukünftigen Gegebenheiten prognostizieren und modellieren.
vielfältige Anforderungen an die Verkehrsplanung in quantitativer und qualitativer Hinsicht unter Berücksichtigung nationaler normativer Standards und Entwicklungen kennen und beurteilen
Problemlösungen der Verkehrs- und Umweltplanung durchdringen und auch schwierige fachspezifische Probleme in diesem Bereich nach wissenschaftlichen Grundsätzen selbstständig bearbeiten
Neue Methoden und Problemlösungen in diesem Bereich entwickeln, gegeneinander abwägen, sachlich und verständlich erläutern, Entscheidungen treffen und begründen.</td></tr>
<tr><td>4</td><td colspan="6">Voraussetzung für die Teilnahme</td></tr>
<tr><td>5</td><td colspan="6">Prüfungsform
Klausur oder mündliche Prüfung am Anfang des Semesters bekannt gegeben;
Dauer: 60 Min. (schriftl.)/ 30 Min. (mündl.)</td></tr>
<tr><td>6</td><td colspan="6">Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten</td></tr>
</table>

	bestandene Fachprüfung
7	**Benotung** Standard
8	**Verwendbarkeit des Moduls** Master of Science Bahnverkehr, Mobilität und Logistik
9	**Literatur** • Dietrich Fürst, Frank Scholles (2008): Handbuch Theorien der Raum- und Umweltplanung, Rohn Verlag, Dortmund. • Hunecke, M. (2013): Mobilitätsverhalten Verstehen und Verändern. Psychologische Beiträge zur interdisziplinären Mobilitätsforschung, Springer, Wiesbaden. • Schnabel, W. und D. Lohse (2011): Grundlagen der Straßenverkehrstechnik und der Verkehrsplanung, Bd 2: Verkehrsplanung, Beuth, Berlin.
10	**Kommentar**

Modul: Mobilitätsdienstleistungen

<table>
<tr><td colspan="7">Modulname
Mobilitätsdienstleistungen</td></tr>
<tr><td>Modul Nr.
PF-10-MDL</td><td>Leistungspunkte
5 CP</td><td>Arbeitsaufwand
150 h</td><td>Selbststudium
100 h</td><td>Moduldauer
1 Semester</td><td colspan="2">Angebotsturnus
WiSe</td></tr>
<tr><td colspan="3">Sprache
deutsch</td><td colspan="4">Modulverantwortliche Person
Univ.-Prof. Dr.-Ing. Manfred Boltze</td></tr>
<tr><td>1</td><td colspan="6">Kurse des Moduls
<table>
<tr><th>Kurs Nr.</th><th>Kursname</th><th>Arbeitsaufwand (CP)</th><th>Lehrform</th><th>SWS</th></tr>
<tr><td>PF-10-MDL-K</td><td>Verkehrsangebot und Mobilitätsmanagement</td><td>5</td><td>Kurs</td><td>3 SWS</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>2</td><td colspan="6">Lerninhalt
• Mobilitätsdienstleistungen, Entwicklung von Mobilitätskonzepten,
• Intermodalität, Multimodalität, Connected Mobility
• Angebotsplanung (Ausschreibung und Vergabe)
• Tarifgestaltung und Finanzierung von Verkehrsangeboten
• Marketing und Kundenbindung
• Kundenservice, Qualitätsmanagement
• Reiseerlebnis Bahn (Image, Komfort, Sicherheit, Pünktlichkeit)
• Ticketing, Digitalisierung, Social Media, E-Commerce
• Kommunikation, Reiseinformation und Mobilitätsberatung</td></tr>
<tr><td>3</td><td colspan="6">Qualifikationsziele / Lernergebnisse
Mit erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden
• vielfältige Anforderungen an das Verkehrsangebot in quantitativer und qualitativer Hinsicht unter Berücksichtigung nationaler normativer Standards und Entwicklungen kennen und beurteilen
• 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.
• Ansatz, Ziele und Methoden des Mobilitätsmanagements in Gänze erfassen, erklären und fallspezifisch anwenden
• Problemlösungen des Spezialbereichs Verkehrsangebot sowie Mobilitätsmanagement durchdringen und auch schwierige fachspezifische Probleme in diesem Bereich nach wissenschaftlichen Grundsätzen selbstständig bearbeiten.</td></tr>
<tr><td>4</td><td colspan="6">Voraussetzung für die Teilnahme</td></tr>
<tr><td>5</td><td colspan="6">Prüfungsform
Modulabschlussprüfung:
• Fachprüfung: mündliche Prüfung; Dauer: 30 Min.
• Studienleistung: Präsentation</td></tr>
<tr><td>6</td><td colspan="6">Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten
bestandene Studienleistung, bestandene Fachprüfung</td></tr>
<tr><td>7</td><td colspan="6">Benotung
Modulabschlussprüfung:
• Fachprüfung, BWS: Standard, Gewichtung: 1</td></tr>
</table>

