

**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 - <u>Prüfungsvorbereitung und -teilnahme</u> 32 h <p>Summe 90 h</p> <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 - <u>Prüfungsvorbereitung und -teilnahme</u> 14 h <p>Summe 60 h</p> <p>Gesamtmodul: 150 h</p>
Leistungspunkte:	<p>M1.1 Personalführung: 3</p> <p>M1.2 Moderation und Teamarbeit: 2</p> <hr/> <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:	Mit den Inhalten dieses Moduls sollen die technisch geprägten Ingenieurstudierenden auf grundlegende menschliche Interaktions- und Verhaltensweisen vorbereitet werden. Menschenführung und Verhaltensbeeinflussung sollen trainiert werden, um mit Kunden, Vorgesetzten, Mitarbeitern und Kollegen erfolgreich umgehen zu können.
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 Ali	
Dozenten:	Prof. Dr.-Ing. Friedo Mosler Dr. phil. Qimaz Izadin Ali	
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:	M 2.1 Bewertungs- und Optimierungsverfahren - Vorlesungsbesuch 28 h - Vor- und Nachbereitung 20 h - zusätzl. Selbststudium 24 h - <u>Prüfungsvorbereitung und -teilnahme</u> 18 h Summe 90 h M 2.2 Stochastik, Risikoanalyse - Vorlesungsbesuch 28 h - Vor- und Nachbereitung 14 h - <u>Prüfungsvorbereitung und -teilnahme</u> 18 h Summe 60 h Gesamtmodul: 150 h	
Leistungspunkte:	M 2.1 Bewertungs- und Optimierungsverfahren: 3 <u>M 2.2 Stochastik, Risikoanalyse</u> 2 Modul M2: 5	
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.	

Kenntnisse:	M2.1 Bewertungs- und Optimierungsverfahren: <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die lineare Optimierung • Schreibweisen des Grundmodells • Graphische Lösungsmethoden • Simplexmethode, Dualität M2.2 Stochastik, Risikoanalyse <ul style="list-style-type: none"> • Kombinatorische Grundlagen, Zufall • Wichtige Verteilungen • Stichproben • Stochastische Bemessung • Der Risikobegriff
Fertigkeiten:	M2.1 Bewertungs- und Optimierungsverfahren: <ul style="list-style-type: none"> • Durchführung von Sensitivitätsanalysen mit Hilfe der linearen Optimierung • ganzzahlige lineare Optimierung • Lösung von Transportprobleme M2.2 Stochastik, Risikoanalyse <ul style="list-style-type: none"> • Zuverlässigkeitsprüfung von Systemen
Kompetenzen:	Mit den Inhalten dieses Moduls sollen Ingenieur-Studierende die Kompetenz erwerben, gezielt mathematische Hilfsmittel zur Entscheidungsfindung auszuwählen und anzuwenden.
Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung	keine
Studien-, Prüfungsleistungen:	M2: Schriftliche Prüfung (120 Min.), Gewichtung nach ECTS
Medienformen:	Tafelarbeit, Overheadprojektor
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Koop, Moock: 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:	<p>M3.1 Angewandte Statistik</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vorlesungsbesuch 28 h - Vor- und Nachbereitung 20 h - zusätzl. Selbststudium 24 h - Prüfungsvorbereitung und -teilnahme <u>18 h</u> Summe 90 h <p>M3.2 SPSS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vorlesungs- und Übungsbesuch 28 h - Vor- und Nachbereitung 22 h - Prüfungsvorbereitung und -teilnahme <u>10 h</u> Summe 60 h <p>Gesamtmodul: 180 h</p>	
Leistungspunkte:	<p>M3.1 Angewandte Statistik: 3</p> <p><u>M3.2 SPSS</u> <u>2</u></p> <p>Modul M3: 5</p>	
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 Parameter-tests • 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>

Kompetenzen:	<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>
Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung	keine
Studien-, Prüfungsleistungen:	M3: Eine schriftliche Prüfung (90 Min.)
Medienformen:	Tafelarbeit, Overheadprojektor, Powerpoint
Literatur:	<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> <ul style="list-style-type: none"> - Vorlesungsbesuch 28 h - Vor- und Nachbereitung 32 h - Prüfungsvorbereitung und -teilnahme 30 h <hr/> <p>Summe 90 h</p> <p>M4.1.2 Straßenfahrzeuge</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vorlesungsbesuch 28 h - Vor- und Nachbereitung 32 h - Prüfungsvorbereitung und -teilnahme 30 h <hr/> <p>Summe 90 h</p> <p>M4.1.3 Fahrzeugantriebstechnik</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vorlesungsbesuch 28 h - Vor- und Nachbereitung 32 h - Prüfungsvorbereitung und -teilnahme 30 h <hr/> <p>Summe 90 h</p> <p>M4.2 Fahrzeugpraktikum</p> <ul style="list-style-type: none"> - Präsenz 14 h - Vor- und Nachbereitung 16 h - zusätzl. Selbststudium 16 h <hr/> <p>Summe 30 h</p> <p>Gesamtmodul: 300 h</p>

