

# Modulhandbuch

## **Master of Rail Track Engineering** (M. Eng.)

Stand am 16.06.2026

## Inhaltsverzeichnis

<b>Modul 1</b>	<b>Gleisbau</b> .....	<b>3</b>
1.1	Kompaktkurs Gleisbau .....	3
<b>Modul 2</b>	<b>Städtischer Schienenverkehr</b> .....	<b>6</b>
2.1	Planen und Bauen im Städtischen Schienenverkehr .....	7
<b>Modul 3</b>	<b>Schnittstellen</b> .....	<b>9</b>
3.1	Schnittstellen in der Planung von Schienenverkehrsanlagen .....	10
3.2	Baupraktikum .....	11
<b>Modul 4</b>	<b>Kompetenzentwicklung</b> .....	<b>12</b>
4.1	Logistik für Bauprofis .....	14
4.2	Grundlagen Bauprojektmanagement .....	15
4.3	Führung und Gesundheit .....	17
4.4	Führungskompetenzen erkennen und entwickeln .....	17
4.5	Nachträge erfolgreich verhandeln .....	19
4.6	Digitalisierung .....	20
<b>Modul 5</b>	<b>Masterarbeit mit Kolloquium</b> .....	<b>21</b>
5.1	Masterarbeit mit Kolloquium .....	22

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Modul 1 Gleisbau</b>																					
<b>Englische Modulbezeichnung</b>	track construction																					
<b>Modulnummer</b>	<b>1</b>																					
<b>Modulniveau</b>	Master, DQR 7																					
<b>Studiengang</b>	Master of Rail Track Engineering																					
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr.-Ing. J. Hauptmann																					
<b>Unterrichtssprache</b>	Deutsch																					
<b>Leistungspunkte (LP)</b>	18 LP																					
<b>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden vergeben, sobald die Prüfungsvorleistungen und die benotete Studienarbeit bestanden wurden.																					
<b>Arbeitsaufwand</b>	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 60%;"></th> <th style="text-align: right;">Workload</th> <th style="text-align: right;">LP</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>Modul 1 Gesamtaufwand</b></td> <td style="text-align: right;"><b>540 Std.</b></td> <td style="text-align: right;"><b>18,0 LP</b></td> </tr> <tr> <td colspan="3">Der Gesamtaufwand unterteilt sich wie folgt:</td> </tr> <tr> <td>Modul 1.1: Präsenzstudium:</td> <td style="text-align: right;">255 Std.</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">Eigenstudium:</td> <td style="text-align: right;">30 Std.</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">Summe:</td> <td style="text-align: right;">285 Std.</td> <td style="text-align: right;">9,5 LP</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">Studienarbeit:</td> <td style="text-align: right;">255 Std.</td> <td style="text-align: right;">8,5 LP</td> </tr> </tbody> </table>		Workload	LP	<b>Modul 1 Gesamtaufwand</b>	<b>540 Std.</b>	<b>18,0 LP</b>	Der Gesamtaufwand unterteilt sich wie folgt:			Modul 1.1: Präsenzstudium:	255 Std.		Eigenstudium:	30 Std.		Summe:	285 Std.	9,5 LP	Studienarbeit:	255 Std.	8,5 LP
	Workload	LP																				
<b>Modul 1 Gesamtaufwand</b>	<b>540 Std.</b>	<b>18,0 LP</b>																				
Der Gesamtaufwand unterteilt sich wie folgt:																						
Modul 1.1: Präsenzstudium:	255 Std.																					
Eigenstudium:	30 Std.																					
Summe:	285 Std.	9,5 LP																				
Studienarbeit:	255 Std.	8,5 LP																				
<b>Zugehörige Lehrveranstaltungen</b>	Modul 1.1 Kompaktkurs Gleisbau																					
<b>Prüfungsform und -umfang</b>	<p>Studienarbeit (benotet)</p> <p>Mündliche Prüfung: 20 Minuten</p> <p>Berechnung der Gesamtnote:</p> <p>50 % Studienarbeit (benotet)</p> <p>50 % Mündliche Prüfung</p> <p>Jeder Prüfungsteil muss mit mindestens der Bewertung „Ausreichend“, d.h. der Note 4,0 bestanden sein</p>																					

<b>Zugehörige Lehrveranstaltung</b>	<b>1.1 Kompaktkurs Gleisbau</b>
<b>Dozent(in)</b>	<p>Prof. Dr.-Ing. Jörg Hauptmann</p> <p>Dipl. -Ing. (FH) Oliver Ludwig</p> <p>Dipl. -Ing. (FH) Torsten Weinhold</p>
<b>Verwendbarkeit</b>	Die Inhalte des Moduls sind für den Master of Rail Track Engineering verwendbar. Das Modul vermittelt Kenntnisse und Kompetenzen im Bereich des schienengebundenen Verkehrs, insbesondere der Normalspur. Dies wird benötigt, um das Zusammenspiel der einzelnen Fachdisziplinen der „Bahn“ zu verstehen und dieses in der Bauausführung umzusetzen
<b>Art der Veranstaltung</b>	Vorlesung, Seminar
<b>Voraussetzungen</b>	Allgemeine Zugangsvoraussetzungen für ein Masterstudium der Hochschule Biberach