	• Studienleistung, BWS: b/nb, Gewichtung: 0
8	**Verwendbarkeit des Moduls** Master of Sciene Bahnverkehr, Mobilität und Logistik
9	**Literatur** • Stiewe, M. und U. Reutter (2012): Mobilitätsmanagement - Wissenschaftliche Grundlagen und Wirkungen in der Praxis, Klartext-Verlagsgesellschaft, Essen
10	**Kommentar**

Modul: Masterarbeit

<table>
<tr><td colspan="7">Modulname
Masterarbeit</td></tr>
<tr><td>Modul Nr.</td><td>Leistungspunkte
30 CP</td><td>Arbeitsaufwand
900 h</td><td>Selbststudium
900 h</td><td>Moduldauer
26 Wochen</td><td colspan="2">Angebotsturnus
Jedes Semester</td></tr>
<tr><td colspan="3">Sprache
deutsch</td><td colspan="4">Modulverantwortliche Person
Univ.-Prof. Dr.-Ing. Andreas Oetting</td></tr>
<tr><td>1</td><td colspan="6">Kurse des Moduls
<table>
<tr><th>Kurs Nr.</th><th>Kursname</th><th>Arbeitsaufwand (CP)</th><th>Lehrform</th><th>SWS</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>2</td><td colspan="6">Lerninhalt
• selbständige Bearbeitung eines gestellten Themas unter Anwendung ingenieurwissenschaftlicher Methoden
• wissenschaftlich korrekte Präsentation der Ergebnisse in schriftlicher und ggf. in mündlicher Form
• Abstimmung der Zwischenergebnisse in geeigneter Form mit den Betreuern</td></tr>
<tr><td>3</td><td colspan="6">Qualifikationsziele / Lernergebnisse
Mit erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden:
• eine Aufgabe selbständig nach wissenschaftlichen Methoden bearbeiten und darstellen
• spezifische Aufgabenstellungen analytisch erfassen
• spezifische Aufgabenstellungen analytisch darstellen
• Lösungswege erarbeiten, verständlich erläutern und begründen.</td></tr>
<tr><td>4</td><td colspan="6">Voraussetzung für die Teilnahme
Erfolgreicher Abschluss von mindestens 80 CP im Masterstudiengang „Bahnverkehr, Mobilität und Logistik“</td></tr>
<tr><td>5</td><td colspan="6">Prüfungsform
- Fachprüfung: schriftliche Ausarbeitung
- Studienleistung: mündliche Ergebnispräsentation, Dauer: 0 Min.</td></tr>
<tr><td>6</td><td colspan="6">Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten
bestandene Fachprüfung</td></tr>
<tr><td>7</td><td colspan="6">Benotung
Modulabschlussprüfung:
- Fachprüfung: BWS: Standard, Gewichtung: 1
- Studienleistung, BWS: b/nb, Gewichtung: 0</td></tr>
<tr><td>8</td><td colspan="6">Verwendbarkeit des Moduls
Master of Science Bahnverkehr, Mobilität und Logistik</td></tr>
<tr><td>9</td><td colspan="6">Literatur</td></tr>
<tr><td>10</td><td colspan="6">Kommentar</td></tr>
</table>

