

**Modulhandbuch
Master-Studiengang**

Urbane Mobilität
(Verkehrswesen)

Modulverzeichnis

M1	Führungskompetenz.....	3
M2	Operations Research.....	6
M3	Statistik	8
M4	Fahrzeugtechnik	11
M5	Verkehrssystemtechnik.....	15
M6	Verkehrswirtschaft.....	20
M7	Verkehrsanalyse und Modellbildung	23
M8	Öffentliche Verkehrssysteme	26
M9	Energieversorgung im Verkehr	29
M10	Ingenieurwissenschaftliche Studie	32
M11	Master-Thesis	34

M1 Führungskompetenz

Studiengang:	Master Urbane Mobilität (Verkehrswesen)
Modulbezeichnung:	Führungskompetenz
Untertitel / Kürzel	M1
Lehrveranstaltungen:	M1.1 Personalführung (Sommersemester) M1.2 Moderation und Teamarbeit (Wintersemester)
Dauer (Semester):	2
Häufigkeit des Angebots:	Jedes Studienjahr
Modulverantwortliche:	Prof. Dr.-Ing. Harald Kipke
Dozenten:	M1.1: Otmar Seckinger M1.2: Otmar Seckinger
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	Master Urbane Mobilität, Pflicht, Studienplansemester 1 und 2
Lehrform / SWS:	M1.1: 2 SWS seminaristischer Unterricht und Übung M1.2: 2 SWS seminaristischer Unterricht und Übung
Arbeitsaufwand:	<p>Die Angaben zum Arbeitsaufwand sind als Richtwerte für durchschnittliche Studierende zu verstehen.</p> <p>M1.1 Personalführung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vorlesungsbesuch 28 h - Vor- und Nachbereitung 15 h - zusätzl. Selbststudium 15 h - Prüfungsvorbereitung und -teilnahme <u>32 h</u> Summe 90 h <p>M1.2 Moderation und Teamarbeit:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vorlesungsbesuch 28 h - Vor- und Nachbereitung 9 h - zusätzl. Selbststudium 9 h - Prüfungsvorbereitung und -teilnahme <u>14 h</u> Summe 60 h <p>Gesamtmodul: 150 h</p>
Leistungspunkte:	<p>M1.1 Personalführung: 3</p> <p>M1.2 Moderation und Teamarbeit: <u>2</u></p> <p>Modul M1: 5</p>
Voraussetzungen:	Keine

Verwendbarkeit:	Die in diesem Modul erworbenen Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten dienen der Persönlichkeitsbildung. Es soll die Studierenden befähigen, als Vorgesetzte Führungsaufgaben in einer Organisation erfolgreich zu bewältigen.
Kenntnisse:	<p>M1.1 Personalführung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Führungspsychologie als Mittel der Personalführung • Führungsformen (laterale Führung) • (Projekt-)Management-Methoden • Handwerkzeuge für Führungskräfte <p>M1.2 Moderation und Teamarbeit</p> <ul style="list-style-type: none"> • Methoden der Gruppen- und Teamarbeit • Verhandlungs- und Gesprächsführung • Rhetorische Verhaltensweisen
Fertigkeiten:	<p>M1.1 Personalführung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analyse von Verhaltensweisen • Mitarbeiterbewertung • Führung von Mitarbeitergesprächen <p>M1.2 Moderation und Teamarbeit</p> <ul style="list-style-type: none"> • Führung von Besprechungen • Verhandlungs- und Gesprächsführung • Rhetorische Verhaltensweisen
Kompetenzen:	<p>Mit den Inhalten dieses Moduls sollen die technisch geprägten Ingenieurstudierenden auf grundlegende menschliche Interaktions- und Verhaltensweisen vorbereitet werden.</p> <p>Menschenführung und Verhaltensbeeinflussung sollen trainiert werden, um mit Kunden, Vorgesetzten, Mitarbeitern und Kollegen erfolgreich umgehen zu können.</p>
Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung	keine
Studien-, Prüfungsleistungen:	<p>M1.1: Seminarleistung + Anwesenheitsnachweis</p> <p>M1.2: Seminarleistung + Anwesenheitsnachweis</p>
Medienformen:	Variabler Medieneinsatz
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Appelo, J. (2011). Management 3.0: leading Agile developers, developing Agile leaders. Pearson Education. • Brandes, U., Gemmer, P., Koschek, H., & Schültken, L. (2014). Management Y: Agile, scrum, design thinking & Co.: So gelingt der Wandel zur attraktiven und zukunftsfähigen Organisation. Campus Verlag • Cialdini, R. B. (1987). Influence (Vol. 3). Port Harcourt: A. Michel. • Friedmann, H & Schustack, M. (2004), Persönlichkeits- und Differentielle Psychologie, Pearson Studium • Glasl, F. (2008). Selbsthilfe in Konflikten. Freies Geistesleben.

	<ul style="list-style-type: none">• Meifert, M (Hrsg.). (2011). Führen: die erfolgreichsten Instrumente und Techniken. Haufe-Lexware.• Kahnemann, D. (2011). Schnelles Denken, Langsames Denken. Siedler Verlag.• Kratz, H. (2017). Führungsrollen. GABAL.• Litzcke, S. (2013). Führungskompetenzen lernen: Eignung, Entwicklung, Aufstieg. K. Häring (Ed.). Schäffer-Poeschel.• Meier, H (2011). Zur Geschäftsordnung, VS Verlag• Nöllke, M. (2017). Machtspiele. Haufe.• Pichler R. (2013). Agiles Produktmanagement mit Scrum. dpunkt.verlag• Robertson, Ian (2013). Macht: Wie Erfolge uns verändern, DTV• Schulz von Thun, F. (2011). Miteinander Reden 1-3. Rowohlt.• Senge, P (2011). Die fünfte Disziplin. Schäffer-Poeschel.• Stürmer, S. (2009). Sozialpsychologie. Utb• Sue, D. (2010). Microaggressions in everyday life: race, gender, and sexual orientation. Wiley & Sons.• Zielke, C. (2017). Führungstechniken. Haufe-Lexware.
--	---

M2 Operations Research

Studiengang:	Master Urbane Mobilität (Verkehrswesen)	
Modulbezeichnung:	Operations Research	
Untertitel / Kürzel	M2	
Lehrveranstaltungen:	M2.1 Bewertungs- und Optimierungsverfahren M2.2 Stochastik, Risikoanalyse	
Dauer (Semester):	1	
Häufigkeit des Angebots:	Jedes Studienjahr (Sommersemester)	
Modulverantwortliche:	Prof. Dr.-Ing. Friedo Mosler Dr. phil. Qimaz Izadin Khayat	
Dozenten:	Prof. Dr.-Ing. Friedo Mosler Dr. phil. Qimaz Izadin Khayat	
Sprache:	Deutsch / Englisch	
Zuordnung zum Curriculum:	Master Urbane Mobilität, Pflicht, Studienplansemester 3	
Lehrform / SWS:	M2.1: 2 SWS seminaristischer Unterricht und Übung M2.2: 2 SWS seminaristischer Unterricht und Übung	
Arbeitsaufwand:	<p>M 2.1 Bewertungs- und Optimierungsverfahren</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vorlesungsbesuch 28 h - Vor- und Nachbereitung 20 h - zusätzl. Selbststudium 24 h - Prüfungsvorbereitung und -teilnahme 18 h <hr/> <p>Summe 90 h</p> <p>M 2.2 Stochastik, Risikoanalyse</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vorlesungsbesuch 28 h - Vor- und Nachbereitung 14 h - Prüfungsvorbereitung und -teilnahme 18 h <hr/> <p>Summe 60 h</p> <p>Gesamtmodul: 150 h</p>	
Leistungspunkte:	<p>M 2.1 Bewertungs- und Optimierungsverfahren: 3</p> <hr/> <p>M 2.2 Stochastik, Risikoanalyse 2</p> <hr/> <p>Modul M2: 5</p>	
Voraussetzungen:	Kompetenzen aus dem Modul G1 Mathematik des Bachelorstudiengangs Bauingenieurwesen oder gleichwertig.	
Verwendbarkeit:	Das Modul kann in allen Studiengängen verwendet werden, in denen die mathematische Entscheidungsvorbereitung vermittelt werden soll.	

<p>Kenntnisse:</p>	<p>M2.1 Bewertungs- und Optimierungsverfahren:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die lineare Optimierung • Schreibweisen des Grundmodells • Graphische Lösungsmethoden • Simplexmethode, Dualität <p>M2.2 Stochastik, Risikoanalyse</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kombinatorische Grundlagen, Zufall • Wichtige Verteilungen • Stichproben • Stochastische Bemessung • Der Risikobegriff
<p>Fertigkeiten:</p>	<p>M2.1 Bewertungs- und Optimierungsverfahren:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Durchführung von Sensitivitätsanalysen mit Hilfe der linearen Optimierung • ganzzahlige lineare Optimierung • Lösung von Transportprobleme <p>M2.2 Stochastik, Risikoanalyse</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zuverlässigkeitsprüfung von Systemen
<p>Kompetenzen:</p>	<p>Mit den Inhalten dieses Moduls sollen Ingenieur-Studierende die Kompetenz erwerben, gezielt mathematische Hilfsmittel zur Entscheidungsfindung auszuwählen und anzuwenden.</p>
<p>Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung</p>	<p>keine</p>
<p>Studien-, Prüfungsleistungen:</p>	<p>M2: Schriftliche Prüfung (120 Min.), Gewichtung nach ECTS Für das Modul gilt APO, § 14(5), Modulteilprüfungen</p>
<p>Medienformen:</p>	<p>Tafelarbeit, Overheadprojektor</p>
<p>Literatur:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Koop, Mook: Lineare Optimierung. Spektrum-Akad.-Verlag, 2008. • Ellinger, Beuermann, Leisten: Operations Research. Springer Verlag, 1998. • Hillier, Liebermann: Operations Research - Einführung. Oldenbourg Verlag, 1996. • Sachs: Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik. Hanser Verlag, 2009. • Plate: Statistik und angewandte Wahrscheinlichkeitslehre für Bauingenieure. Verlag Ernst & Sohn, 1003.