<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Keine
<b>Modulinhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen des Schienenverkehrs</li> <li>• Planung &amp; Umsetzung</li> <li>• Grundlagen/ Besonderheiten des Bahnbetriebs</li> <li>• Unterbau/ Qualitätsanforderung</li> <li>• Umweltrecht UVP/PFB/Schutzgüter</li> <li>• Oberleitung</li> <li>• Gleisbaumaschinen</li> <li>• Oberbau Ausrüstungsst./ Instandsetz./ Weichen / Regelwerke/ Lärmschutz / Oberbau Brücken/ Lückenloses Gleis/ Feste Fahrbahn/ Inspektion</li> <li>• Inbetriebnahme</li> <li>• Baurecht und Vertragsmanagement</li> <li>• Betriebliche Behandlung von Gleisbaustellen</li> <li>• Sicherungstechnik</li> <li>• Bauausführung, Unfallverhütung, Arbeitsschutz</li> <li>• Vermessung/ Messtechnik</li> <li>• Führung und Grundlagen der Zusammenarbeit</li> <li>• Arbeitsgemeinschaften</li> <li>• Operative Projektausführung</li> <li>• Projekte in der Angebotsphase</li> </ul>
<b>Lernziele</b>	<p>Die Studierenden erlangen Kenntnisse in folgenden Bereichen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Organisation und die gesetzlichen Grundlagen der Eisenbahnen in Deutschland</li> <li>• Methoden zum Einbau von Gleisen, Weichen und Schotter</li> <li>• Verfahren für die Instandhaltung des Oberbaus (Gleise, Weichen und Schotter) und des Unterbaus (Schutzschichten, Erdkörper, Entwässerung) sowie deren Anwendungsbereiche</li> <li>• Voraussetzungen und Verfahren zur sicheren Abwicklung von Fahrten von Eisenbahnfahrzeugen unter unterschiedlichsten Betriebsordnungen</li> <li>• unterschiedlichen Oberbauformen in ihren Grundzügen</li> <li>• Trassierung von Eisenbahnen in Lage, Höhe und Querschnitt</li> <li>• Arten von Weichen und Kreuzungen, können sie begründet auswählen und berechnen</li> <li>• Grundlagen des Abfallmanagements und der Entsorgung</li> <li>• Lärmemissionen des Bahnbetriebes und die Lärmschutzmaßnahmen, ebenso für den Baulärm</li> <li>• haben den Überblick vom Bundesverkehrswegeplan über Raumordnungsverfahren bis zur EBA-Genehmigung.</li> </ul> <p>Folgende Kompetenzen werden vermittelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verfahren zur Ablauf- und Terminplanung</li> <li>• Betriebsschonende Bauweisen und ihre Einsatzbereiche beim Bauen im Betrieb durchzuführen</li> <li>• Anwenden von Werkzeugen zur Projektarbeit und -</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beherrschen der Systematik des Umweltrechtes</li> <li>• Im Team Problemstellungen zu erörtern und Lösungswege zu finden</li> <li>• Durchführung von Inspektionen und können die dabei entstehenden Daten auswerten und beurteilen</li> <li>• Wirksamkeit von Umweltgesetzgebungen bei Aufgaben aus den Arbeitsfeldern des Verkehrswegebbaus und im Bahnbetrieb erkennen</li> <li>• Beurteilung der Auswirkungen einer Planung auf die Umwelt</li> </ul>
<b>Prüfungsvorleistungen</b>	<p>Wöchentliche Leistungsüberprüfungen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Unbenotete Studienarbeit</li> </ul>
<b>Turnus</b>	jährlich
<b>Lernmaterial</b>	<p>Skript</p> <p>Arbeitsmittel und Arbeitsblätter als digitale Handreichungen</p>
<b>Literaturempfehlungen</b>	<p>Fiedler: Bahnwesen, Werner Verlag</p> <p>Jochim, Lademann: Planung von Bahnanlagen, Carl Hanser Verlag</p> <p>Marx: Oberbaumaschinen für Eisenbahninfrastruktur; Eurailpress</p> <p>Marx, Moßmann: Arbeitsverfahren für die Instandhaltung des Oberbaus; Bahn Fachverlag</p> <p>Matthews: Bahnbau, Vieweg+Teubner Verlag</p> <p>Verband Deutscher Verkehrsunternehmen: Fahrwege der Bahnen im Nah- und Regionalverkehr in Deutschland, Alba Fachverlag</p> <p>Richtlinien der DB</p>

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Modul 2 Städtischer Schienenverkehr</b>																					
<b>Englische Modulbezeichnung</b>	Urban rail transport																					
<b>Modulnummer</b>	<b>2</b>																					
<b>Modulniveau</b>	Master, DQR 7																					
<b>Studiengang</b>	Master of Rail Track Engineering																					
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr.-Ing. J. Hauptmann																					
<b>Unterrichtssprache</b>	Deutsch																					
<b>Leistungspunkte (LP)</b>	18 LP																					
<b>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden vergeben, sobald die Prüfungsvorleistungen und die benotete Studienarbeit bestanden wurden.																					
<b>Arbeitsaufwand</b>	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 60%;"></th> <th style="text-align: right;">Workload</th> <th style="text-align: right;">LP</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>Modul 2 Gesamtaufwand</b></td> <td style="text-align: right;"><b>540 Std.</b></td> <td style="text-align: right;"><b>18,0 LP</b></td> </tr> <tr> <td colspan="3">Der Gesamtaufwand unterteilt sich wie folgt:</td> </tr> <tr> <td>Modul 2.1: Präsenzstudium:</td> <td style="text-align: right;">30 Std.</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">Eigenstudium:</td> <td style="text-align: right;"><u>60 Std.</u></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">Summe:</td> <td style="text-align: right;">90 Std.</td> <td style="text-align: right;">3,0 LP</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">Studienarbeit:</td> <td style="text-align: right;">450 Std.</td> <td style="text-align: right;">15,0 LP</td> </tr> </tbody> </table>		Workload	LP	<b>Modul 2 Gesamtaufwand</b>	<b>540 Std.</b>	<b>18,0 LP</b>	Der Gesamtaufwand unterteilt sich wie folgt:			Modul 2.1: Präsenzstudium:	30 Std.		Eigenstudium:	<u>60 Std.</u>		Summe:	90 Std.	3,0 LP	Studienarbeit:	450 Std.	15,0 LP
	Workload	LP																				
<b>Modul 2 Gesamtaufwand</b>	<b>540 Std.</b>	<b>18,0 LP</b>																				
Der Gesamtaufwand unterteilt sich wie folgt:																						
Modul 2.1: Präsenzstudium:	30 Std.																					
Eigenstudium:	<u>60 Std.</u>																					
Summe:	90 Std.	3,0 LP																				
Studienarbeit:	450 Std.	15,0 LP																				
<b>Zugehörige Lehrveranstaltungen</b>	Modul 2.1 Planen und Bauen im Städtischen Schienenverkehr																					
<b>Prüfungsleistung als Modulprüfung</b>	<p>Studienarbeit (benotet)</p> <p>Mündliche Prüfung</p> <p>70 % Studienarbeit (benotet)</p> <p>30 % Mündliche Prüfung: 20 Minuten</p> <p>Jeder Prüfungsteil muss mit mindestens der Bewertung „Ausreichend“, d.h. der Note 4,0 bestanden sein</p>																					