Modul: Eisenbahn und Verkehr

<table>
<tr><td colspan="7">Modulname
Eisenbahn & Verkehr</td></tr>
<tr><td>Modul Nr.
OB-01-MI</td><td colspan="2">Leistungspunkte
5 CP</td><td>Arbeitsaufwand
150 h</td><td>Selbststudium
140 h</td><td>Moduldauer
1 Semester</td><td>Angebotsturnus
WiSe und SoSe</td></tr>
<tr><td colspan="3">Sprache
deutsch</td><td colspan="4">Modulverantwortliche Person
Univ.-Prof. Dr.-Ing. Andreas Oetting</td></tr>
<tr><td>1</td><td colspan="6">Kurse des Moduls
<table>
<tr><th>Kurs Nr.</th><th>Kursname</th><th>Arbeitsaufwand (CP)</th><th>Lehrform</th><th>SWS</th></tr>
<tr><td>OB-01-MI-K</td><td>Eisenbahn & Verkehr</td><td>5</td><td>Onlinekurs</td><td>3 SWS</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>2</td><td colspan="6">Lerninhalt
Eigenschaften der Verkehrssysteme, insbesondere Bahnsysteme, sowie deren Einsatzbereiche
Rechtliche Grundlagen für den Bau und Betrieb von Verkehrswegen (Bahnanlagen und Straßen)
Konstruktiver Aufbau der Fahrbahn
Nahverkehrsplanung
Verkehrsablauf sowie Entwurfs, Gestaltung und Kapazitätsabschätzung von Verkehrswegen und Parkräumen
Grundzüge der Verkehrsplanung (Erschließungsplanung, Straßenraumgestaltung, Parkraumplanung
Bewegungsvorgang von Fahrzeugen, Geschwindigkeitsrestriktionen, sowie Fahrdynamik und Leistungsfähigkeit</td></tr>
<tr><td>3</td><td colspan="6">Qualifikationsziele / Lernergebnisse
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.
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.</td></tr>
<tr><td>4</td><td colspan="6">Voraussetzung für die Teilnahme</td></tr>
<tr><td>5</td><td colspan="6">Prüfungsform
Fachprüfung: Klausur, Dauer 60 Minuten</td></tr>
<tr><td>6</td><td colspan="6">Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten</td></tr>
</table>

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

Modul: Prozesse und Komponenten im Verkehrswesen

<table>
<tr><td colspan="7">Modulname
Prozesse und Komponenten im Verkehrswesen</td></tr>
<tr><td>Modul Nr.
OB-02-ESBGVI</td><td colspan="2">Leistungspunkte
5 CP</td><td>Arbeitsaufwand
150 h</td><td>Selbststudium
140 h</td><td>Moduldauer
1 Semester</td><td>Angebotsturnus
WiSe und SoSe</td></tr>
<tr><td colspan="3">Sprache
deutsch</td><td colspan="4">Modulverantwortliche Person
Univ.-Prof. Dr.-Ing. Andreas Oetting</td></tr>
<tr><td>1</td><td colspan="6">Kurse des Moduls
<table>
<tr><th>Kurs Nr.</th><th>Kursname</th><th>Arbeitsaufwand (CP)</th><th>Lehrform</th><th>SWS</th></tr>
<tr><td>OB-02-ESBGVI-K</td><td>Prozesse und Komponenten im Verkehrswesen</td><td>5</td><td>Onlinekurs</td><td>3 SWS</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>2</td><td colspan="6">Lerninhalt
Vermittlung von Fachwissen zu Planung und Management von Verkehrssystemen, insbesondere Bahnsystemen
Verkehrsmanagement, Umweltwirkungen, Sicherheit und Mobilitätsmodelle
Verkehrsnetzen und Planungsablauf
Sicherungstechnik
Methoden und Anwendung der Kapazitätsbemessung von Schienenanlagen und dem Straßenverkehr</td></tr>
<tr><td>3</td><td colspan="6">Qualifikationsziele / Lernergebnisse
Die Studierenden besitzen einen grundlegenden Überblick über und Verständnis für die Zusammenhänge und Methoden im Verkehrswesen
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
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.</td></tr>
<tr><td>4</td><td colspan="6">Voraussetzung für die Teilnahme</td></tr>
<tr><td>5</td><td colspan="6">Prüfungsform
Fachprüfung: Klausur, Dauer 60 Minuten</td></tr>
<tr><td>6</td><td colspan="6">Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten
Bestandene Fachprüfung</td></tr>
<tr><td>7</td><td colspan="6">Benotung
Standard</td></tr>
<tr><td>8</td><td colspan="6">Verwendbarkeit des Moduls
Master of Science Bahnverkehr, Mobilität und Logistik</td></tr>
<tr><td>9</td><td colspan="6">Literatur</td></tr>
<tr><td>10</td><td colspan="6">Kommentar</td></tr>
</table>