M3 Statistik

Studiengang:	Master Urbane Mobilität (Verkehrswesen)																									
Modulbezeichnung:	Statistik																									
Untertitel / Kürzel	M3																									
Lehrveranstaltungen:	M3.1 Angewandte Statistik M3.2 SPSS																									
Dauer (Semester):	1																									
Häufigkeit des Angebots:	Jedes Studienjahr (Wintersemester)																									
Modulverantwortliche:	Prof. Dr. Christian Scherr (Fakultät AMP)																									
Dozenten:	Prof. Dr. Christian Scherr (Fakultät AMP)																									
Sprache:	Deutsch																									
Zuordnung zum Curriculum:	Master Urbane Mobilität, Pflicht, Studienplansemester 2																									
Lehrform / SWS:	M3.1: 2 SWS seminaristischer Unterricht und Übung M3.2: 2 SWS seminaristischer Unterricht und Übung																									
Arbeitsaufwand:	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="2">M3.1 Angewandte Statistik</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">- Vorlesungsbesuch</td> <td style="text-align: right;">28 h</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">- Vor- und Nachbereitung</td> <td style="text-align: right;">20 h</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">- zusätzl. Selbststudium</td> <td style="text-align: right;">24 h</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">- Prüfungsvorbereitung und -teilnahme</td> <td style="text-align: right; border-top: 1px solid black;">18 h</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">Summe</td> <td style="text-align: right;">90 h</td> </tr> <tr> <td colspan="2">M3.2 SPSS</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">- Vorlesungs- und Übungsbesuch</td> <td style="text-align: right;">28 h</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">- Vor- und Nachbereitung</td> <td style="text-align: right;">22 h</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">- Prüfungsvorbereitung und -teilnahme</td> <td style="text-align: right; border-top: 1px solid black;">10 h</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">Summe</td> <td style="text-align: right;">60 h</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">Gesamtmodul:</td> <td style="text-align: right;">180 h</td> </tr> </table>		M3.1 Angewandte Statistik		- Vorlesungsbesuch	28 h	- Vor- und Nachbereitung	20 h	- zusätzl. Selbststudium	24 h	- Prüfungsvorbereitung und -teilnahme	18 h	Summe	90 h	M3.2 SPSS		- Vorlesungs- und Übungsbesuch	28 h	- Vor- und Nachbereitung	22 h	- Prüfungsvorbereitung und -teilnahme	10 h	Summe	60 h	Gesamtmodul:	180 h
M3.1 Angewandte Statistik																										
- Vorlesungsbesuch	28 h																									
- Vor- und Nachbereitung	20 h																									
- zusätzl. Selbststudium	24 h																									
- Prüfungsvorbereitung und -teilnahme	18 h																									
Summe	90 h																									
M3.2 SPSS																										
- Vorlesungs- und Übungsbesuch	28 h																									
- Vor- und Nachbereitung	22 h																									
- Prüfungsvorbereitung und -teilnahme	10 h																									
Summe	60 h																									
Gesamtmodul:	180 h																									
Leistungspunkte:	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding-left: 20px;">M3.1 Angewandte Statistik:</td> <td style="text-align: right;">3</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">M3.2 SPSS</td> <td style="text-align: right; border-top: 1px solid black;">2</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">Modul M3:</td> <td style="text-align: right;">5</td> </tr> </table>		M3.1 Angewandte Statistik:	3	M3.2 SPSS	2	Modul M3:	5																		
M3.1 Angewandte Statistik:	3																									
M3.2 SPSS	2																									
Modul M3:	5																									
Voraussetzungen:	Schulkenntnisse Statistik																									
Verwendbarkeit:	Das Modul kann in allen Studiengängen verwendet werden, in denen die menschliche Entscheidungsfindung mit statistischen Methoden validiert und prognostiziert werden soll																									

<p>Kenntnisse:</p>	<p>M3.1 Angewandte Statistik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verteilungen: N; T; F und Chi-Quadrat – Verteilung • Zentraler Grenzwertsatz • Stichprobe und Grundgesamtheit • Vertrauensintervalle • Einstichprobentests für Durchschnittswerte • Anteilswerte und Varianzen • Operationscharakteristik und Gütefunktion eines Parametertests • Varianzanalyse • ANOVA • Korrelation • Korrelationskoeffizient • Lineare Einfachregression • Lineare Mehrfachregression • Nicht-lineare Regression • Faktorenanalyse • Clusteranalyse • Verfahren zur Erzeugung von Zufallsverteilungen (Monte Carlo-Methode) • Warteschlangentheorie <p>M3.2 SPSS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundsätzlicher Aufbau statistischer Auswerte-Software
<p>Fertigkeiten:</p>	<p>M3.1 Angewandte Statistik</p> <p>Anwendung und Durchführung statistischer Testverfahren zur Validierung menschlicher Entscheidungen sowie Interpretation der Testergebnisse.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tests für die Differenz zweier Durchschnittswerte aus unabhängigen und abhängigen Stichproben • Tests zum Vergleich zweier Varianzen aus zwei unabhängigen Stichproben • Tests für die Differenz zweier Anteilswerte aus unabhängigen und abhängigen Stichproben (Mc - Nemar Test) • Tests für die Regressionskoeffizienten • F – Test auf lineare Abhängigkeit • Parameterfreie Tests • U – Test und Wilcoxon – Test • Conjoint Measurement <p>M3.2 SPSS:</p> <p>Durchführung statistischer Testverfahren mit Hilfe der Standardauswertungssoftware SPSS</p>

<p>Kompetenzen:</p>	<p>M3.1 Angewandte Statistik: Die Studierenden werden befähigt, menschliche Entscheidungen mit Hilfe statistischer Verfahren zu validieren und die Instrumente der schließenden Statistik praxisorientiert anwenden zu können. Sie sind in der Lage Ergebnisse, die mit Auswertungssoftwareinstrumenten gewonnen wurden, richtig zu beurteilen und zu deuten.</p> <p>M3.2 SPSS: Die Studierenden werden befähigt, die Standardauswertungssoftware SPSS eigenständig richtig anzuwenden, Datenzusammenhänge zu erkennen sowie die Ergebnisse richtig zu interpretieren.</p>
<p>Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung</p>	<p>keine</p>
<p>Studien-, Prüfungsleistungen:</p>	<p>M3: Eine schriftliche Prüfung (90 Min.)</p>
<p>Medienformen:</p>	<p>Tafelarbeit, Overheadprojektor, Powerpoint</p>
<p>Literatur:</p>	<p>M3.1 Angewandte Statistik:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Paul Newbold: Statistics for Business and Economics • James T. McClave et al.: Statistics for Business and Economics • Ronald M. Weiers: Business Statistics • Bleymüller/Gehlert: Statistik für WiWi • Rinne: Taschenbuch Statistik • Handbücher zu SPSS/ Internet • Herz/Schlichter/Siegener: Angewandte Statistik für Verkehrs- und Regionalplaner, Werner-Verlag, 1992 <p>M3.2 SPSS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • SPSS Grundlagen RRZN • Brosius, F.: SPSS • Eckstein, P.: Statistik für Wirtschaftswissenschaftler: Eine realdatenbasierte Einführung in SPSS