Zugehörige Lehrveranstaltung	<b>2.1 Planen und Bauen im Städtischen Schienenverkehr</b>
Dozent(in)	Prof. Dr.-Ing. Jörg Hauptmann Dipl. -Ing. Eugen Hilbertz Dipl. -Ing. Thomas Rupp Dipl. -Ing. Alexander Schirling
Verwendbarkeit	Die Inhalte des Moduls sind für den Master of Rail Track Engineering verwendbar. Das Modul vermittelt Kenntnisse und Kompetenzen im Bereich des städtischen, schienengebundenen Verkehrs. Dies wird benötigt, um im städtischen Bereichen ÖPNV zu planen und kompetent auszuschreiben.
Art der Veranstaltung	Vorlesung, Seminar
Voraussetzungen	Voraussetzung für den Beginn der Studienarbeit ist, dass Präsenzstudium aus Modul 1.1 Gleisbau absolviert zu haben.
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Systemverständnis Städtischer Schienenverkehr</li> <li>• Grundprinzipien Städtischer Schienenverkehr</li> <li>• Typische Randbedingungen für die Straßenbahn/Schnittstellen in der Stadt</li> <li>• Planungsthemen</li> </ul>
Lernziele	<p>Die Studierenden erlangen Kenntnisse in folgenden Bereichen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sie können Bahnen nach BOStrab trassieren.</li> <li>• Sie kennen die verschiedenen Arten unkonventioneller Nahverkehrssysteme und können beurteilen, in welchen Fällen eine Anwendung dieser Systeme angebracht ist.</li> <li>• Sie kennen die rechtlichen Rahmenbedingungen für die Planung und die Finanzierung von Anlagen des spurgebundenen öffentlichen Personennahverkehrs.</li> <li>• Sie kennen die Methoden für die Ausschreibung und Vergabe von Nahverkehrsleistungen und können diese durchführen.</li> </ul> <p>Folgende Kompetenzen werden vermittelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nach Vorgabe der betrieblichen Daten (z.B. Taktzeiten, vorhandene Fahrzeuge) eine Angebots- und Netzplanung erstellen.</li> <li>• Anlagen für den ÖPNV (Busbahnhöfe, Bahnhofsvorplätze, Haltestellen) planen und entwerfen.</li> <li>• Die Problematik des Übergangs zwischen Fahrzeug und Bahnsteig in Bezug auf die Barrierefreiheit zu lösen.</li> <li>• Die Problematiken der Bauausführung im innerstädtischen Bereich zu lösen.</li> </ul>
Prüfungsvorleistungen	keine
Turnus	jährlich

<b>Lernmaterial</b>	Skript Arbeitsmittel und Arbeitsblätter als digitale Handreichungen
<b>Literaturempfehlungen</b>	Jochim, Lademann: Planung von Bahnanlagen, Carl Hanser Verlag Köhler: Verkehr, Ernst & Sohn Verlag Reinhardt: Öffentlicher Personennahverkehr, Vieweg + Teubner Verlag BOStrab VDV-Schriften FGSV-Richtlinien (EAÖ, RASt, EAR, EAE, EFA)

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Modul 3 Schnittstellen</b>																																							
<b>Englische Modulbezeichnung</b>	interfaces																																							
<b>Modulnummer</b>	<b>3</b>																																							
<b>Modulniveau</b>	Master, DQR 7																																							
<b>Studiengang</b>	Master of Rail Track Engineering																																							
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr.-Ing. J. Hauptmann																																							
<b>Unterrichtssprache</b>	Deutsch																																							
<b>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden vergeben, sobald die Prüfungsvorleistungen und die benotete Studienarbeit bestanden wurden.																																							
<b>Arbeitsaufwand</b>	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 60%;"></th> <th style="text-align: right;">Workload</th> <th style="text-align: right;">LP</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>Modul 3 Gesamtaufwand</b></td> <td style="text-align: right;"><b>540 Std.</b></td> <td style="text-align: right;"><b>18,0 LP</b></td> </tr> <tr> <td colspan="3">Der Gesamtaufwand unterteilt sich wie folgt:</td> </tr> <tr> <td>Modul 3.1: Präsenzstudium:</td> <td style="text-align: right;">60 Std.</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">Eigenstudium:</td> <td style="text-align: right;">45 Std.</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">Summe:</td> <td style="text-align: right;">105 Std.</td> <td style="text-align: right;">3,5 LP</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">Studienarbeit:</td> <td style="text-align: right;">105 Std.</td> <td style="text-align: right;">3,5 LP</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">Summe</td> <td style="text-align: right;">210 Std.</td> <td style="text-align: right;">7 LP</td> </tr> <tr> <td colspan="3"> </td> </tr> <tr> <td>Modul 3.2: Präsenz</td> <td style="text-align: right;">15 Std.</td> <td style="text-align: right;">0,5 LP</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">(Betreuungsphase)</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">Praktikumsphase</td> <td style="text-align: right;">315 Std.</td> <td style="text-align: right;">10,5 LP</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">Summe</td> <td style="text-align: right;">330 Std.</td> <td style="text-align: right;">11,0 LP</td> </tr> </tbody> </table>		Workload	LP	<b>Modul 3 Gesamtaufwand</b>	<b>540 Std.</b>	<b>18,0 LP</b>	Der Gesamtaufwand unterteilt sich wie folgt:			Modul 3.1: Präsenzstudium:	60 Std.		Eigenstudium:	45 Std.		Summe:	105 Std.	3,5 LP	Studienarbeit:	105 Std.	3,5 LP	Summe	210 Std.	7 LP				Modul 3.2: Präsenz	15 Std.	0,5 LP	(Betreuungsphase)			Praktikumsphase	315 Std.	10,5 LP	Summe	330 Std.	11,0 LP
	Workload	LP																																						
<b>Modul 3 Gesamtaufwand</b>	<b>540 Std.</b>	<b>18,0 LP</b>																																						
Der Gesamtaufwand unterteilt sich wie folgt:																																								
Modul 3.1: Präsenzstudium:	60 Std.																																							
Eigenstudium:	45 Std.																																							
Summe:	105 Std.	3,5 LP																																						
Studienarbeit:	105 Std.	3,5 LP																																						
Summe	210 Std.	7 LP																																						
Modul 3.2: Präsenz	15 Std.	0,5 LP																																						
(Betreuungsphase)																																								
Praktikumsphase	315 Std.	10,5 LP																																						
Summe	330 Std.	11,0 LP																																						
<b>Zugehörige Lehrveranstaltungen</b>	Modul 3.1 Schnittstellen in der Planung von Schienenverkehrsanlagen Modul 3.2 Baupraktikum																																							
<b>Prüfungsleistung als Modulprüfung</b>	Studienarbeit (benotet) Mündliche Prüfung 50 % Studienarbeit (benotet) 50 % Mündliche Prüfung: 20 Minuten Jeder Prüfungsteil muss mit mindestens der Bewertung „Ausreichend“, d.h. der Note 4,0 bestanden sein																																							