Modul: Projektmanagement

<table>
<tr><td colspan="7">Modulname
Projektmanagement</td></tr>
<tr><td>Modul Nr.
OB-03-ESBGVII</td><td>Leistungspunkte
5 CP</td><td>Arbeitsaufwand
150 h</td><td>Selbststudium
140 h</td><td>Moduldauer
1 Semester</td><td colspan="2">Angebotsturnus
WiSe und SoSe</td></tr>
<tr><td colspan="3">Sprache
deutsch</td><td colspan="4">Modulverantwortliche Person
Univ.-Prof. Dr.-Ing. Andreas Oetting</td></tr>
<tr><td rowspan="2">1</td><td colspan="6">Kurse des Moduls</td></tr>
<tr><td>Kurs Nr.</td><td colspan="2">Kursname</td><td>Arbeitsaufwand (CP)</td><td>Lehrform</td><td>SWS</td></tr>
<tr><td></td><td>OB-03-ESBGVII-K</td><td colspan="2">Projektmanagement</td><td>5</td><td>Onlinekurs</td><td>3 SWS</td></tr>
<tr><td>2</td><td colspan="6">Lerninhalt
Grundlagen des Projektmanagements
Projektplanung, Projektorganisation, Projektsteuerung
Projektphasen
Risikomanagement
Projektfinanzierung
Führungskompetenz und Kommunikation</td></tr>
<tr><td>3</td><td colspan="6">Qualifikationsziele / Lernergebnisse
Die Studierenden sind in der Lage die grundlegenden Abläufe einer Projektentwicklung über die unterschiedlichen Phasen hinweg umzusetzen
Sie lernen Ziele, Aufgaben und Methoden des Projektmanagements kennen
Sie sind in der Lage erfolgskritische Einflussfaktoren zu erkennen und zu bewerten</td></tr>
<tr><td>4</td><td colspan="6">Voraussetzung für die Teilnahme</td></tr>
<tr><td>5</td><td colspan="6">Prüfungsform
Fachprüfung: Klausur, Dauer 60 Minuten</td></tr>
<tr><td>6</td><td colspan="6">Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten
Bestandene Prüfungsleistung</td></tr>
<tr><td>7</td><td colspan="6">Benotung
Standard</td></tr>
<tr><td>8</td><td colspan="6">Verwendbarkeit des Moduls
Master of Science Bahnverkehr, Mobilität und Logistik</td></tr>
<tr><td>9</td><td colspan="6">Literatur</td></tr>
<tr><td>10</td><td colspan="6">Kommentar</td></tr>
</table>

Modul: Finanzierung und Wirtschaftlichkeit im Eisenbahnwesen

<table>
<tr><td colspan="7">Modulname
Finanzierung und Wirtschaftlichkeit im Eisenbahnwesen</td></tr>
<tr><td>Modul Nr.
OB-04-PM</td><td colspan="2">Leistungspunkte
5 CP</td><td>Arbeitsaufwand
150 h</td><td>Selbststudium
130 h</td><td>Moduldauer
1 Semester</td><td>Angebotsturnus
SoSe</td></tr>
<tr><td colspan="4">Sprache
deutsch</td><td colspan="3">Modulverantwortliche Person
Univ.-Prof. Dr.-Ing. Andreas Oetting</td></tr>
<tr><td>1</td><td colspan="6">Kurse des Moduls
<table>
<tr><th>Kurs Nr.</th><th>Kursname</th><th>Arbeitsaufwand (CP)</th><th>Lehrform</th><th>SWS</th></tr>
<tr><td>OB-04-PM-K</td><td>Finanzierung und Wirtschaftlichkeit im Eisenbahnwesen</td><td>5</td><td>Kurs</td><td>3 SWS</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>2</td><td colspan="6">Lerninhalt
• Betriebswirtschaftliche Steuerung: Rechnungswesen, Kalkulation, Controlling
• PPP-Modelle
• Leistungs- und Finanzierungsvereinbarung Unternehmen-Bund
• Infrastrukturfinanzierung: Finanzierungskreislauf Schiene
• Access Pricing bei öffentlichen Bahnnetzen
• BKZ, zinslose Darlehen, Auswirkungen auf Bilanz und GuV, ROCE</td></tr>
<tr><td>3</td><td colspan="6">Qualifikationsziele / Lernergebnisse
• Die Studierenden entwickeln durch die Teilnahme an dem Kurs ein betriebswirtschaftliches Denken
• Sie lernen Finanzierung und Wirtschaftlichkeit von Unternehmen mit speziellem Bezug auf den Verkehrsträger Bahn und dessen Regularien kennen</td></tr>
<tr><td>4</td><td colspan="6">Voraussetzung für die Teilnahme</td></tr>
<tr><td>5</td><td colspan="6">Prüfungsform
Fachprüfung: Abgabe (Bei der Abgabe handelt es sich um ein Finanzierungskonzept, welches beim Dozenten eingereicht werden muss)</td></tr>
<tr><td>6</td><td colspan="6">Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten
Bestandene Fachprüfung</td></tr>
<tr><td>7</td><td colspan="6">Benotung
Standard</td></tr>
<tr><td>8</td><td colspan="6">Verwendbarkeit des Moduls
Master of Science Bahnverkehr, Mobilität und Logistik</td></tr>
<tr><td>9</td><td colspan="6">Literatur</td></tr>
<tr><td>10</td><td colspan="6">Kommentar
Es wird eine Fallstudie zum Thema Business Plan angeboten</td></tr>
</table>