M4 Fahrzeugtechnik

Studiengang:	Master Urbane Mobilität (Verkehrswesen)																																
Modulbezeichnung:	Fahrzeugtechnik																																
Untertitel / Kürzel	M4																																
Lehrveranstaltungen:	M4.1 Technik der Straßen- und Schienenfahrzeuge M4.2 Fahrzeugpraktikum																																
Dauer (Semester)	1 und 2																																
Häufigkeit des Angebots	Jedes Studienjahr (Sommersemester)																																
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Martin Cichon (Fakultät MB/VT)																																
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. Martin Cichon (Fakultät MB/VT) Prof. Dr.-Ing. Ulrich Grau (Fakultät MB/VT) M. Eng. Roman Schaal (Fakultät MB/VT)																																
Sprache:	Deutsch																																
Zuordnung zum Curriculum:	Master Urbane Mobilität, Pflicht, Studienplansemester 1 und 2																																
Lehrform / SWS:	M4.1: 6 SWS Seminaristischer Unterricht M4.2: 1 SWS Praktikum																																
Arbeitsaufwand:	<p>Die Angaben zum Arbeitsaufwand sind als Richtwerte für durchschnittliche Studierende zu verstehen.</p> <p>M4.1.1 Schienenfahrzeuge</p> <table> <tr> <td>- Vorlesungsbesuch</td> <td>28 h</td> </tr> <tr> <td>- Vor- und Nachbereitung</td> <td>32 h</td> </tr> <tr> <td>- Prüfungsvorbereitung und -teilnahme</td> <td>30 h</td> </tr> <tr> <td>Summe</td> <td>90 h</td> </tr> </table> <p>M4.1.2 Straßenfahrzeuge</p> <table> <tr> <td>- Vorlesungsbesuch</td> <td>28 h</td> </tr> <tr> <td>- Vor- und Nachbereitung</td> <td>32 h</td> </tr> <tr> <td>- Prüfungsvorbereitung und -teilnahme</td> <td>30 h</td> </tr> <tr> <td>Summe</td> <td>90 h</td> </tr> </table> <p>M4.1.3 Fahrzeugantriebstechnik</p> <table> <tr> <td>- Vorlesungsbesuch</td> <td>28 h</td> </tr> <tr> <td>- Vor- und Nachbereitung</td> <td>32 h</td> </tr> <tr> <td>- Prüfungsvorbereitung und -teilnahme</td> <td>30 h</td> </tr> <tr> <td>Summe</td> <td>90 h</td> </tr> </table> <p>M4.2 Fahrzeugpraktikum</p> <table> <tr> <td>- Präsenz</td> <td>14 h</td> </tr> <tr> <td>- Vor- und Nachbereitung</td> <td>16 h</td> </tr> <tr> <td>- zusätzl. Selbststudium</td> <td>16 h</td> </tr> <tr> <td>Summe</td> <td>30 h</td> </tr> </table> <p>Gesamtmodul: 300 h</p>	- Vorlesungsbesuch	28 h	- Vor- und Nachbereitung	32 h	- Prüfungsvorbereitung und -teilnahme	30 h	Summe	90 h	- Vorlesungsbesuch	28 h	- Vor- und Nachbereitung	32 h	- Prüfungsvorbereitung und -teilnahme	30 h	Summe	90 h	- Vorlesungsbesuch	28 h	- Vor- und Nachbereitung	32 h	- Prüfungsvorbereitung und -teilnahme	30 h	Summe	90 h	- Präsenz	14 h	- Vor- und Nachbereitung	16 h	- zusätzl. Selbststudium	16 h	Summe	30 h
- Vorlesungsbesuch	28 h																																
- Vor- und Nachbereitung	32 h																																
- Prüfungsvorbereitung und -teilnahme	30 h																																
Summe	90 h																																
- Vorlesungsbesuch	28 h																																
- Vor- und Nachbereitung	32 h																																
- Prüfungsvorbereitung und -teilnahme	30 h																																
Summe	90 h																																
- Vorlesungsbesuch	28 h																																
- Vor- und Nachbereitung	32 h																																
- Prüfungsvorbereitung und -teilnahme	30 h																																
Summe	90 h																																
- Präsenz	14 h																																
- Vor- und Nachbereitung	16 h																																
- zusätzl. Selbststudium	16 h																																
Summe	30 h																																

Leistungspunkte:	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 80%;">M4.1.1 Schienenfahrzeuge</td> <td style="text-align: right;">3</td> </tr> <tr> <td>M4.1.2 Straßenfahrzeuge</td> <td style="text-align: right;">3</td> </tr> <tr> <td>M4 1.3 Fahrzeugantriebstechnik</td> <td style="text-align: right;">3</td> </tr> <tr> <td>M4.2 Fahrzeugpraktikum</td> <td style="text-align: right;">1</td> </tr> <tr> <td>Modul M4:</td> <td style="text-align: right;">10</td> </tr> </table>	M4.1.1 Schienenfahrzeuge	3	M4.1.2 Straßenfahrzeuge	3	M4 1.3 Fahrzeugantriebstechnik	3	M4.2 Fahrzeugpraktikum	1	Modul M4:	10
M4.1.1 Schienenfahrzeuge	3										
M4.1.2 Straßenfahrzeuge	3										
M4 1.3 Fahrzeugantriebstechnik	3										
M4.2 Fahrzeugpraktikum	1										
Modul M4:	10										
Voraussetzungen:	Grundlagen der Physik										
Verwendbarkeit:	Das Modul kann in allen Studiengängen verwendet werden, in denen fahrzeugtechnische Grundlagen vermittelt werden sollen.										
Kenntnisse:	<p>M4.1.1: Schienenfahrzeuge</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlegenden Aspekte der Schienenfahrzeugtechnik • Aufbau der Schienenfahrzeuge • Laufeigenschaften, Kontakt Rad/Schiene • Einblick und Kenntnis für Berechnung • Mensch-Maschine-Schnittstellen • Konzepte des Aufbaus und der Struktur verschiedener Fahrzeugarten im Schienenverkehr • Konstruktion und Entwicklung von Schienenfahrzeugen <p>M4.1.2: Straßenfahrzeuge</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anforderungen an das Fahrwerk und Fahrsicherheit • Komfort und Vertikaldynamik • Längsdynamik Querdynamik • Grundlagen für den Kontakt Fahrzeug/Fahrbahn Eigenschaften der Reifen, statisches und dynamisches Verhalten der Reifen • Modelle zur Querdynamik Lineares Einspurmodell, Zweispurmodell, Koppelung Längs-und Querdynamik (Lastwechsel) • Achsen im Fahrwerk, Kinematik, Elastokinematik, Achsbauarten Hinterachse, Achsbauarten Vorderachse • Komponenten des Fahrwerks: Lenkung, Bremse, Federn, Dämpfer • Aktive Fahrwerkskomponenten und Regelsysteme moderner Fahrzeuge <p>M4.1.3: Fahrzeugantriebstechnik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bewegungswiderstände der Fahrzeuge • Kraftübertragung zwischen Rad und Fahrbahn • Zugkraftdiagramme der Fahrzeuge • Leistungsbemessung und grundlegendes Verhalten der Antriebsmaschinen • Antriebsstränge der bodengebundenen Fahrzeuge • Zusammenwirken der Komponenten, neue Antriebskonzepte • Simulation von Antriebssträngen 										

	<p>M4.2 Fahrzeugpraktikum</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rollenprüfstand • Fahrversuch
Fertigkeiten:	<p>M4.1.1: Schienenfahrzeuge</p> <ul style="list-style-type: none"> • Auslegung und Dimensionierung der Teilgruppen: Radsatz, Drehgestell, Wagenkasten, Bremssysteme • Festlegung des ökonomischen Einsatzbereichs von Schienenfahrzeugen • Beurteilung und Unterscheidung des vertikal- und querdynamischen Verhaltens von unterschiedlichen Fahrwerkskonfigurationen <p>M4.1.2: Straßenfahrzeuge</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beurteilung und Auslegung der Fahrdynamik von Fahrzeugen • Beurteilung und Unterscheidung des vertikal- und querdynamischen Verhaltens von unterschiedlichen Fahrwerkskonfigurationen <p>M4.1.3: Fahrzeugantriebstechnik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beurteilung von Fahrzeugantrieben hinsichtlich Fahrleistung • Beurteilung unterschiedlicher Fahrzeugantriebe hinsichtlich Energieverbrauch und Schadstoffemissionen <p>M4.2 Fahrzeugpraktikum</p> <ul style="list-style-type: none"> • Praktische Verständnis für die erlernten theoretischen Grundlagen • Versuchsplanung und Auswertung, Einsatz moderner, computergestützter Messtechnik, Methoden der Versuchsdurchführung und Auswertung
Kompetenzen:	<p>Mit den Inhalten dieses Moduls sollen Studierende des Verkehrsingenieurwesens in der Lage sein, die fahrzeugtechnischen Aspekte im Verkehrswesen im Rahmen von Mobilitätsstrategien richtig einzuschätzen.</p>
Zulassungsvoraussetzungen zur Prüfung	keine

Studien-, Prüfungsleistungen:	M 4.1: Teil A: Grundlagen d. Straßenfahrzeuge: schriftl. Prüfung 60 min Teil B: Grundlagen d. Schienenfahrzeuge: schriftl. Prüfung 60 min Teil C: Fahrzeugantriebstechnik: schriftl. Prüfung 60 Min (Gewichtung nach Vorgabe Fakultät MV/VT) M4.2: Fahrzeugpraktikum: Teilnahmenachweis Für das Modul gilt APO, § 14(5), Modulteilprüfungen
Medienformen:	Tafel, Beamer, Anschauungsmaterial, Filme, Exkursionen
Literatur:	M4.1 Technik der Straßen- und Schienenfahrzeuge <ul style="list-style-type: none">• Filipovic, Z.: Elektrische Bahnen, Springer Verlag, Berlin 2005• Feil, J.: Die Diesellokomotive, Transpress Verlag, Stuttgart 1997• Reimpell: Fahrwerktechnik, Zomotor: Fahrwerktechnik: Fahrverhalten• Heißing: Fahrwerkhandbuch• Bosch: Krafftahrtechnisches Taschenbuch• Braess, Seifert: Handbuch Krafftahrzeugtechnik• Lechner, G u. Naunheimer, H.: Fahrzeuggetriebe, Springer Verlag, Berlin 1994• Loomann, J.: Zahnradgetriebe, Springer Verlag, Berlin 1996• Klement, W.: Fahrzeuggetriebe, Hanser-Verlag, München 2005