<b>Zugehörige Lehrveranstaltung</b>	<b>3.1 Schnittstellen in der Planung von Schienenverkehrsanlagen</b>
<b>Dozent(in)</b>	Jochen Heer Dipl.-Ing. Edmund Schönecker Dr.-Ing. Bernd-Wolfgang Zweig
<b>Verwendbarkeit</b>	Die Inhalte des Moduls sind für den Master of Rail Track Engineering verwendbar. Das Modul vermittelt Kenntnisse und Kompetenzen im Umgang mit den verschiedenen Fachgewerken bei der Planung und der Bauausführung bei der Bahn. Insbesondere die wichtigen Schnittstellen zwischen den verschiedenen Gewerken, welche bei der Bausauführung und der Planung beachtet werden müssen, werden erläutert.
<b>Art der Veranstaltung</b>	Vorlesung, Seminar
<b>Voraussetzungen</b>	Keine
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	keine
<b>Modulinhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Betriebliche Grundlagen</li> <li>• Eisenbahntechnische Begriffe / Symbole</li> <li>• Planungsgrundlagen</li> <li>• Gesetze / Vorschriften / Richtlinien</li> <li>• Verantwortlichkeiten</li> <li>• Entwurfsplanung anhand praktischer Beispiele</li> <li>• Abschlussarbeit &amp; Präsentation</li> </ul>
<b>Lernziele</b>	Folgende Kompetenzen werden vermittelt: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Umgang mit der Schnittstellenthematik bei der Deutschen Bahn AG</li> </ul>
<b>Prüfungsvorleistungen</b>	Abschlussarbeit und Präsentation
<b>Turnus</b>	jährlich
<b>Lernmaterial</b>	Skript Arbeitsmittel und Arbeitsblätter als digitale Handreichungen
<b>Literaturempfehlungen</b>	Richtlinie 413 Infrastruktur gestalten Richtlinie 408 Züge fahren und Rangieren Richtlinie 406 Baubetriebsplanung, Betra und La Richtlinie 462 Betrieb des Oberleitungsnetzes Richtlinie 457.0201 Gestaltungsregeln Richtlinie 815 Bahnübergangsanlagen Richtlinie 819 LST-Anlagen planen Richtlinie 820 – 824 Oberbau Eisenbahn Bau- und Betriebsordnung EBO Allgemeines Eisenbahngesetz AEG Eisenbahnsignalordnung ESO

<b>Lehrveranstaltung</b>	<b>3.2 Baupraktikum</b>
<b>Dozent(in)</b>	Prof. Dr.-Ing. Jörg Hauptmann
<b>Verwendbarkeit</b>	Die Inhalte des Moduls sind für den Master of Rail Track Engineering verwendbar. Das Modul vermittelt praktisches Fachwissen.
<b>Art der Veranstaltung</b>	Praktische Tätigkeit in einem Unternehmen
<b>Voraussetzungen</b>	Keine
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Modul 1 Gleisbau
<b>Modulinhalte</b>	Praktikum in einem Unternehmen in folgenden Bereichen (jeweils 62 UE): <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einsatz von Gleisbaumaschinen</li> <li>• Weicheneinbau</li> <li>• Planung</li> <li>• Kalkulation</li> <li>• Ausschreibung</li> </ul>
<b>Lernziele</b>	Die gelernten Fähigkeiten und Kompetenzen praktisch umzusetzen.
<b>Prüfungsvorleistungen</b>	Praktikumsbericht je Bereich im Umfang von 10 Seiten, welcher in Präsenz vorgestellt werden muss.
<b>Turnus</b>	Durchgehend
<b>Lernmaterial</b>	Entsprechend Unternehmensvorgaben
<b>Literaturempfehlungen</b>	