Modul: Organisation und Unternehmensführung im Eisenbahnwesen

<table>
<tr><td colspan="7">Modulname
Organisation und Unternehmensführung im Eisenbahnwesen</td></tr>
<tr><td>Modul Nr.
OB-05-BWL</td><td>Leistungspunkte
5 CP</td><td>Arbeitsaufwand
150 h</td><td>Selbststudium
130 h</td><td>Moduldauer
1 Semester</td><td colspan="2">Angebotsturnus
SoSe</td></tr>
<tr><td colspan="3">Sprache
deutsch</td><td colspan="4">Modulverantwortliche Person
Univ.-Prof. Dr.-Ing. Andreas Oetting</td></tr>
<tr><td>1</td><td colspan="6">Kurse des Moduls</td></tr>
<tr><td></td><td>Kurs Nr.</td><td colspan="2">Kursname</td><td>Arbeitsaufwand (CP)</td><td>Lehrform</td><td>SWS</td></tr>
<tr><td></td><td>OB-05-BWL</td><td colspan="2">Organisation und Unternehmensführung im Eisenbahnwesen</td><td>5</td><td>Kurs</td><td>3 SWS</td></tr>
<tr><td>2</td><td colspan="6">Lerninhalt
Moderne Organisationsformen der Verwaltung; Neus Steuerungsmodell, Landesbetrieb, Eigenbetriebe, Privatisierung
Regulierung und Aufsicht im Eisenbahninfrastrukturunternehmen
Eisenbahnkreuzungsgesetz
Managementkonzepte
Produktionsmanagement – Prozessoptimierung und Qualitätsmanagement
Verträge und Vereinbarungen
Marketing</td></tr>
<tr><td>3</td><td colspan="6">Qualifikationsziele / Lernergebnisse
Die Studierenden kennen nach Teilnahme an dem Kurs die grundlegenden Begriffe und Zusammenhänge der betrieblichen Prozesse
Sie lernen die Steuerung und Organisationsformen und das Marketing von Unternehmen mit speziellem Bezug auf den Verkehrsträger Bahn und dessen Regularien kennen</td></tr>
<tr><td>4</td><td colspan="6">Voraussetzung für die Teilnahme</td></tr>
<tr><td>5</td><td colspan="6">Prüfungsform
Fachprüfung: mündliche Prüfung, Dauer 30 Minuten</td></tr>
<tr><td>6</td><td colspan="6">Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten
Bestandene Fachprüfung</td></tr>
<tr><td>7</td><td colspan="6">Benotung
Standard</td></tr>
<tr><td>8</td><td colspan="6">Verwendbarkeit des Moduls
Master of Science Bahnverkehr, Mobilität und Logistik</td></tr>
<tr><td>9</td><td colspan="6">Literatur</td></tr>
<tr><td>10</td><td colspan="6">Kommentar</td></tr>
</table>

Modul: Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten

<table>
<tr><td colspan="7">Modulname
Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten</td></tr>
<tr><td>Modul Nr.
OB-06-EWA</td><td>Leistungspunkte
5 CP</td><td>Arbeitsaufwand
150 h</td><td>Selbststudium
130 h</td><td>Moduldauer
1 Semester</td><td colspan="2">Angebotsturnus
WiSe und SoSe</td></tr>
<tr><td colspan="3">Sprache
deutsch</td><td colspan="4">Modulverantwortliche Person
Univ.-Prof. Dr.-Ing. Andreas Oetting</td></tr>
<tr><td rowspan="2">1</td><td colspan="6">Kurse des Moduls</td></tr>
<tr><td>Kurs Nr.</td><td colspan="2">Kursname</td><td>Arbeitsaufwand (CP)</td><td>Lehrform</td><td>SWS</td></tr>
<tr><td></td><td>OB-06-EWA-K</td><td colspan="2">Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten</td><td>5</td><td>Kurs</td><td>3 SWS</td></tr>
<tr><td>2</td><td colspan="6">Lerninhalt
• Grundlagen einer wissenschaftlichen Arbeit
• Aufbau einer wissenschaftlichen Arbeit
• Effektives Arbeiten mit Quellen</td></tr>
<tr><td>3</td><td colspan="6">Qualifikationsziele / Lernergebnisse
• Die Studierenden sind in der Lage eine Aufgabe weitestgehend selbständig nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten und darzustellen
• Die Studierenden besitzen die Fähigkeit, spezifische Aufgabenstellungen analytisch zu erfassen und Lösungen zu erarbeiten
• Die Studierenden besitzen die Fähigkeit, einen Lösungsweg zu erarbeiten, verständlich zu erläutern und zu begründen</td></tr>
<tr><td>4</td><td colspan="6">Voraussetzung für die Teilnahme</td></tr>
<tr><td>5</td><td colspan="6">Prüfungsform
Fachprüfung: Abgabe (Bei der Abgabe handelt es sich um eine wissenschaftliche Seminararbeit, die beim Dozenten eingereicht werden muss)
Studienleistung: Referat</td></tr>
<tr><td>6</td><td colspan="6">Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten
Bestandene Studienleistung</td></tr>
<tr><td>7</td><td colspan="6">Benotung
Standard</td></tr>
<tr><td>8</td><td colspan="6">Verwendbarkeit des Moduls
Master of Science Bahnverkehr, Mobilität und Logistik</td></tr>
<tr><td>9</td><td colspan="6">Literatur</td></tr>
<tr><td>10</td><td colspan="6">Kommentar</td></tr>
</table>