M5 Verkehrssystemtechnik

Studiengang:	Master Urbane Mobilität (Verkehrswesen)																																			
Modulbezeichnung:	Verkehrssystemtechnik																																			
Untertitel / Kürzel	M5																																			
Lehrveranstaltungen:	M5.1 Betriebssteuerung im öffentlichen Verkehr M5.2 Automatisierte Transportsysteme M5.3 Verkehrssicherung und -steuerung im Straßenverkehr M5.4 Nicht motorisierte Verkehrssysteme																																			
Dauer (Semester):	1																																			
Häufigkeit des Angebots:	Jedes Studienjahr (Wintersemester)																																			
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr.-Ing. Dipl.-Kfm. Matthias Bohlinger																																			
Dozenten:	Prof. Dr.-Ing. Dipl.-Kfm. Matthias Bohlinger Prof. Dipl.-Ing. Berthold Best Dipl.-Ing. Martin Böttcher																																			
Sprache:	Deutsch																																			
Zuordnung zum Curriculum:	Master Urbane Mobilität, Pflicht, Studienplansemester 2																																			
Lehrform / SWS:	M5.1: 3 SWS seminaristischer Unterricht M5.2: 1 SWS seminaristischer Unterricht M5.3: 3 SWS seminaristischer Unterricht M5.4: 1 SWS seminaristischer Unterricht																																			
Arbeitsaufwand:	<p>M5.1 Betriebssteuerung im öffentlichen Verkehr</p> <table> <tr><td>- Vorlesungsbesuch</td><td>42 h</td></tr> <tr><td>- Vor- und Nachbereitung</td><td>14 h</td></tr> <tr><td>- Exkursionen</td><td>4 h</td></tr> <tr><td>- zusätzliches Selbststudium</td><td>10 h</td></tr> <tr><td>- Prüfungsvorbereitung und -teilnahme</td><td>20 h</td></tr> <tr><td>Summe</td><td>90 h</td></tr> </table> <p>M5.2 Automatisierte Transportsysteme</p> <table> <tr><td>- Vorlesungsbesuch</td><td>14 h</td></tr> <tr><td>- Vor- und Nachbereitung</td><td>8 h</td></tr> <tr><td>- Exkursionen</td><td>8 h</td></tr> <tr><td>- zusätzliches Selbststudium</td><td>10 h</td></tr> <tr><td>- Prüfungsvorbereitung und -teilnahme</td><td>20 h</td></tr> <tr><td>Summe</td><td>60 h</td></tr> </table> <p>M5.3 Verkehrssicherung und -steuerung im Straßenverkehr</p> <table> <tr><td>- Vorlesungs- und Übungsbesuch</td><td>42 h</td></tr> <tr><td>- Vor- und Nachbereitung</td><td>14 h</td></tr> <tr><td>- Exkursionen</td><td>4 h</td></tr> <tr><td>- zusätzliches Selbststudium</td><td>10 h</td></tr> <tr><td>- Prüfungsvorbereitung und -teilnahme</td><td>20 h</td></tr> </table>		- Vorlesungsbesuch	42 h	- Vor- und Nachbereitung	14 h	- Exkursionen	4 h	- zusätzliches Selbststudium	10 h	- Prüfungsvorbereitung und -teilnahme	20 h	Summe	90 h	- Vorlesungsbesuch	14 h	- Vor- und Nachbereitung	8 h	- Exkursionen	8 h	- zusätzliches Selbststudium	10 h	- Prüfungsvorbereitung und -teilnahme	20 h	Summe	60 h	- Vorlesungs- und Übungsbesuch	42 h	- Vor- und Nachbereitung	14 h	- Exkursionen	4 h	- zusätzliches Selbststudium	10 h	- Prüfungsvorbereitung und -teilnahme	20 h
- Vorlesungsbesuch	42 h																																			
- Vor- und Nachbereitung	14 h																																			
- Exkursionen	4 h																																			
- zusätzliches Selbststudium	10 h																																			
- Prüfungsvorbereitung und -teilnahme	20 h																																			
Summe	90 h																																			
- Vorlesungsbesuch	14 h																																			
- Vor- und Nachbereitung	8 h																																			
- Exkursionen	8 h																																			
- zusätzliches Selbststudium	10 h																																			
- Prüfungsvorbereitung und -teilnahme	20 h																																			
Summe	60 h																																			
- Vorlesungs- und Übungsbesuch	42 h																																			
- Vor- und Nachbereitung	14 h																																			
- Exkursionen	4 h																																			
- zusätzliches Selbststudium	10 h																																			
- Prüfungsvorbereitung und -teilnahme	20 h																																			

	Summe 90 h M5.4 Nicht motorisierte Verkehrssysteme - - Vorlesungsbesuch 14 h - Vor- und Nachbereitung 8 h - Exkursionen 8 h - zusätzliches Selbststudium 10 h - <u>Prüfungsvorbereitung und -teilnahme</u> 20 h Summe 60 h Gesamtmodul: 300 h
Leistungspunkte:	M5.1 Betriebssteuerung im öffentlichen Verkehr 3 M5.2 Automatisierte Transportsysteme 2 M5.3 Verkehrssicherung und -steuerung im Straßenverkehr 3 <u>M5.4 Nicht motorisierte Verkehrssysteme</u> 2 Modul M5: 10
Voraussetzungen:	Grundkenntnisse in Schienenverkehrswesen, Grundkenntnisse in Straßenverkehrstechnik
Verwendbarkeit:	Das Modul kann in allen Studiengängen verwendet werden, in denen verkehrssystemtechnische Grundlagen vermittelt werden sollen.
Kenntnisse:	M5.1 Betriebssteuerung im öffentlichen Verkehr: <ul style="list-style-type: none"> • Fahrdynamische Einflussgrößen • Regelung und Sicherung der Zugfolge (Abstandshaltungsverfahren und -technik, Fahren im Raumabstand, Zugbeeinflussung) • Steuerung und Sicherung der Fahrweegelemente (Fahrstraße, Fahrstraßensicherung, Signalanordnung, Sperrzeiten, Fahrwegsteuerung, Automatisierung) • Betriebssteuerung (Fahrdienstleitung, Betriebsleittechnik) • Betriebstechnik des Güterverkehrs M5.2 Automatisierte Transportsysteme Die Inhalte umfassen einen Einstieg in den Einsatzbereich, die Technik und die Betriebssteuerung von fahrerlosen Transportsystemen für Personen und Güter <ul style="list-style-type: none"> • Konventionelle Zweischienebahnen • Einschienenbahnen • Standseilbahnen und Hängebahnen • Luftseilbahnen • Straßengebundene Verkehrsmittel • Aufzüge, Fahrtreppen und Fahrsteige

	<p>M5.3 Verkehrssicherung und -steuerung im Straßenverkehr Die Inhalte umfassen einen Einstieg in die passiven und aktiven Sicherungs- und Steuerungsmöglichkeiten im Straßenverkehr</p> <p>Verkehrssicherung im Straßenverkehr:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Grundlagen der Verkehrssicherheitslehre 2. Unfallstatistik/Unfallanalyse 3. Sicherheitsaudit im Straßenverkehr 4. Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen <p>Verkehrssteuerung im Straßenverkehr</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verkehrstechnische Einflussgrößen • Leistungsfähigkeit von Knotenpunkten • Verkehrsabhängige Steuerung • ÖPNV-Beschleunigung • Grüne Wellen • Verkehrsleitsysteme im fließenden Verkehr • Parkleitsysteme <p>M5.4 Nicht motorisierte Verkehrssysteme</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung • Netze • Flächenbedarf und Verkehrsablauf • Strecken und Querschnitte • Knotenpunkte • Querungsanlagen • Abstell- und Verknüpfungsanlagen • Ausstattung, Baustellen, Betriebsdienst • Konzepte und Pläne, Information und Werbung, Potenziale und Projekte
<p>Fertigkeiten:</p>	<p>M5.1 Betriebssteuerung im öffentlichen Verkehr</p> <ul style="list-style-type: none"> • Überprüfung der Leistungsfähigkeit von Strecken des schienengebundenen Verkehrs • Erstellung von Signallageplänen • Fahrdynamische Prüfung • Konzeption und Überprüfung von Bahnhoftanlagen • Konzeption der Fahrwegsteuerung in Bahnanlagen <p>M5.2 Automatisierte Transportsysteme</p> <ul style="list-style-type: none"> • Überprüfung des Einsatzbereiches automatisierter Transportsysteme im städtischen Personen- und Güterverkehr

	<ul style="list-style-type: none"> • Ökonomische Bewertung automatisierter Transportsysteme im städtischen Personen- und Güterverkehr • Ermittlung der Leistungsfähigkeit automatisierter Transportsysteme • Berücksichtigung der Wechselwirkungen zwischen unterschiedlichen (automatisierten) Verkehrssystemen <p>M5.3 Verkehrssteuerung im Straßenverkehr</p> <p>Die Inhalte umfassen einen Einstieg in die passiven und aktiven Sicherungs- und Steuerungsmöglichkeiten von Verkehrsströmen</p> <p>Verkehrssicherung im Straßenverkehr:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Durchführung von Unfallanalysen • Erstellung von Sicherheitsaudit im Straßenverkehr • Baustellensicherung <p>Verkehrssteuerung im Straßenverkehr:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Übersicht über Aufgaben, Verfahren und Anwendungsmöglichkeiten • Planung einer Grünen Welle • Planung einer verkehrsabhängigen LSA-Steuerung • Überprüfung der Leistungsfähigkeit von Knotenpunkten • Konzeptionierung eines Parkleitsystems • Verkehrsleitsysteme im fließenden Verkehr • Konzeptionierung einer ÖPNV-Beschleunigung • Verkehrssteuerungsverfahren im Außerortsbereich <p>Nicht motorisierte Verkehrssysteme</p> <ul style="list-style-type: none"> • Konzeption von Netzen des nicht motorisierten Verkehrs • Dimensionierung von Anlagen des nicht motorisierten Verkehrs • Entwurf, Gestaltung und Ausstattung von Anlagen des nicht motorisierten Verkehrs
Kompetenzen:	Mit den Inhalten dieses Moduls sollen Studierende des Verkehrswesens in der Lage sein, Mechanismen und Strategien zur Steuerung und Sicherung kollektiver und individueller Verkehrssysteme zu entwickeln.
Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung	Keine
Studien-, Prüfungsleistungen:	Schriftliche Prüfung (150 Min) / Prüfungsstudienarbeit Gewichtung nach ECTS Für das Modul gilt APO §14(4), Portfolioprüfung
Medienformen:	Tafelarbeit, Overheadprojektor, Beamer, Video
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesungsunterlagen

	<ul style="list-style-type: none">• Pacht, Jörn: Systemtechnik des Schienenverkehrs• Schnieder, Eckehard: Verkehrsleittechnik – Automatisierung des Straßen- und Schienenverkehrs• Schnabel, W./Lohse, D.: Grundlagen der Straßenverkehrstechnik und der Verkehrsplanung, Band 1 Straßenverkehrstechnik, 2011• Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen: Richtlinien für Lichtsignalanlagen RiLSA 2010• Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen: Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen 2015
--	--

M6 Verkehrswirtschaft

Studiengang:	Master Urbane Mobilität (Verkehrswirtschaft)
Modulbezeichnung:	Verkehrswirtschaft
Untertitel / Kürzel	M6
Lehrveranstaltungen:	M6.1 Volkswirtschaftliche Aspekte des Verkehrs M6.2 Verkehrswirtschaft und Transportmanagement
Dauer (Semester)	1 - 2
Häufigkeit des Angebots	M6.1 Jedes Studienjahr (Sommersemester) M6.2 Jedes Semester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Harald Kipke
Dozent(in):	Dipl.-Ing. Tilman Gänzler Prof. Dr. Stefanie Müller (Fakultät BW)
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	Master Urbane Mobilität, Pflicht, Studienplansemester 2
Lehrform / SWS:	M6.1: 2 SWS seminaristischer Unterricht M6.2: 4 SWS seminaristischer Unterricht
Arbeitsaufwand:	<p>Die Angaben zum Arbeitsaufwand sind als Richtwerte für durchschnittliche Studierende zu verstehen.</p> <p>M6.1 Volkswirtschaftliche Aspekte des Verkehrs</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vorlesungsbesuch 28 h - Vor- und Nachbereitung 28 h - Studienarbeit 40 h - Prüfungsvorbereitung und -teilnahme 24 h <hr/> <p>Summe 120 h</p> <p>M6.2 Verkehrswirtschaft und Transportmanagement</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vorlesungsbesuch 56 h - Vor- und Nachbereitung 56 h - zusätzliches Selbststudium 18 h - Prüfungsvorbereitung und -teilnahme 50 h <hr/> <p>Summe 180 h</p> <p>Gesamtmodul: 300 h</p>
Leistungspunkte:	<p>M6.1 Volkswirtschaftliche Aspekte des Verkehrs 4</p> <p>M6.2 Verkehrswirtschaft und Transportmanagement 6</p> <hr/> <p>Modul M6: 10</p>
Voraussetzungen:	keine
Verwendbarkeit:	Das Modul kann in allen Studiengängen verwendet werden, in denen die ökonomischen Aspekte von Verkehrs- und Transportsystemen vermittelt werden sollen.

<p>Kenntnisse:</p>	<p>M6.1 Volkswirtschaftliche Aspekte des Verkehrs</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verkehr als Teil der Volkswirtschaft • Verkehrsangebot und –nachfrage • Ökonomisches Gleichgewicht im Verkehr • Die Elastizität in der Ökonomie • Ertrag im Verkehr • Konsumentenrente • Einheits-, Durchschnitts- und Grenzkosten im Verkehr • Wirtschaftlichkeit im Verkehr • Nutzen und Kosten der Mobilität • Wirkung von Verkehrsinvestitionen (Zeitkostenproblematik) • Umweltkosten • Handeln der Verkehrspolitik <p>M6.2 Verkehrswirtschaft und Transportmanagement:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Funktionsweise und Beteiligte der verschiedenen Verkehrssysteme (Straße, Schiene, Wasser, Luft) • Leistungserstellung und Besonderheiten von Transportunternehmen • Managementaufgaben in Speditions- und Transportunternehmen • Grundlagen des Außenhandels in der Spedition • Verkehrsträgerwahl (Fallstudien)
<p>Fertigkeiten:</p>	<p>M6.1 Volkswirtschaftliche Aspekte des Verkehrs</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wahrnehmung ökonomischer Wirkungen im Verkehrswesen • Berechnung von Preis- und Nachfrageelastizitäten • Korrektur ökonomischer Fehlstellungen (Fehlende Allokation, externe Kosten etc.) <p>M6.2 Verkehrswirtschaft und Transportmanagement:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anwendung relevanter Kenngrößen und „Stellhebel“ der Entscheidung in Speditions- und Transportunternehmen • Kriterien basierte Entscheidungsvorbereitung und -findung • Kritische Reflexion der relevanten Managementaufgaben in Speditions- und Transportunternehmen • Entscheidungsmethoden aus Sicht eines Managers in einem Transport- oder Verkehrsunternehmen • Abwicklung einer interkontinentalen Sendung • Geographisch Konfiguration von Transportsystemen • Management der Produktionsressourcen • Gestaltung von Informationsflüssen • Disposition (mit Fallstudie)

<p>Kompetenzen:</p>	<p>M6.1 Volkswirtschaftliche Aspekte des Verkehrs: Mit den Inhalten dieses Teilmoduls sollen Studierende in der Lage sein, an konkreten Beispielen aus dem Verkehrswesen grundlegenden volkswirtschaftlichen Zusammenhänge und ökonomische Größen zu erkennen, abzuleiten und zu interpretieren.</p> <p>M6.2 Verkehrswirtschaft und Transportmanagement: Mit den Inhalten dieses Teilmoduls sollen Studierende in der Lage sein, die Funktionsweise, die Leistungserstellung sowie die Managementaufgaben in Transportunternehmen zu verstehen und umzusetzen.</p>
<p>Zulassungsvoraussetzungen zur Prüfung</p>	<p>keine</p>
<p>Studien-, Prüfungsleistungen:</p>	<p>M 6.1: Teilprüfung A: Prüfungsstudienarbeit Teilprüfung B: Mdl. Prüfung zur Prüfungsstudienarbeit (30 Min je 3 Teilnehmer) Teilprüfung C: Schriftliche Prüfung (30 Min) M 6.2: Schriftliche Prüfung (90 Min) Gewichtung 1:1:1:3 Für das Gesamtmodul gilt APO § 14(5), Modulteilprüfungen Für das Teilmodul 6.1 gilt APO § 14(4), Portfolioprüfung <i>Hinweis für Teilmodul 6.1: Sollten sich mehr als 15 Studierende für die Prüfung anmelden findet die Teilprüfung B als schriftliche Prüfung statt (15 Min)</i></p>
<p>Medienformen:</p>	<p>Tafel, Beamer, Anschauungsmaterial, Filme, Exkursionen</p>
<p>Literatur:</p>	<p>M6.1 Volkswirtschaftliche Aspekte des Verkehrs:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Thomson, J.-M.: Grundlagen der Verkehrspolitik • Eckey, H.-F./Stock, W.: Verkehrsökonomie • Khisty, C.J./Lall, B.K.: Transportation Engineering – An Introduction • Bofinger, P.: Grundzüge der Volkswirtschaftslehre • Mankiw, N.G.: Grundzüge der Volkswirtschaftslehre • Samuelson, P.A; Nordhaus, W.D.: Volkswirtschaftslehre <p>M6.2 Verkehrswirtschaft und Transportmanagement:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ihde / Gösta B.: Transport, Verkehr, Logistik. 3. Auflage Vahlen 2001 • Aberle, G.: Transportwirtschaft. 4. Auflage. Oldenbourg, 2003 • Tagesaktuelle Berichte (Verkehrszeitung): DVZ (=Deutsche Logistik-Zeitung)