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Modul 4 Kompetenzentwicklung</b>																																																																					
<b>Englische Modulbezeichnung</b>	competence development																																																																					
<b>Modulnummer</b>	4																																																																					
<b>Modulniveau</b>	Master, DQR 7																																																																					
<b>Studiengang</b>	Master of Rail Track Engineering																																																																					
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr.-Ing. J. Hauptmann																																																																					
<b>Unterrichtssprache</b>	Deutsch																																																																					
<b>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden vergeben, sobald die Prüfungsvorleistungen und die benotete Studienarbeit bestanden wurden.																																																																					
<b>Arbeitsaufwand</b>	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 60%;"></th> <th style="text-align: right;">Workload</th> <th style="text-align: right;">LP</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>Modul 3 Gesamtaufwand</b></td> <td style="text-align: right;"><b>540 Std.</b></td> <td style="text-align: right;"><b>18,0 LP</b></td> </tr> <tr> <td colspan="3">Der Gesamtaufwand unterteilt sich wie folgt:</td> </tr> <tr> <td>Modul 4.1: Präsenzstudium:</td> <td style="text-align: right;">15 Std.</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">Eigenstudium:</td> <td style="text-align: right;"><u>9 Std.</u></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">Summe:</td> <td style="text-align: right;">24 Std.</td> <td style="text-align: right;">0,8 LP</td> </tr> <tr> <td>Modul 4.2: Präsenzstudium:</td> <td style="text-align: right;">15 Std.</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">Eigenstudium:</td> <td style="text-align: right;"><u>6 Std.</u></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">Summe:</td> <td style="text-align: right;">21 Std.</td> <td style="text-align: right;">0,7 LP</td> </tr> <tr> <td>Modul 4.3: Präsenzstudium:</td> <td style="text-align: right;">15 Std.</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">Eigenstudium:</td> <td style="text-align: right;"><u>6 Std.</u></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">Summe:</td> <td style="text-align: right;">21 Std.</td> <td style="text-align: right;">0,7 LP</td> </tr> <tr> <td>Modul 4.4: Präsenzstudium:</td> <td style="text-align: right;">15 Std.</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">Eigenstudium:</td> <td style="text-align: right;"><u>6 Std.</u></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">Summe:</td> <td style="text-align: right;">21 Std.</td> <td style="text-align: right;">0,7 LP</td> </tr> <tr> <td>Modul 4.5: Präsenzstudium:</td> <td style="text-align: right;">30 Std.</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">Eigenstudium:</td> <td style="text-align: right;"><u>9 Std.</u></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">Summe:</td> <td style="text-align: right;">39 Std.</td> <td style="text-align: right;">1,3 LP</td> </tr> <tr> <td>Modul 4.6: Präsenzstudium:</td> <td style="text-align: right;">30 Std.</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">Eigenstudium:</td> <td style="text-align: right;"><u>9 Std.</u></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">Summe:</td> <td style="text-align: right;">39 Std.</td> <td style="text-align: right;">1,3 LP</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 40px;">Studienarbeit</td> <td style="text-align: right;">375 Std.</td> <td style="text-align: right;">12,5 LP</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">Die Studienarbeit beinhaltet Themen aus allen Modulen 4.1 – 4.6</td> </tr> </tbody> </table>		Workload	LP	<b>Modul 3 Gesamtaufwand</b>	<b>540 Std.</b>	<b>18,0 LP</b>	Der Gesamtaufwand unterteilt sich wie folgt:			Modul 4.1: Präsenzstudium:	15 Std.		Eigenstudium:	<u>9 Std.</u>		Summe:	24 Std.	0,8 LP	Modul 4.2: Präsenzstudium:	15 Std.		Eigenstudium:	<u>6 Std.</u>		Summe:	21 Std.	0,7 LP	Modul 4.3: Präsenzstudium:	15 Std.		Eigenstudium:	<u>6 Std.</u>		Summe:	21 Std.	0,7 LP	Modul 4.4: Präsenzstudium:	15 Std.		Eigenstudium:	<u>6 Std.</u>		Summe:	21 Std.	0,7 LP	Modul 4.5: Präsenzstudium:	30 Std.		Eigenstudium:	<u>9 Std.</u>		Summe:	39 Std.	1,3 LP	Modul 4.6: Präsenzstudium:	30 Std.		Eigenstudium:	<u>9 Std.</u>		Summe:	39 Std.	1,3 LP	Studienarbeit	375 Std.	12,5 LP	Die Studienarbeit beinhaltet Themen aus allen Modulen 4.1 – 4.6		
	Workload	LP																																																																				
<b>Modul 3 Gesamtaufwand</b>	<b>540 Std.</b>	<b>18,0 LP</b>																																																																				
Der Gesamtaufwand unterteilt sich wie folgt:																																																																						
Modul 4.1: Präsenzstudium:	15 Std.																																																																					
Eigenstudium:	<u>9 Std.</u>																																																																					
Summe:	24 Std.	0,8 LP																																																																				
Modul 4.2: Präsenzstudium:	15 Std.																																																																					
Eigenstudium:	<u>6 Std.</u>																																																																					
Summe:	21 Std.	0,7 LP																																																																				
Modul 4.3: Präsenzstudium:	15 Std.																																																																					
Eigenstudium:	<u>6 Std.</u>																																																																					
Summe:	21 Std.	0,7 LP																																																																				
Modul 4.4: Präsenzstudium:	15 Std.																																																																					
Eigenstudium:	<u>6 Std.</u>																																																																					
Summe:	21 Std.	0,7 LP																																																																				
Modul 4.5: Präsenzstudium:	30 Std.																																																																					
Eigenstudium:	<u>9 Std.</u>																																																																					
Summe:	39 Std.	1,3 LP																																																																				
Modul 4.6: Präsenzstudium:	30 Std.																																																																					
Eigenstudium:	<u>9 Std.</u>																																																																					
Summe:	39 Std.	1,3 LP																																																																				
Studienarbeit	375 Std.	12,5 LP																																																																				
Die Studienarbeit beinhaltet Themen aus allen Modulen 4.1 – 4.6																																																																						
<b>Zugehörige Lehrveranstaltungen</b>	Modul 4.1 Logistik für Bauprofis Modul 4.2 Grundlagen Bauprojektmanagement Modul 4.3 Führung und Gesundheit Modul 4.4 Führungskompetenzen erkennen und entwickeln Modul 4.5 Nachträge erfolgreich verhandeln Modul 4.6 Digitalisierung																																																																					