Modul: Führungskompetenz entwickeln

<table>
<tr><td colspan="7">Modulname
Führungskompetenz entwickeln</td></tr>
<tr><td>Modul Nr.
WPF-04-FK</td><td>Leistungspunkte
5 CP</td><td>Arbeitsaufwand
150 h</td><td>Selbststudium
120 h</td><td>Moduldauer
1 Semester</td><td colspan="2">Angebotsturnus
WiSe</td></tr>
<tr><td colspan="3">Sprache
Deutsch</td><td colspan="4">Modulverantwortliche Person
Univ.-Prof. Dr.-Ing. Andreas Oetting</td></tr>
<tr><td>1</td><td colspan="6">Kurse des Moduls
<table>
<tr><th>Kurs Nr.</th><th>Kursname</th><th>Arbeitsaufwand (CP)</th><th>Lehrform</th><th>SWS</th></tr>
<tr><td>WPF-04-FK-K</td><td>Führungskompetenz entwickeln</td><td>5 CP</td><td>Kurs</td><td>2,5</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>2</td><td colspan="6">Lerninhalt
• Grundlagen der Führung
  • Die Rolle der Führungskraft und die Bedeutung von Führungshandeln im Organisationskontext
  • Erfolgsfaktoren von Personalführung
  • Führungsstile
  • Reflexionsübungen
  • Einüben zielgerichteten Verhaltens (Rollenspiele)

• Führungshandeln in Konflikten
  • Führen als soziale Interaktion
  • Kommunikation als Führungskraft
  • Gesprächsführung
  • Konflikte erkennen und einschätzen
  • Konstruktiver Umgang mit Konflikten
  • Konfliktgespräche</td></tr>
<tr><td>3</td><td colspan="6">Qualifikationsziele / Lernergebnisse
Nach Abschluss der Veranstaltung haben die Studierenden
1. …Führungskompetenz entwickelt.
  • Die Teilnehmenden verfügen über Kenntnisse zu Faktoren, die den Führungserfolg beeinflussen.
  • Die Studierenden haben ihr eigenes Verhalten und ihre Wirkung reflektiert.

2. …Führungshandeln erprobt.
  • Die Studierenden haben sich in realen Führungs-Gesprächssituationen ausprobiert und dazu Feedback erhalten.
  • Die Studierenden können Konfliktsituationen bewerten und verfügen über konstruktive Strategien Konflikte zu lösen.</td></tr>
<tr><td>4</td><td colspan="6">Voraussetzung für die Teilnahme</td></tr>
</table>