M7 Verkehrsanalyse und Modellbildung

Studiengang:	Master Urbane Mobilität (Verkehrswesen)																											
Modulbezeichnung:	Verkehrsanalyse und Modellbildung																											
Untertitel / Kürzel	M7																											
Lehrveranstaltungen:	M7.1 Datenerhebung im Verkehr M7.2 Verkehrsmodellbildung und -simulation																											
Dauer (Semester):	2																											
Häufigkeit des Angebots:	Jedes Studienjahr (Sommersemester)																											
Modulverantwortliche:	Prof. Dr.-Ing. Harald Kipke																											
Dozenten:	Prof. Dr.-Ing. Harald Kipke Prof. Dr. rer. nat. Christine Rademacher M. Eng. Daniela Ullmann																											
Sprache:	Deutsch																											
Zuordnung zum Curriculum:	Master Urbane Mobilität, Pflicht, Studienplansemester 1 und/oder 3																											
Lehrform / SWS:	M7.1: 1 SWS seminaristischer Unterricht und Übung M7.2: 3 SWS seminaristischer Unterricht und Übung																											
Arbeitsaufwand:	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td colspan="2">M7.1 Datenerhebung im Verkehr</td> </tr> <tr> <td>- Vorlesungsbesuch</td> <td style="text-align: right;">14 h</td> </tr> <tr> <td>- Vor- und Nachbereitung</td> <td style="text-align: right;">5 h</td> </tr> <tr> <td>- zusätzl. Selbststudium</td> <td style="text-align: right;">5 h</td> </tr> <tr> <td>- Prüfungsvorbereitung und -teilnahme</td> <td style="text-align: right;">6 h</td> </tr> <tr> <td>Summe</td> <td style="text-align: right;">30 h</td> </tr> <tr> <td colspan="2">M7.2 Verkehrsmodellbildung und -simulation</td> </tr> <tr> <td>- Vorlesungs- und Übungsbesuch</td> <td style="text-align: right;">42 h</td> </tr> <tr> <td>- Vor- und Nachbereitung</td> <td style="text-align: right;">28 h</td> </tr> <tr> <td>- zusätzliches Selbststudium</td> <td style="text-align: right;">10 h</td> </tr> <tr> <td>- Prüfungsstudienarbeit</td> <td style="text-align: right;">40 h</td> </tr> <tr> <td>Summe</td> <td style="text-align: right;">120 h</td> </tr> <tr> <td>Gesamtmodul:</td> <td style="text-align: right;">150 h</td> </tr> </table>		M7.1 Datenerhebung im Verkehr		- Vorlesungsbesuch	14 h	- Vor- und Nachbereitung	5 h	- zusätzl. Selbststudium	5 h	- Prüfungsvorbereitung und -teilnahme	6 h	Summe	30 h	M7.2 Verkehrsmodellbildung und -simulation		- Vorlesungs- und Übungsbesuch	42 h	- Vor- und Nachbereitung	28 h	- zusätzliches Selbststudium	10 h	- Prüfungsstudienarbeit	40 h	Summe	120 h	Gesamtmodul:	150 h
M7.1 Datenerhebung im Verkehr																												
- Vorlesungsbesuch	14 h																											
- Vor- und Nachbereitung	5 h																											
- zusätzl. Selbststudium	5 h																											
- Prüfungsvorbereitung und -teilnahme	6 h																											
Summe	30 h																											
M7.2 Verkehrsmodellbildung und -simulation																												
- Vorlesungs- und Übungsbesuch	42 h																											
- Vor- und Nachbereitung	28 h																											
- zusätzliches Selbststudium	10 h																											
- Prüfungsstudienarbeit	40 h																											
Summe	120 h																											
Gesamtmodul:	150 h																											
Leistungspunkte:	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td>M7.1 Datenerhebung im Verkehr</td> <td style="text-align: right;">1</td> </tr> <tr> <td>M7.2 Verkehrsmodellbildung und -simulation</td> <td style="text-align: right;">4</td> </tr> <tr> <td>Modul M7:</td> <td style="text-align: right;">5</td> </tr> </table>		M7.1 Datenerhebung im Verkehr	1	M7.2 Verkehrsmodellbildung und -simulation	4	Modul M7:	5																				
M7.1 Datenerhebung im Verkehr	1																											
M7.2 Verkehrsmodellbildung und -simulation	4																											
Modul M7:	5																											
Voraussetzungen:	keine																											
Verwendbarkeit:	Das Modul kann in allen verkehrsspezifischen und transportökonomischen Studiengängen verwendet werden																											

<p>Kenntnisse:</p>	<p>M7.1 Datenerhebung im Verkehr:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arten von Verkehrsdaten • Verwendung von Verkehrsdaten • Juristische Aspekte der Datenerhebung • Darstellung empirischer Verkehrsdaten • Vorbereitung und Durchführung von Erhebungen im Verkehr • Literatur und Internetrecherchen zu Verkehrsdaten <p>M7.2 Verkehrsmodellbildung und -simulation:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die makroskopische Verkehrsmodellbildung • Verkehrserzeugungsmodelle • Verkehrsverteilungsmodelle • Modal-Split-Modelle • Verkehrsumlegungsmodelle • Ökonometrische Modelle • Fahrzeugfolgemodelle • Verkehrsstromsimulation • Fußgängersimulation • Rechnergestützte Verkehrsmodelle (makroskopisch, mikroskopisch)
<p>Fertigkeiten:</p>	<p>M7.1 Datenerhebung im Verkehr:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Übernahme frei verfügbarer Verkehrsdaten aus dem Internet • Plausibilitätsprüfung von Daten • Aufbereitung von Daten zur Modellimplementierung <p>M7.2 Verkehrsmodellbildung und -simulation:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Manuelle modelltheoretische Berechnung eines einfachen Verkehrsraums • Erstellung und Kalibrierung eines Verkehrsmodells für einen Untersuchungsraum • Umformung einer makroskopischen
<p>Kompetenzen:</p>	<p>M7.1 Datenerhebung im Verkehr:</p> <p>Die Studierenden sollen die Befähigung erhalten, für verkehrsplanerische und verkehrstechnische Fragestellungen Verkehrsdaten zu bestimmen, zu überprüfen und auszubereiten.</p> <p>M7.2 Verkehrsmodellbildung und -simulation:</p> <p>Die Studierenden sollen ein grundlegendes Verständnis für die modelltheoretischen Grundlagen EDV-gestützter Verkehrsmodelle erhalten, um diese methodisch richtig anwenden zu können.</p>
<p>Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung</p>	<p>keine</p>

Studien-, Prüfungsleistungen:	M7: Schriftliche Prüfung (90 Min) <i>Bei weniger als 5 Studierende kann die Prüfung auch mündlich durchgeführt werden (30 Min)</i>
Medienformen:	Tafelarbeit, Overheadprojektor, Beamer
Literatur:	<ul style="list-style-type: none">• Skriptum• Handbuch PTV Visum• Schnabel, W./Lohse, D.: Grundlagen der Straßenverkehrstechnik und der Verkehrsplanung Band 1 Straßenverkehrstechnik• Schnabel, W./Lohse, D.: Grundlagen der Straßenverkehrstechnik und der Verkehrsplanung Band 2 Verkehrsplanung• Helbig, D.: Verkehrsdynamik – neue physikalische Modellierungskonzepte• Anforderungen an städtische Verkehrsmodelle, FE 70.919/2015 im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur• Khisty, C./Lall, B.: Transportation Engineering, Prentice Hall 1998

M8 Öffentliche Verkehrssysteme

Studiengang:	Master Urbane Mobilität (Verkehrswesen)																	
Modulbezeichnung:	Öffentliche Verkehrssysteme																	
Untertitel / Kürzel	M8																	
Lehrveranstaltungen:	M8.1 Angebotsplanung im Öffentlichen Verkehr M8.2 Verkehrsunternehmens-Management																	
Dauer (Semester):	2																	
Häufigkeit des Angebots:	Jedes Studienjahr (Sommersemester)																	
Modulverantwortliche:	Prof. Dr.-Ing. Harald Kipke																	
Dozenten:	Prof. Dr.-Ing. Harald Kipke Dipl.-Ing. Tim Dahlmann-Resing Dipl.-Kfm. Andreas Mäder																	
Sprache:	Deutsch																	
Zuordnung zum Curriculum:	Master Urbane Mobilität, Pflicht, Studienplansemester 1																	
Lehrform / SWS:	M8.1: 2 SWS seminaristischer Unterricht und Übung M8.2: 2 SWS seminaristischer Unterricht und Übung																	
Arbeitsaufwand:	<p>M8.1 Angebotsplanung im Öffentlichen Verkehr</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding-left: 20px;">- Vorlesungs- und Übungsbesuch</td> <td style="text-align: right;">28 h</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">- Studienarbeit (Teil 1)</td> <td style="text-align: right;">25 h</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">- Prüfungsvorbereitung und -teilnahme</td> <td style="text-align: right; border-top: 1px solid black;">7 h</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">Summe</td> <td style="text-align: right;">60 h</td> </tr> </table> <p>M8.2 Verkehrsunternehmens-Management</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding-left: 20px;">- Vorlesungsbesuch und Exkursionen</td> <td style="text-align: right;">28 h</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">- Studienarbeit (Teil 2)</td> <td style="text-align: right;">50 h</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">- Prüfungsvorbereitung und -teilnahme</td> <td style="text-align: right; border-top: 1px solid black;">12 h</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">Summe</td> <td style="text-align: right;">90 h</td> </tr> </table> <p>Gesamtmodul: 150 h</p>		- Vorlesungs- und Übungsbesuch	28 h	- Studienarbeit (Teil 1)	25 h	- Prüfungsvorbereitung und -teilnahme	7 h	Summe	60 h	- Vorlesungsbesuch und Exkursionen	28 h	- Studienarbeit (Teil 2)	50 h	- Prüfungsvorbereitung und -teilnahme	12 h	Summe	90 h
- Vorlesungs- und Übungsbesuch	28 h																	
- Studienarbeit (Teil 1)	25 h																	
- Prüfungsvorbereitung und -teilnahme	7 h																	
Summe	60 h																	
- Vorlesungsbesuch und Exkursionen	28 h																	
- Studienarbeit (Teil 2)	50 h																	
- Prüfungsvorbereitung und -teilnahme	12 h																	
Summe	90 h																	
Leistungspunkte:	<p>M8.1 Angebotsplanung im ÖPNV 2</p> <p>M8.2 Verkehrsunternehmens-Management 3</p> <p style="border-top: 1px solid black;">Modul M8: 5</p>																	
Voraussetzungen:	keine																	
Verwendbarkeit:	Das Modul kann in allen verkehrsspezifischen und transportökonomischen Studiengängen verwendet werden																	
Kenntnisse:	<p>M8.1 Angebotsplanung im Öffentlichen Verkehr:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siedlungsstruktur und Verkehrsnachfrage • Komponenten des Verkehrsangebots • Komponenten der Verkehrsnachfrage • Angebotsorientierte Planung • Nachfrageorientierte Planung • Netz-Gestaltung 																	