<b>Prüfungsleistung als Modulprüfung</b>	Studienarbeit (benotet) Mündliche Prüfung 70 % Studienarbeit (benotet) 30 % Mündliche Prüfung: 20 Minuten Jeder Prüfungsteil muss mit mindestens der Bewertung „Ausreichend“, d.h. der Note 4,0 bestanden sein
--	--

<b>Lehrveranstaltung</b>	<b>4.1 Logistik für Bauprofis</b>
<b>Dozent(in)</b>	folgt
<b>Verwendbarkeit</b>	Die Inhalte des Moduls sind für den Master of Rail Track Engineering verwendbar. Das Modul vermittelt Kenntnisse und Kompetenzen im Bereich der vorbereitenden Planung der Ausführung von Bauvorhaben.
<b>Art der Veranstaltung</b>	Vorlesung, Seminar
<b>Voraussetzungen</b>	Keine
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Modul 1 Gleisbau
<b>Modulinhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Logistik und der Baulogistik</li> <li>• Methoden und Werkzeuge für die baulogistische Planung anhand von Praxisbeispielen</li> <li>• Modelle der baulogistischen Ausführung anhand von Praxisbeispielen</li> <li>• Workshop: Planspiel zur Baulogistik am Referenzprojekt</li> <li>• Schlussbetrachtung</li> </ul>
<b>Lernziele</b>	<p>Die Studierenden erlangen Kenntnisse in folgenden Bereichen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenntnisse erwerben bei der Planung, Durchführung und Steuerung von „Logistik“ im Bereich der Wirtschaft. Dies beinhaltet die Bewegung von Menschen und/oder Gütern und der unterstützenden Tätigkeiten, die sich auf diese Bewegung und Platzierung beziehen.</li> </ul> <p>Folgende Kompetenzen werden vermittelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anforderungen an Logistische Leistungen auf verschiedene Gewerke übertragen zu können.</li> </ul>
<b>Prüfungsvorleistungen</b>	keine
<b>Turnus</b>	jährlich
<b>Lernmaterial</b>	Skript Arbeitsmittel und Arbeitsblätter als digitale Handreichungen
<b>Literaturempfehlungen</b>	Projektmanagementleistungen in der Bau- und Immobilienwirtschaft Bundesanzeigerverlag 2014 Leistungen für Baulogistik Bundesanzeigerverlag 2011

<b>Lehrveranstaltung</b>	<b>4.2 Grundlagen Bauprojektmanagement</b>
<b>Dozent(in)</b>	Prof. Dipl.-Wirt.-Ing. Jens Schmid
<b>Verwendbarkeit</b>	Die Inhalte des Moduls sind für den Master of Rail Track Engineering verwendbar. Das Modul vermittelt Kenntnisse und Kompetenzen im Bereich der reibungslosen Bausauführung.
<b>Art der Veranstaltung</b>	Vorlesung, Seminar
<b>Voraussetzungen</b>	Keine
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Modul 1 Gleisbau
<b>Modulinhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen des klassischen Projektmanagements</li> <li>• Wichtige Projektbegriffe und Definitionen</li> <li>• Schlüsselkompetenzen im Projektmanagement</li> <li>• Der Lebenszyklus eines Projekts</li> <li>• Projektstruktur und Terminplanung</li> <li>• Planung, Organisation, Durchführung und Kontrolle von Projekten</li> <li>• Risikomanagement in Projekten</li> <li>• Technische Projektplanung und Techniken zur Fortschrittmessung</li> <li>• Effektive Durchführung von Projektbesprechungen</li> <li>• Kostenmanagement im Lebenszyklus von Immobilienprojekten</li> </ul>
<b>Modulziele</b>	<p>Die Studierenden erlangen Kenntnisse in folgenden Bereichen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundverständnis für gesamtheitliches Projektmanagement / -steuerung</li> <li>• Überblick Leistungsbilder, Rahmenbedingungen und internationales Projektmanagementumfeld</li> </ul> <p>Folgende Kompetenzen werden vermittelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• In verschiedenen Projektumfelder bzw. Organisationen Bauprojektmanagement durchzuführen</li> <li>• Das Anwenden fundamentalen Projektmanagementprozesse und Techniken</li> <li>• Das Entwickeln eines grundlegenden Projektmanagementplans</li> <li>• Die Prinzipien der Projektkontrolle und Überwachung auf verschiedenen Projektumfelder bzw. Organisationen zu übertragen</li> </ul>
<b>Prüfungsvorleistungen</b>	keine
<b>Turnus</b>	jährlich
<b>Lernmaterial</b>	Skript Arbeitsmittel und Arbeitsblätter als digitale Handreichungen

<b>Literaturempfehlungen</b>	<p>Projekt-Management, Grundlagen und Vorgehensweisen, 5. Auflage, 2018, (Kochendörfer, Liebchen, Viering)</p> <p>Projektmanagement, 4. Auflage, 2018 (Litke, Kunow, Schulz-Wimmer)</p> <p>Kompetenzbasiertes Projektmanagement (PM4), Handbuch für Praxis und Weiterbildung im Projektmanagement, GPM Deutsche Gesellschaft für Projektmanagement e. V. (Hrsg.). (IPMA)</p> <p>Guide to Project Management Body of Knowledge, PMBOK Guide, 7. Ausgabe, 2021, Project Management Institute, Inc.</p> <p>Project Management for Engineering, Business and Technology, 6. Ed., 2021 (John M. Nicholas, Herman Steyn)</p>
------------------------------	--