Leistungspunkte:	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 • Leistungsbestimmung 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)
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: Kraftfahrtechnisches Taschenbuch• Braess, Seifert: Handbuch Kraftfahrzeugtechnik• 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. Harald Kipke
Dozenten:	Dipl.-Ing (Univ.) Andreas von Dobschütz Dipl.-Ing (Univ.) August Janello Dipl.-Ing (Univ.) Ingo Krause Dipl.-Ing.(Univ.) Carsten Rainer Warninghoff Dipl.-Verwaltungswirt Jens Lehmann
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	Master Urbane Mobilität, Pflicht, Studienplansemester 2
Lehrform / SWS:	M5.1: 3 SWS seminaristischer Unterricht M5.2: 1 SWS Seminararbeit M5.3: 3 SWS seminaristischer Unterricht M5.4: 1 SWS seminaristischer Unterricht
Arbeitsaufwand:	<p>M5.1 Betriebssteuerung im öffentlichen Verkehr</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vorlesungsbesuch 42 h - Vor- und Nachbereitung 28 h - Exkursionen 10 h - zusätzliches Selbststudium 20 h - Prüfungsvorbereitung und -teilnahme 20 h <hr/> <p>Summe 120 h</p> <p>M5.2 Automatisierte Transportsysteme</p> <ul style="list-style-type: none"> - Seminararbeit 30 h <hr/> <p>Summe 30 h</p> <p>M5.3 Verkehrssicherung und -steuerung im Straßenverkehr</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vorlesungsbesuch 42 h - Vor- und Nachbereitung 28 h - Exkursionen 10 h - zusätzliches Selbststudium 20 h - Prüfungsvorbereitung und -teilnahme 20 h <hr/> <p>Summe 120 h</p>

	M5.4 Nicht motorisierte Verkehrssysteme - Vorlesungsbesuch 14 h - Vor- und Nachbereitung 5 h - zusätzliches Selbststudium 5 h <u>- Prüfungsvorbereitung und -teilnahme 6 h</u> Summe 30 h Gesamtmodul: 300 h
Leistungspunkte:	M5.1 Betriebssteuerung im öffentlichen Verkehr 4 M5.2 Automatisierte Transportsysteme 1 M5.3 Verkehrssicherung und -steuerung im Straßenverk. 4 <u>M5.4 Nicht motorisierte Verkehrssysteme 1</u> 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 Schienenverkehr: <ul style="list-style-type: none"> • Fahrdynamische Einflussgrößen • Regelung und Sicherung der Zugfolge (Abstandshalteverfahren und -technik, Fahren im Raumabstand, Zugbeeinflussung) • Steuerung und Sicherung der Fahrweegelemente (Fahrstraße, Fahrstraßensicherung, Signalanordnung, Sperrzeiten, Fahrwegsteuerung) • Betriebssteuerung (Fahrdienstleitung, Betriebsleittechnik) • Betriebstechnik der Rangierbahnhöfe Flugverkehr: <ul style="list-style-type: none"> • Deutsche Flugsicherung 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"> • Fahrerlose ÖPNV-Systeme • Rolltreppen und Laufbänder • Seil- und Schwebbahnen • Aufzugssysteme in Gebäuden • Wechselwirkungen mit anderen Verkehrssystemen • Fahrerlose Einzeltransportfahrzeuge (automatisiertes Fahren)

	<p>M5.3 Verkehrssicherung und -steuerung im Straßenverkehr Die Inhalte umfassen einen Einstieg in die passiven und aktiven Sicherungs- und Steuerungsmöglichkeiten motorisierter Individualverkehrsströme</p> <p>Verkehrssicherung im Straßenverkehr:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Verkehrssicherheitslehre • Unfallstatistik/Unfallanalyse • Sicherheitsaudit im Straßenverkehr • Betriebssicherung an Baustellen mit schnellem Kfz-Verkehr <p>Verkehrssteuerung im Straßenverkehr</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verkehrstechnische Einflussgrößen • Verkehrsabhängige Steuerung • ÖPNV-Beschleunigung • Leistungsfähigkeit von Knotenpunkten • Grüne Wellen • Verkehrsleitsysteme im fließenden Verkehr • Parkleitsysteme • RBL im straßengebundenen ÖPNV <p>M5.4 Nicht motorisierte Verkehrssysteme</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gesetzmäßigkeiten des Fußgänger- und Fahrradverkehrs (Verhalten von Fußgängern) • Soziale Interaktionen im Fußgänger- und Fahrradverkehr • Möglichkeiten zur Wegweisung und Steuerung des Fußgänger- und Fahrradverkehrs • Fußgängerverkehr in öffentlichen Anlagen und Gebäuden • Zukunftsaspekte des nicht motorisierten Verkehrs
<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 Bahnhofsanlagen • Konzeption der Fahrwegsteuerung in Bahnanlagen • Grundlagen der Flugsicherung <p>M5.2 Automatisierte Transportsysteme</p> <ul style="list-style-type: none"> • Überprüfung des Einsatzbereiches automatisierter Transportsysteme im städtischen Personen- und Güterverkehr • Ökonomische Bewertung automatisierter Transportsysteme im städtischen Personen- und Güterverkehr