	<ul style="list-style-type: none"> • Fahrplankonstruktion • Taktfahrplan • Fahrzeugkunde und -einsatzplanung • Personaleinsatzplanung • Wirtschaftlichkeit des öffentlichen Verkehrs • Verfahren zur Abschätzung der Verkehrsnachfrage <p>M8.2 Verkehrsunternehmens-Management: Management von Landverkehrsunternehmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zusammenspiel AT, VU, VV, Genehmigungsbehörden • AT-, Unternehmens-, Mischverbände; Finanzierung v. Verbunderweiterungen • EU-VO 1370, PBefG, Landes-ÖPNV-G • GVFG, Entfl-G, Ausgleich gemeinwirtschaftlicher Leistungen, §45a, Erstattungen SBG • ÖPNV-Warenkorb, Abhängigkeiten / Kugelmodell • Semesterticket, Schülertarif, Sozialtarife, Nulltarif • Möglichkeiten und Verfahren • Beispiel VGN • Unternehmensformen (GmbH, AG), Mitbestimmung, Integrierte VU / Trennung Netz&Betrieb • BOStrab, BOKraft • Arbeitsrecht / Arbeitszeitgesetz, Betriebsverfassung, Arbeitsschutz • Steuerlicher Querverbund, Fahrgeldeinnahmen, §45a, Erstattungen SBG • maßgebende Kostentreiber im ÖPNV, Rechnungswesen • Kalkulation von Angeboten • DIN 13816, Wirkungen und Nutzen, Fahrgastwanderungen • Marketingstrategie und Beispiele • Basisvortrag VAG; Strategie • Besichtigung eines Betriebshofes
<p>Fertigkeiten:</p>	<p>M8.1 Angebotsplanung im Öffentlichen Verkehr:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Konzeption und Gestaltung eines ÖPNV-Netzes • Ermittlung der Fahrzeiten und Fahrplanbildung • Planung der Anschlusssicherung • Planung des Fahrzeug- und Personaleinsatzes • Ermittlung der betriebswirtschaftlichen Kosten <p>M8.2 Verkehrsunternehmens-Management:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ermittlung der Einnahmenerwartung • Kalkulation von Angeboten • Ermittlung der Finanzierungsmöglichkeiten im ÖPNV

Kompetenzen:	Die Studierenden sollen die Kompetenz erwerben, ein ÖPNV-Angebot in Form eines Linien- und Fahrplankonzepts zu erstellen und den dafür erforderlichen betriebswirtschaftlichen Aufwand sowie die Finanzierungsmöglichkeiten im Rahmen der bestehenden Gesetzgebung abzuschätzen.
Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung	keine
Studien-, Prüfungsleistungen:	M 8.1 Teil A: Schriftliche Prüfung (30 Min) M 8.1 Teil B: Prüfungsstudienarbeit M 8.2: Schriftliche Prüfung (45 Min) Gewichtung: 1:1:1 Für das Modul gilt § 14(4), Portfolioprüfung Alle Prüfungsteile müssen mit mindestens ausreichend bestanden sein
Medienformen:	Tafelarbeit, Overheadprojektor, Beamer
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Elsners Handbuch für den öffentlichen Nahverkehr • Skriptum Dahlmann-Resing • Skriptum Mäder • Skriptum Kipke • Biding: Personenbeförderungsgesetz (PBfG) • Zeitschrift „Der Nahverkehr“

M9 Energieversorgung im Verkehr

Studiengang:	Master Urbane Mobilität (Verkehrswesen)																																								
Modulbezeichnung:	Energieversorgung im Verkehr																																								
Untertitel / Kürzel	M9																																								
Lehrveranstaltungen:	M9.1 Energiewirtschaft M9.2 Energie und Mobilität																																								
Dauer (Semester):	2																																								
Häufigkeit des Angebots:	Jedes Studienjahr (Wintersemester)																																								
Modulverantwortliche:	Prof. Dr. rer. nat. Norbert Koch (Fakultät AMP)																																								
Dozenten:	Prof. Dr. rer. nat. Norbert Koch (Fakultät AMP) Prof. Dr. rer. nat. Klaus Hofbeck (Fakultät AMP) Dipl.-Ing (Univ.) Wolfram Sommer																																								
Sprache:	Deutsch																																								
Zuordnung zum Curriculum:	Master Urbane Mobilität, Pflicht, Studienplansemester 1 oder 3																																								
Lehrform / SWS:	M9.1: 2 SWS seminaristischer Unterricht M9.2: 3 SWS seminaristischer Unterricht																																								
Arbeitsaufwand:	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="3">M9.1 Energiewirtschaft</td> </tr> <tr> <td style="width: 80%;">- Vorlesungs- und Übungsbesuch</td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%; text-align: right;">28 h</td> </tr> <tr> <td>- Vor- und Nachbereitung</td> <td></td> <td style="text-align: right;">8 h</td> </tr> <tr> <td>- zusätzliches Selbststudium</td> <td></td> <td style="text-align: right;">8 h</td> </tr> <tr> <td>- Prüfungsvorbereitung und -teilnahme</td> <td></td> <td style="text-align: right;">16 h</td> </tr> <tr> <td>Summe</td> <td></td> <td style="text-align: right;">60 h</td> </tr> <tr> <td colspan="3">M9.2 Energie und Mobilität</td> </tr> <tr> <td>- Vorlesungsbesuch und Exkursionen</td> <td></td> <td style="text-align: right;">42 h</td> </tr> <tr> <td>- Vor- und Nachbereitung</td> <td></td> <td style="text-align: right;">16 h</td> </tr> <tr> <td>- zusätzliches Selbststudium</td> <td></td> <td style="text-align: right;">12 h</td> </tr> <tr> <td>- Prüfungsvorbereitung und -teilnahme</td> <td></td> <td style="text-align: right;">20 h</td> </tr> <tr> <td>Summe</td> <td></td> <td style="text-align: right;">90 h</td> </tr> <tr> <td>Gesamtmodul:</td> <td></td> <td style="text-align: right;">150 h</td> </tr> </table>		M9.1 Energiewirtschaft			- Vorlesungs- und Übungsbesuch		28 h	- Vor- und Nachbereitung		8 h	- zusätzliches Selbststudium		8 h	- Prüfungsvorbereitung und -teilnahme		16 h	Summe		60 h	M9.2 Energie und Mobilität			- Vorlesungsbesuch und Exkursionen		42 h	- Vor- und Nachbereitung		16 h	- zusätzliches Selbststudium		12 h	- Prüfungsvorbereitung und -teilnahme		20 h	Summe		90 h	Gesamtmodul:		150 h
M9.1 Energiewirtschaft																																									
- Vorlesungs- und Übungsbesuch		28 h																																							
- Vor- und Nachbereitung		8 h																																							
- zusätzliches Selbststudium		8 h																																							
- Prüfungsvorbereitung und -teilnahme		16 h																																							
Summe		60 h																																							
M9.2 Energie und Mobilität																																									
- Vorlesungsbesuch und Exkursionen		42 h																																							
- Vor- und Nachbereitung		16 h																																							
- zusätzliches Selbststudium		12 h																																							
- Prüfungsvorbereitung und -teilnahme		20 h																																							
Summe		90 h																																							
Gesamtmodul:		150 h																																							
Leistungspunkte:	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 80%;">M9.1 Energiewirtschaft</td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%; text-align: right;">2</td> </tr> <tr> <td>M9.2 Energie und Mobilität</td> <td></td> <td style="text-align: right;">3</td> </tr> <tr> <td>Modul M9:</td> <td></td> <td style="text-align: right;">5</td> </tr> </table>		M9.1 Energiewirtschaft		2	M9.2 Energie und Mobilität		3	Modul M9:		5																														
M9.1 Energiewirtschaft		2																																							
M9.2 Energie und Mobilität		3																																							
Modul M9:		5																																							
Voraussetzungen:	Schulkenntnisse aus der Physik																																								
Verwendbarkeit:	Das Modul kann in allen verkehrstechnologischen Studiengängen verwendet werden																																								

<p>Kenntnisse:</p>	<p>M9.1 Energiewirtschaft: (2 SWS)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gesetzlicher Rahmenbedingungen • Regulierung, Unbundling und Liberalisierung • Wertschöpfungskette und Preisbildung im Energiesektor • Weltenergievorräte • Energiewachstum und seine Grenzen • Energietransport und Versorgungsstrukturen <p>M9.2 Energie und Mobilität:</p> <p><u>Teil A: Physik und Technik der Energieversorgung (2 SWS)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Energiebegriff und seine Anwendung im Verkehr • Wärmekraft- und Elektromaschinen • Erzeugung elektrischer Energie <p><u>Teil B: Bahnstromversorgung (1 SWS)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Erzeugung, Umwandlung, Übertragung und Verteilung der Bahnenergie • Schutz- und Leittechnik anhand von Beispielen • Rückstromführung und elektromagnetische Verträglichkeit • Gestaltung von Oberleitungsanlagen • Mechanische und thermische Auslegung von Oberleitungen und deren Komponenten • Werkstoffe und Fertigungsverfahren für Oberleitungskomponenten • Qualitätssicherung durch elektrische und mechanische Prüfungen und Betriebserprobungen
<p>Fertigkeiten:</p>	<p>M9.1 Energiewirtschaft und M9.2 Energie und Mobilität:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kritisches Denken • Abschätzung des Primärenergiebedarfs von Mobilitätskonzepten • Durchführung energetischer Analysen im Mobilitätsbereich • Durchführung energietechnischer Vergleichsstudien • Überprüfung marketing-intensivierter Mobilitätslösungen • Energetische Machbarkeitsstudien im Verkehr
<p>Kompetenzen:</p>	<p>Die Studierenden sollen die Kompetenz erwerben, technologische Entwicklungen der Energieversorgung im Verkehr vor dem Hintergrund mathematisch-physikalischer sowie ökonomisch-wirtschaftlicher Aspekte im Hinblick auf ihre Verträglichkeit und Nachhaltigkeit in urbanen Strukturen zu bewerten um daraus konzeptionell neue Ansätze zur Bewältigung zukünftiger Mobilitätsanforderungen zu entwickeln.</p>

Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung	Keine
Studien-, Prüfungsleistungen:	<p>M9.1: Seminarleistung (40%) + Anwesenheitsschein</p> <p>M9.2: Schriftliche Prüfungen</p> <p>Teil A: Energieversorgung: Schriftliche Prüfung ohne Hilfsmittel 60 Min (40%)</p> <p>Teil B: Bahnstromversorgung: Schriftliche Prüfung mit Hilfsmitteln 30 Min (20%)</p> <p>Für das Modul gilt APO § 14(4), Portfolioprüfung</p> <p>Alle Prüfungsteile müssen mit mindestens ausreichend bestanden sein</p>
Medienformen:	Tafelarbeit, Overheadprojektor, Beamer
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Pelte, D.: Die Zukunft unserer Energieversorgung – eine Analyse aus mathematisch-naturwissenschaftlicher Sicht (Vieweg-Teubner-Verlag) 2010 • MacKay, D.: Nachhaltige Energieversorgung ohne die heiße Luft (Deutsch Übersetzung von T. Kerschner 2009) (Eigenverlag mit Download-Möglichkeit) • Dittmann, A., Zschernig, J.: Energiewirtschaft (Teubner) • Hensing, I., et.al.: Energiewirtschaft (Oldenbourg) • Schiffer, H.-W.: Energiemarkt Deutschland (TÜV Verlag) • Zahoransky, R.: Energietechnik (Vieweg)

M10 Ingenieurwissenschaftliche Studie

Studiengang:	Master Urbane Mobilität (Verkehrswesen)	
Modulbezeichnung:	Ingenieurwissenschaftliche Studie	
Untertitel / Kürzel	M10	
Lehrveranstaltungen:	M10.1 Studienbegleitende Projektarbeit M10.2 Anleitung zum wissenschaftlichen Arbeiten	
Dauer (Semester):	2	
Häufigkeit des Angebots:	Jedes Semester	
Modulverantwortliche:	Prof. Dr.-Ing. Harald Kipke	
Dozenten:	Professoren der Fakultät BI, MB und BW	
Sprache:	Deutsch	
Zuordnung zum Curriculum:	Master Urbane Mobilität, Pflicht, Studienplansemester 2 und/oder 3 Die studienbegleitende Projektarbeit kann im 2. und/oder 3. Semester durchgeführt werden	
Lehrform/SWS:	M10.1 Studienbegleitende Projektarbeit M10.2 Seminaristischer Unterricht	
Arbeitsaufwand:	M10.1 Studienbegleitende Projektarbeit - eigenständiges Arbeiten 180 h - Kolloquium 20 h - Prüfungsstudienarbeit (Wissenschaftlicher Aufsatz) 70 h Summe 270 h M10.2 Anleitung zum wissenschaftlichen Arbeiten - Vorlesungsbesuch 30 h Summe 30 h Gesamtmodul: 300 h	
Leistungspunkte:	M 10.1 Studienbegleitende Projektarbeit 9 M 10.2 Anleitung zum wissenschaftlichen Arbeiten 1 Modul M10: 10	
Voraussetzungen:	M10.1: keine M10.2: keine	
Verwendbarkeit	Das Modul kann in allen technisch-naturwissenschaftlichen Studiengängen verwendet werden	

<p>Kenntnisse</p>	<p>M10.1 Studienbegleitende Projektarbeit</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung i. d. systematische wissenschaftliche Arbeiten • Praktische Erfahrung • Theoretische Erfahrung <p>M10.2 Anleitung zum wissenschaftlichen Arbeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundprinzipien des wissenschaftlichen Denkens • Methodik des wissenschaftlichen Arbeitens • Forschungskreativität • Interdisziplinarität und Analogie • Kausalität und Logik • Motivation und Qualitätsbewusstsein • Rechercharbeiten in der Bibliothek • Wissenschaftliches Schreiben • Formalismen in der Wissenschaft
<p>Fertigkeiten</p>	<p>M10.1 Studienbegleitende Projektarbeit</p> <ul style="list-style-type: none"> • Systematische Vorbereitung, Durchführung und Interpretation von wissenschaftlichen Untersuchungen <p>M10.2 Anleitung zum wissenschaftlichen Arbeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fertigkeit, wissenschaftlich exakt zu formulieren • Einhaltung der Formalismen in der Wissenschaft • Aufbau eines wissenschaftlichen Aufsatzes • Überprüfung der logischen Konsistenz eines Gedankens • Selbstmotivierte Qualitätskontrolle • Befähigung zur wissenschaftlichen Diskussion
<p>Kompetenzen:</p>	<p>Die Studierenden sollen die Kompetenz erwerben, eine vorgegebene oder selbst initiierten wissenschaftliche Fragestellung eigenständig zu untersuchen und den Anlass, die Methodik und die Ergebnisse in Form eines wissenschaftlichen Fachaufsatzes komprimiert darzustellen</p>
<p>Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung</p>	<p>M10.1: keine M10.2: keine</p>
<p>Studien-, Prüfungsleistungen:</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Anwesenheitsschein 2. Kurzvorstellung Projektexposé (unbewertet) 3. Wissenschaftlicher Fachaufsatz (bewertet) 4. Endpräsentation während des Semesters / Abgabegespräch in den Semesterferien 15-20 Min (unbewertet)
<p>Medienformen:</p>	<p>M10.2: Tafel, Overhead, Smartboard</p>
<p>Literatur:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Theisen, M.: Wissenschaftliches Arbeiten (Verlag Vahlen), 2002 • Heesen, B.: Wissenschaftliches Arbeiten (Springer Verlag) • Balzert, H/ Schäfer, C/ Schröder, M/ Kern, U.: Wissenschaftliches Arbeiten – Wissenschaft, Quellen, Artefakte, Organisation, Präsentation (W3I Verlag), 2008

M11 Master-Thesis

Studiengang:	Master Urbane Mobilität (Verkehrswesen)	
Modulbezeichnung:	Master-Thesis	
Untertitel / Kürzel	M11	
Lehrveranstaltungen:	M11 Master-Thesis	
Dauer (Semester):	1	
Häufigkeit des Angebots:	Jedes Semester	
Modulverantwortliche:	Prof. Dr.-Ing. Harald Kipke	
Dozenten:	Professoren der Fakultät BI, MB und BW	
Sprache:	Deutsch	
Zuordnung zum Curriculum:	Master Urbane Mobilität, Pflicht, Studienplansemester 2 und/oder 3	
Lehrform/SWS:	M11 Eigenständige wissenschaftliche Arbeit	
Arbeitsaufwand:	M 11 Master-Thesis	
	- eigenständiges Arbeiten	580 h
	- Kolloquium	20 h
	Summe	600 h
	Gesamtmodul:	600 h
Leistungspunkte:	M11 Master-Thesis	20
	Modul M11:	20
Voraussetzungen:	M11: siehe Studien- und Prüfungsordnung § 8, Abs. 3	
Verwendbarkeit	Das Modul kann in allen technisch-naturwissenschaftlichen Studiengängen verwendet werden	
Kenntnisse	Formale Kenntnisse und Methodenkenntnisse zur Erstellung einer wissenschaftlichen Arbeit	
Fertigkeiten	<ul style="list-style-type: none"> • Systematische Vorbereitung, Durchführung und Interpretation von wissenschaftlichen Untersuchungen • Fertigkeit, wissenschaftlich exakt zu formulieren • Einhaltung aller Formalismen in der wissenschaftlichen Literatur (Abstract, Zitate etc.) • Systematischer Aufbau einer wissenschaftlichen Arbeit • Überprüfung der logischen Konsistenz im Aufbau • Selbstmotivierte Qualitätskontrolle • Befähigung zum wissenschaftlichen Diskurs 	
Kompetenzen:	Erstellung einer wissenschaftlichen Arbeit auf akademischen Niveau	
Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung	M11: siehe Studien- und Prüfungsordnung § 8, Abs 3	

Studien-, Prüfungsleistungen:	<ol style="list-style-type: none">1. Kurzvorstellung Exposé Masterarbeit (unbewertet)2. Masterarbeit (bewertet)3. Vortrag während des Semesters/Abgabegespräch in den Semesterferien 15-20 Min (unbewertet)
Literatur:	<ul style="list-style-type: none">• Theisen, M.: Wissenschaftliches Arbeiten (Verlag Vahlen), 2002• Heesen, B.: Wissenschaftliches Arbeiten (Springer Verlag)• Balzert, H/ Schäfer, C/ Schröder, M/ Kern, U.: Wissenschaftliches Arbeiten – Wissenschaft, Quellen, Artefakte, Organisation, Präsentation (W3I Verlag), 2008