<b>Lehrveranstaltung</b>	<b>4.3 Führung und Gesundheit</b>
<b>Dozent(in)</b>	Dr.-Ing. Andreas Eisele
<b>Unterrichtssprache</b>	Deutsch
<b>Verwendbarkeit</b>	Die Inhalte des Moduls sind für den Master of Rail Track Engineering verwendbar. Das Modul vermittelt Fachwissen im Bereich der Mitarbeiterführung und des Gesundheitsmanagements der Mitarbeiter.
<b>Art der Veranstaltung</b>	Vorlesung, Seminar
<b>Voraussetzungen</b>	Keine
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Keine
<b>Modulinhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stress und psychische Gesundheit</li> <li>• Zusammenhänge zwischen Führung und Gesundheit</li> <li>• Erkennen und Ansprechen von Überlastung</li> </ul>
<b>Lernziele</b>	<p>Die Studierenden erlangen Kenntnisse in folgenden Bereichen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ablauf der Kollegialen Beratung</li> <li>• Alltägliche Belastungen</li> <li>• Erkennen von Warnsignalen</li> </ul> <p>Folgende Kompetenzen werden vermittelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stresskompetenz</li> <li>• Erkennen von stressverstärkenden Gedanken</li> </ul>
<b>Prüfungsvorleistungen</b>	keine
<b>Turnus</b>	jährlich
<b>Lernmaterial</b>	Skript Arbeitsmittel und Arbeitsblätter als digitale Handreichungen
<b>Literaturempfehlungen</b>	Kaluza, G.: Stressbewältigung 2011, Springer-Verlag GmbH Gesund führen – sich und andere, Dr. Anne Katrin Matyssek

<b>Lehrveranstaltung</b>	<b>4.4 Führungskompetenzen erkennen und entwickeln</b>
<b>Dozent(in)</b>	Dr.-Ing. Andreas Eisele
<b>Verwendbarkeit</b>	Die Inhalte des Moduls sind für den Master of Rail Track Engineering verwendbar. Das Modul vermittelt Führungskennntnisse und hilft dabei eigene Führungskompetenzen zu erkennen und praktisch weiter zu entwickeln.
<b>Art der Veranstaltung</b>	Vorlesung, Seminar
<b>Voraussetzungen</b>	Keine
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Keine
<b>Modulinhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Klärung der Führungsrolle</li> <li>• Kommunikation als Führungskraft</li> <li>• Den eigenen Führungsstil entwickeln</li> </ul>

<b>Lernziele</b>	<p>Die Studierenden erlangen Kenntnisse in folgenden Bereichen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fragestellungen zur Selbsterkenntnis</li> <li>• Grundlagen der Kommunikation</li> <li>• Leitfaden für die Kennenlerngespräche mit Mitarbeitern</li> <li>• Tipps für Mitarbeitergespräche zu verschiedenen Anlässen</li> </ul> <p>Folgende Kompetenzen werden vermittelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reflexionsfähigkeit</li> <li>• Aktives zuhören</li> <li>• Aufstellen von persönlichen Entwicklungsplänen</li> </ul>
<b>Prüfungsvorleistungen</b>	keine
<b>Turnus</b>	jährlich
<b>Lernmaterial</b>	Skript Arbeitsmittel und Arbeitsblätter als digitale Handreichungen
<b>Literaturempfehlungen</b>	Dr. Nadja Schulz Coaching & Training, eigene Veröffentlichung 80336 München

<b>Lehrveranstaltung</b>	<b>4.5 Nachträge erfolgreich verhandeln</b>
<b>Dozent(in)</b>	Prof. Dr.-Ing. Jörg Hauptmann Dipl. Ing Oliver Ludwig
<b>Verwendbarkeit</b>	Die Inhalte des Moduls sind für den Master of Rail Track Engineering verwendbar. Das Scheitern von Nachtragsverhandlungen soll vermieden werden. Das Modul vermittelt Kenntnisse und Kompetenzen in der Verhandlungsführung.
<b>Art der Veranstaltung</b>	Vorlesung, Seminar
<b>Voraussetzungen</b>	Keine
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Keine
<b>Modulinhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurzeinführung in juristische und fachliche Grundlagen als Basis des Kommunikationstrainings</li> <li>• Arbeit an konkreten Fallbeispielen aus der Praxis in kleinen Gruppen</li> <li>• Sequenzen einer Nachtragsverhandlung</li> <li>• Wiederholte Rollenspiele von Verhandlungen mit Protokoll und Videoaufnahme und anschließender Analyse in kleinen Gruppen</li> <li>• Erfahrungsaustausch der Teilnehmenden</li> <li>• Offene Feedbackrunde</li> </ul>
<b>Lernziele</b>	<p>Die Studierenden erlangen Kenntnisse in folgenden Bereichen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Typenlehre</li> <li>• Kommunikation auf zwei Ebenen</li> <li>• Fragetechniken</li> <li>• Gesprächsstrukturen</li> <li>• Regeln der Dialektik</li> </ul> <p>Folgende Kompetenzen werden vermittelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erkennen von Bedürfnissen des Gesprächspartners</li> <li>• Umsetzen der Gesprächsstrukturen im Gespräch</li> <li>• Standpunkte einnehmen und vertreten</li> <li>• Anwenden der Regeln der Dialektik</li> <li>• Grundzüge der Körpersprache lesen</li> </ul>
<b>Prüfungsvorleistungen</b>	keine
<b>Turnus</b>	jährlich
<b>Lernmaterial</b>	Skript Arbeitsmittel und Arbeitsblätter als digitale Handreichungen
<b>Literaturempfehlungen</b>	Oliver Ludwig, eigene Veröffentlichung Verdingungsordnung für Bauleistungen Honorarordnung für Architekten und Ingenieure Synopsis zum neuen Bauvertragsrecht CMS e-guides