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

Modul: Personalmanagement

<table>
<tr><td colspan="7">Modulname
Personalmanagement</td></tr>
<tr><td>Modul Nr.
WPF-02-PM</td><td>Leistungspunkte
5 CP</td><td>Arbeitsaufwand
150 h</td><td>Selbststudium
120 h</td><td>Moduldauer
1 Semester</td><td colspan="2">Angebotsturnus
SoSe</td></tr>
<tr><td colspan="3">Sprache
Deutsch</td><td colspan="4">Modulverantwortliche Person
Univ.-Prof. Dr.-Ing. Andreas Oetting</td></tr>
<tr><td>1</td><td colspan="6">Kurse des Moduls
<table>
<tr><th>Kurs Nr.</th><th>Kursname</th><th>Arbeitsaufwand (CP)</th><th>Lehrform</th><th>SWS</th></tr>
<tr><td>WPF-02-PM-K</td><td>Personalmanagement</td><td>5 CP</td><td>Kurs</td><td>2,5</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>2</td><td colspan="6">Lerninhalt
Grundlagen des Personalmanagement
Grundlagen und Organisation des Personalmanagements
Handlungsrahmen des Personalmanagements
Personalpolitik
Personalcontrolling und Personalplanung
Personalbeschaffung und Personalauswahl
Grundlagen der Personalführung
ausgewählte Aspekte zur Gehaltsgestaltung
aktuelle Herausforderungen des Personalmanagements</td></tr>
<tr><td>3</td><td colspan="6">Qualifikationsziele / Lernergebnisse:
Die Studierenden:
erhalten einen umfassenden Einblick in die Grundlagen und Organisationsformen des Personalmanagements.
lernen die spezifischen Einflussgrößen auf das Personalwesen kennen.
lernen die strategischen und operativen Ansätze eines modernen HR-Managements sowie ausgewählte Personalinstrumente kennen.
lernen ausgewählte Aspekte von Entlohnungssystemen kennen, können diese einordnen und kritisch bewerten.
lernen die Rolle von Führungskräften für das Personalmanagement und ausgewählte Instrumente der Mitarbeiterführung kennen.
erhalten einen umfassenden Einblick in die aktuellen Herausforderungen des Personalmanagements.
können die Aufgaben und Einflussgrößen des HR-Managements in Hinblick den Gesamt-Unternehmenskontext einordnen.</td></tr>
<tr><td>4</td><td colspan="6">Voraussetzung für die Teilnahme
keine</td></tr>
</table>

5	**Prüfungsform** Studienleistung, schriftlich (90 Minuten)
6	**Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten** Bestandene Studienleistung
7	**Benotung** Standard
8	**Verwendbarkeit des Moduls** Master of Science Baurecht und Bauwirtschaft Master of Science Bahnverkehr, Mobilität und Logistik
9	**Literatur** Literatur wird im Kurs bekanntgegeben
10	**Kommentar** 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: Lean Management

<table>
<tr><td colspan="8">Modulname
Lean Management</td></tr>
<tr><td colspan="2">Modul Nr.
WPF-06-LPA</td><td colspan="2">Leistungspunkte
5 CP</td><td colspan="2">Arbeitsaufwand
150 h</td><td>Selbststudium
105 h</td><td>Moduldauer
1 Semester</td><td>Angebotsturnus
SoSe</td></tr>
<tr><td colspan="5">Sprache
Englisch</td><td colspan="4">Modulverantwortliche Person
Prof. Dr.-Ing. Joachim Metternich</td></tr>
<tr><td rowspan="4">1</td><td colspan="8">Kurse des Moduls</td></tr>
<tr><td>Kurs Nr.</td><td colspan="3">Kursname</td><td>Arbeitsaufwand (CP)</td><td>Lehrform</td><td>SWS</td></tr>
<tr><td>WPF-06-LPA-V</td><td colspan="3">Lean Management</td><td rowspan="2">5</td><td>Vorlesung</td><td>3</td></tr>
<tr><td>WPF-06-LPA-U</td><td colspan="3">Lean Management</td><td>Übung</td><td>1</td></tr>
<tr><td>2</td><td colspan="8">Lerninhalt
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.</td></tr>
<tr><td>3</td><td colspan="8">Qualifikationsziele / Lernergebnisse
Nachdem die Studierenden die Lerneinheit erfolgreich abgeschlossen haben, sollten sie in der Lage sein:
1. Das Konzept schlanker Produktionssysteme zu erklären.
2. Wertorientierung und Verschwendung zu erkennen und zu unterscheiden.
3. Die Wichtigkeit von Standardisierung und Stabilität für schlanke Produktionssysteme darzustellen.
4. Fließfertigung und Linienaustaktung anwenden zu können
5. Kanban-Kreisläufe auslegen zu können
6. Schnellrüsten als Methodik anwenden und auf andere Bereiche übertragen zu können
7. Wertströme zu analysieren sowie nach Lean Gesichtspunkten zu gestalten
8. Die Systematik eines kontinuierlichen Verbesserungsprozesses zu beschreiben und systematische Problemlösung anzuwenden
9. Die Methodik des TPM erläutern und die ersten Schritte anzuwenden
10. Prinzipien des Lean Leadership verstehen</td></tr>
<tr><td>4</td><td colspan="8">Voraussetzung für die Teilnahme</td></tr>
<tr><td>5</td><td colspan="8">Prüfungsform
Fachprüfung: Klausur, Dauer 90 Minuten</td></tr>
<tr><td>6</td><td colspan="8">Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten
Bestandene Fachprüfung</td></tr>
</table>