	<ul style="list-style-type: none"> • Ermittlung der Leistungsfähigkeit automatisierter Transportsysteme • Berücksichtigung der Wechselwirkungen zwischen unterschiedlichen Verkehrssystemen <p>M5.3 Verkehrssicherung und -steuerung im Straßenverkehr Die Inhalte umfassen einen Einstieg in die passiven und aktiven Sicherungs- und Steuerungsmöglichkeiten motorisierter Individualverkehrsströme Verkehrssicherung im Straßenverkehr:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Durchführung von Unfallanalysen • Erstellung von Sicherheitsaudit im Straßenverkehr • Konzeptionelle Baustellensicherung mit schnellem Kfz-Verkehr <p>Verkehrssteuerung im Straßenverkehr:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planung einer Grünen Welle • Planung einer verkehrsabhängigen Steuerung bei LSAs • Überprüfung der Leistungsfähigkeit von Knotenpunkten • Konzeptionierung eines Parkleitsystems • Verkehrsleitsysteme im fließenden Verkehr • Konzeptionierung einer ÖPNV-Beschleunigung <p>M5.4 Nicht motorisierte Verkehrssysteme</p> <ul style="list-style-type: none"> • Berücksichtigung der besonderen Erfordernisse des Fußgänger- und Fahrradverkehrs im Rahmen der Straßenplanung • Abschätzung des Fußgänger- und Fahrradverkehrs im öffentlichen Raum • Überprüfung von Attraktivitätsmerkmalen des Fußgänger- und Fahrradverkehrs
<p>Kompetenzen:</p>	<p>Mit den Inhalten dieses Moduls sollen Studierende des Verkehringenieurwesens in der Lage sein, Mechanismen und Strategien zur Steuerung und Sicherung kollektiver und individueller Verkehrssysteme zu entwickeln.</p>
<p>Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung</p>	<p>keine</p>
<p>Studien-, Prüfungsleistungen:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Schriftliche Prüfung (140 Min) (Prüfungsanteile von Herrn Lehmann und Herrn von Dobschütz jeweils ohne Hilfsmittel) • Prüfungsstudienarbeit (M5.2) <p>Gewichtung nach ECTS Für das Modul gilt APO §14(4), Portfolioprüfung</p>
<p>Medienformen:</p>	<p>Tafelarbeit, Overheadprojektor, Beamer</p>

Literatur:	<ul style="list-style-type: none">• Pahl, Jörn: Systemtechnik des Schienenverkehrs• Schnieder, Eckehard: Verkehrsleittechnik – Automatisierung des Straßen- und Schienenverkehrs• Höfler, F.: Verkehrswesen-Praxis Band 2 Verkehrstechnik• Schnabel, W./Lohse, D.: Grundlagen der Straßenverkehrstechnik und der Verkehrsplanung Band 1 Straßenverkehrstechnik• Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen: Richtlinien für Lichtsignalanlagen RiLSA 2010• Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen: Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen 2001/2009• Weidmann, U./Kirsch, U.: Fußgänger unterwegs – Transporttechnische Grundlagen des Fußgängerverkehrs vorr. 2015• Mensen, Heinrich: Moderne Flugsicherung• Skriptum
------------	---

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 Gänsler 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 - <u>Prüfungsvorbereitung und -teilnahme 24 h</u> Summe 120 h <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 - <u>Prüfungsvorbereitung und -teilnahme 50 h</u> Summe 180 h <p>Gesamtmodul: 300 h</p>
Leistungspunkte:	<p>M6.1 Volkswirtschaftliche Aspekte des Verkehrs 4</p> <p><u>M6.2 Verkehrswirtschaft und Transportmanagement 6</u></p> <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) Für das Teilmodul gilt APO § 14(4), Portfolioprüfung <i><u>Hinweis für Teilmodul 6.1:</u> 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:	M7.1 Datenerhebung im Verkehr - Vorlesungsbesuch 14 h - Vor- und Nachbereitung 5 h - zusätzl. Selbststudium 5 h - Prüfungsvorbereitung und -teilnahme 6 h <hr/> 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 <hr/> Summe 120 h Gesamtmodul: 150 h	
Leistungspunkte:	M7.1 Datenerhebung im Verkehr 1 <u>M7.2 Verkehrsmodellbildung und -simulation 4</u> 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)
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• Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen: Richtlinien für Lichtsignalanlagen Hinweise auf Verfahren bei Verkehrsplanungen im Personenverkehr 2001• Helbig, D.: Verkehrsdynamik – neue physikalische Modellierungskonzepte