<b>Lehrveranstaltung</b>	<b>4.6 Digitalisierung</b>
<b>Dozent(in)</b>	Prof. Dr.-Ing. Florian Schäfer Prof. Dr.-Ing. Jörg Hauptmann
<b>Verwendbarkeit</b>	Die Inhalte des Moduls sind für den Master of Rail Track Engineering verwendbar. Das Modul vermittelt Kenntnisse und Kompetenzen in der objektorientierten Planung und der Umsetzung der BIM-Idee im Life Cycle.
<b>Art der Veranstaltung</b>	Vorlesung, Seminar
<b>Voraussetzungen</b>	Keine
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Das Präsentstudium aus dem <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modul 1 Gleisbau</li> <li>• Modul 2 Städtischer Schienenverkehr</li> <li>• Modul 3 Schnittstellen</li> </ul> abgeschlossen zu haben.
<b>Modulinhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BIM in der Verkehrsinfrastruktur</li> <li>• Bestandsmodell erstellen</li> <li>• Informationstechnik</li> <li>• AIA_BAP_CDE_Qualitätssicherung</li> <li>• Fachmodelle_und_Workflows</li> <li>• Digitale Trassierung Bahn</li> </ul>
<b>Lernziele</b>	<p>Die Studierenden erlangen Kenntnisse in folgenden Bereichen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Was ist BIM?</li> <li>• Grundlagen der Auftragsvergabe</li> <li>• Workflow und Arbeitgeberanforderungen</li> <li>• Programmkenntnisse der verwendeten Software</li> </ul> <p>Folgende Kompetenzen werden vermittelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der objektbezogenen Planung anzuwenden</li> <li>• Schnittstellen und Datenbanken zu handhaben</li> <li>• BIM Durchführungsplan zu erstellen</li> </ul>
<b>Prüfungsvorleistungen</b>	keine
<b>Turnus</b>	jährlich
<b>Lernmaterial</b>	Skript Arbeitsmittel und Arbeitsblätter als digitale Handreichungen
<b>Literaturempfehlungen</b>	<p>BIM und Recht Werner Verlag 2016</p> <p>BIM-Leitfaden für die Planerpraxis VBI - Verband Beratender Ingenieure 2016</p> <p>Stufenplan Digitales Planen und Bauen Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur 2015</p> <p>BIM-Leitfaden für Deutschland Information und Ratgeber – Endbericht Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung</p>

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Modul 5 Masterarbeit mit Kolloquium</b>
<b>Englische Modulbezeichnung</b>	Master's thesis with oral presentation
<b>Modulnummer</b>	5
<b>Modulniveau</b>	Master, DQR 7
<b>Studiengang</b>	Master of Rail Track Engineering
<b>Unterrichtssprache</b>	Deutsch
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr.-Ing. J. Hauptmann
<b>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden vergeben, sobald die Prüfungsvorleistungen und die benotete Studienarbeit bestanden wurden.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Präsenzstudium: 20 Std. Eigenstudium: 520 Std. Studienarbeit: 0 Std. <b>Gesamtaufwand: 540 Std.</b>
<b>Zugehörige Lehrveranstaltungen</b>	Masterarbeit mit Kolloquium
<b>Prüfungsleistung als Modulprüfung</b>	Benotung des schriftlichen Teils der Masterthesis 50 % Präsentation der Masterthesis 25 % Mündliche Prüfung 25 %

<b>Lehrveranstaltung</b>	<b>5.1 Masterarbeit mit Kolloquium</b>
<b>Dozent(in)</b>	Prof. Dr.-Ing. Jörg Hauptmann
<b>Unterrichtssprache</b>	Deutsch
<b>Verwendbarkeit</b>	Die Inhalte des Moduls sind für den Master of Rail Track Engineering verwendbar.
<b>Art der Veranstaltung</b>	Betreuung / Rücksprachen
<b>Voraussetzungen</b>	<p>Allgemeine Zugangsvoraussetzungen für ein Masterstudium der Hochschule Biberach</p> <p>Voraussetzung für den Beginn der Masterthesis:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modul 1 Gleisbau</li> <li>• Modul 2 Städtischer Schienenverkehr</li> <li>• Modul 3 Schnittstellen</li> <li>• Modul 4 Kompetenzentwicklung</li> </ul> <p>abgeschlossen.</p>
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	keine
<b>Modulinhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Das Thema der Masterthesis ist in einem im Studiengang relevanten Themenbereich angesiedelt. Die gewählte Vertiefungsrichtung ist zu berücksichtigen.</li> <li>• Thema und Inhalte der Masterthesis werden durch den Betreuer festgelegt. Die Masterthesis soll nach wissenschaftlichen Grundsätzen angefertigt werden. Die Masterthesis wird im Rahmen eines Kolloquiums vorgestellt. Die Form und der Inhalt des Kolloquiums werden durch den Betreuer festgelegt.</li> <li>• Ein Exemplar der Thesis ist beim Prüfungsamt abzugeben; Anzahl und Form (z.B. als PDF) weiterer abzugebender Exemplare werden durch den Betreuer festgelegt. Zusätzlich sind eine Kurzfassung der Masterthesis und ein Poster einzureichen.</li> </ul>
<b>Lernziele</b>	Der Studierende verfügt über ausreichende Kenntnisse, um die Themenstellung der Masterarbeit umfassend zu bearbeiten. Er verfügt über die ingenieurmäßigen Fertigkeiten zur Bearbeitung. Er hat die Kompetenz, vorhandenes Wissen auf neue Sachverhalte anzuwenden. Er hat die Kompetenz, innerhalb einer vorgegebenen Frist ein Problem aus dem Fach selbstständig nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten.
<b>Prüfungsvorleistungen</b>	keine

<b>Prüfungsleistung</b>	<p>Schriftlicher Teil</p> <p>Präsentation</p> <p>Mündliche Prüfung</p> <p>50 % Schriftlicher Teil der Masterthesis</p> <p>25 % Präsentation</p> <p>25 % Mündliche Prüfung: 20 Minuten</p> <p>Jeder Prüfungsteil muss mit mindestens der Bewertung „Ausreichend“, d.h. der Note 4,0 bestanden sein</p>
<b>Turnus</b>	
<b>Medienformen</b>	Alle
<b>Literaturempfehlungen</b>	Studien- und Prüfungsordnung; Themenspezifische Literatur