7	**Benotung** Standard
8	**Verwendbarkeit des Moduls** Master of Science Bahnverkehr, Mobilität und Logistik
9	**Literatur** • Helmut Becker – Phänomen Toyota (2006) • John Drew – Journey to Lean: Making Operational Change Stick (2004) • Jeffrey Liker – The Toyota Way: Fourteen Management Principles from the World's Greatest Manufacturer (2004) • Jeffrey Liker – The Toyota Way Fieldbook: A Practical Guide for Implementing Toyota's 4Ps (2005) • Charles Kepner / Benjamin Tregoe – The New Rational Manager (1997) • Taiichi Ohno – Toyota Production System (1988) • Shigeo Shingo – A Revolution in Manufacturing: The SMED System (1985) • Shigeo Shingo – Zero Quality Control: Source Inspection and the Poka-Yoke System (1986)
10	**Kommentar**

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

<table>
<tr><td colspan="7">Modulname
Chancen- und Risikomanagement im Baubetrieb und in der Bauwirtschaft</td></tr>
<tr><td>Modul Nr.
PF-02-CRM</td><td>Leistungspunkte
5 CP</td><td>Arbeitsaufwand
150 h</td><td>Selbststudium
120 h</td><td>Moduldauer
1 Semester</td><td colspan="2">Angebotsturnus
jährlich</td></tr>
<tr><td colspan="3">Sprache
Deutsch</td><td colspan="4">Modulverantwortliche Person
Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn. habil. Christian Hofstadler</td></tr>
<tr><td>1</td><td colspan="6">Kurse des Moduls
<table>
<tr><th>Kurs Nr.</th><th>Kursname</th><th>Arbeitsaufwand (CP)</th><th>Lehrform</th><th>SWS</th></tr>
<tr><td>PF-02-CRM-VU</td><td>Chancen- und Risikomanagement im Baubetrieb und in der Bauwirtschaft</td><td>5</td><td>Vorlesung, Übung</td><td>3</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>2</td><td colspan="6">Lerninhalt
- Identifikation, Bewertung und Beurteilung von Einzelchancen und -risiken;
- Systematische Kombination von Einzelrisiken unter Berücksichtigung der Entscheidungstheorie;
- Probabilisistische Berechnung von Chancen und Risiken (Monte-Carlo-Simulation);
- Kalkulatorische Auswirkungen von Chancen und Risiken;
- Chancen- und Risikopolitik;
- Trendanalysen.</td></tr>
<tr><td>3</td><td colspan="6">Qualifikationsziele / Lernergebnisse
Die Studierenden
• kennen die wichtigsten Begriffe des Chancen- und Risikomanagements und können damit systematisch umgehen.
• können Chancen und Risiken identifizieren, bewerten und im Hinblick auf die Entscheidungsvorbereitung und -findung beurteilen.
• 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.
• sind mit dem Chancen- und Risikomanagementregelkreis bei verschiedenen Projektbeteiligten wie z. B. Auftraggeber und Auftragenehmer vertraut.
• sind in der Lage, die gezeigten Methoden für Bauprojekte im Hoch- und Tiefbau sowie für Infrastrukturprojekte anzuwenden.</td></tr>
<tr><td>4</td><td colspan="6">Empfohlene Voraussetzung für die Teilnahme
Kenntnisse des Moduls Kalkulation, Preisbildung und Controlling im Baubetrieb</td></tr>
<tr><td>5</td><td colspan="6">Prüfungsform
Modulabschlussprüfung:
• Fachprüfung, mündliche Prüfung, Dauer: 15 Min.</td></tr>
</table>

6	**Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten** bestandene Fachprüfung
7	**Benotung** Modulabschlussprüfung: • Fachprüfung, BWS: Standard, Gewichtung: 1
8	**Verwendbarkeit des Moduls** Master of Science Baurecht und Bauwirtschaft Master of Science Bahnverkehr, Mobilität und Logistik
9	**Literatur** • Motzko: Skript Baubetriebliche Aspekte von Störungen im Bauablauf • Hofstadler: Schalarbeiten, Springer Verlag • Hofstadler: Produktivität im Baubetrieb, Springer Verlag • Girmscheid/Motzko: Kalkulation und Preisbildung in Bauunternehmen, Springer Verlag • Klingenberger: Skript Risikomanagement in Bauprojekten
10	**Kommentar**