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:	M8.1 Angebotsplanung im Öffentlichen Verkehr - Vorlesungs- und Übungsbesuch 28 h - Studienarbeit (Teil 1) 25 h - Prüfungsvorbereitung und -teilnahme 7 h <hr/> Summe 60 h M8.2 Verkehrsunternehmens-Management - Vorlesungsbesuch und Exkursionen 28 h - Studienarbeit (Teil 2) 50 h - Prüfungsvorbereitung und -teilnahme 12 h <hr/> Summe 90 h Gesamtmodul: 150 h	
Leistungspunkte:	M8.1 Angebotsplanung im ÖPNV 2 M8.2 Verkehrsunternehmens-Management 3 <hr/> Modul M8: 5	
Voraussetzungen:	keine	
Verwendbarkeit:	Das Modul kann in allen verkehrsspezifischen und transportökonomischen Studiengängen verwendet werden	
Kenntnisse:	M8.1 Angebotsplanung im Öffentlichen Verkehr: <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
<p>Kompetenzen:</p>	<p>Die Studierenden sollen die Kompetenz erwerben, ein</p>

	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:	<p>M 8.1: Teil A: Schriftliche Prüfung (30 Min)</p> <p>M 8.1+M 8.2: Prüfungsstudienarbeit</p> <p>M 8.2: Schriftliche Prüfung (45 Min)</p> <p>Gewichtung: 1:2:2</p> <p>Für das Modul gilt § 14(4), Portfolioprüfung</p>
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:	M9.1 Energiewirtschaft - Vorlesungs- und Übungsbesuch 28 h - Vor- und Nachbereitung 8 h - zusätzliches Selbststudium 8 h - Prüfungsvorbereitung und -teilnahme 16 h <hr/> 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 <hr/> Summe 90 h Gesamtmodul: 150 h	
Leistungspunkte:	M9.1 Energiewirtschaft 2 M9.2 Energie und Mobilität 3 <hr/> 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>
<p>Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung</p>	<p>Keine</p>

Studien-, Prüfungsleistungen:	M9.1: Seminarleistung (40%) + Anwesenheitsschein M9.2: Schriftliche Prüfungen Teil A: Energieversorgung: Schriftliche Prüfung ohne Hilfsmittel 45 Min (40%) Teil B: Bahnstromversorgung: Schriftliche Prüfung mit Hilfsmitteln 30 Min (20%) Bei M9.2: Jeder Prüfungsteil $\geq 45\%$ Für das Modul gilt APO § 14(5), Portfolioprüfung
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 <hr/> Summe 270 h M10.2 Anleitung zum wissenschaftlichen Arbeiten - Vorlesungsbesuch 30 h <hr/> Summe 30 h Gesamtmodul: 300 h	
Leistungspunkte:	M 10.1 Studienbegleitende Projektarbeit 9 M 10.2 Anleitung zum wissenschaftlichen Arbeiten 1 <hr/> Modul M10: 10	
Voraussetzungen:	M10.1: keine M10.2: keine	
Verwendbarkeit	Das Modul kann in allen technisch-naturwissenschaftlichen Studiengängen verwendet werden	

Kenntnisse	M10.1 Studienbegleitende Projektarbeit <ul style="list-style-type: none"> • Einführung i. d. systematische wissenschaftliche Arbeiten • Praktische Erfahrung • Theoretische Erfahrung M10.2 Anleitung zum wissenschaftlichen Arbeiten <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
Fertigkeiten	M10.1 Studienbegleitende Projektarbeit <ul style="list-style-type: none"> • Systematische Vorbereitung, Durchführung und Interpretation von wissenschaftlichen Untersuchungen M10.2 Anleitung zum wissenschaftlichen Arbeiten <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
Kompetenzen:	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
Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung	M10.1: keine M10.2: keine
Studien-, Prüfungsleistungen:	1. Anwesenheitsschein 2. Kurzvorstellung Projektexposé (unbewertet) 3. Wissenschaftlicher Fachaufsatz (bewertet) 4. Endpräsentation während des Semesters / Abgabegespräch in den Semesterferien 15-20 Min (unbewertet)
Medienformen:	M10.2: Tafel, Overhead, Smartboard
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

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
	<u>Summe</u>	600 h
	Gesamtmodul:	600 h
Leistungspunkte:	<u>M11 Master-Thesis</u>	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