Modulhandbuch
für den Masterstudiengang

M.Sc. Mobilität und Logistik

im Fachbereich
Ingenieur- und Naturwissenschaften

an der Westfälischen Hochschule
Standort Recklinghausen

Stand 14.01.2021

Präambel

Die in diesem Modulhandbuch dargelegten Modulbeschreibungen und insbesondere die Lernziele/ Learning Outcomes sowie die Lerninhalte orientieren sich an den „Qualifikationsrahmen für Deutsche Hochschulabschlüsse“[1]. Bachelorstudiengängen ist dort die 1. Stufe zugeordnet. Hinsichtlich Wissen und Verstehen sowie Können werden in den Modulen dieses Studiengangs folgende Ziele und hierzu adäquate Lerninhalte zugrunde gelegt.

Wissen und Verstehen	**Können (Wissenserschließung)**
<u>Wissensverbreiterung:</u> Masterabsolventen haben Wissen und Verstehen nachgewiesen, das normalerweise auf der Bachelor-Ebene aufbaut und dieses wesentlich vertieft oder erweitert. Sie sind in der Lage, die Besonderheiten, Grenzen, Terminologien und Lehrmeinungen ihres Lerngebiets zu definieren und zu interpretieren. <u>Wissensvertiefung:</u> Ihr Wissen und Verstehen bildet die Grundlage für die Entwicklung und/oder Anwendung eigenständiger Ideen. Dies kann anwendungs- oder forschungsorientiert erfolgen. Sie verfügen über ein breites, detailliertes und kritisches Verständnis auf dem neusten Stand des Wissens in einem oder mehreren Spezialbereichen.	Absolventen haben folgende Kompetenzen erworben: <u>Instrumentale Kompetenzen:</u> • ihr Wissen und Verstehen sowie ihre Fähigkeiten zur Problemlösung auch in neuen und unvertrauten Situationen anzuwenden, die in einem breiteren oder multidisziplinären Zusammenhang mit ihrem Studienfach stehen. <u>Systemische Kompetenzen:</u> • Wissen zu integrieren und mit Komplexität umzugehen; • auch auf der Grundlage unvollständiger oder begrenzter Informationen wissenschaftlich fundierte Entscheidungen zu fällen und dabei gesellschaftliche, wissenschaftliche und ethische Erkenntnisse zu berücksichtigen, die sich aus der Anwendung ihres Wissens und aus ihren Entscheidungen ergeben; • selbständig sich neues Wissen und Können anzueignen; • weitgehend selbstgesteuert und/ oder autonom eigenständige forschungs- oder anwendungsorientierte Projekte durchzuführen. <u>Kommunikative Kompetenzen:</u> • auf dem aktuellen Stand von Forschung und Anwendung Fachvertretern und Laien ihre Schlussfolgerungen und die diesen zugrunde liegenden Informationen und Beweggründe in klarer und eindeutiger Weise zu vermitteln. • sich mit Fachvertretern und mit Laien über Informationen, Ideen, Probleme und Lösungen auf wissenschaftlichem Niveau auszutauschen • in einem Team herausgehobene Verantwortung zu übernehmen.

[1] Im Zusammenwirken von Hochschulrektorenkonferenz, Kultusministerkonferenz und Bundesministerium für Bildung und Forschung erarbeitet und von der Kultusministerkonferenz am 21.04.2005 beschlossen.

Master Mobilität und Logistik (M. Sc.)

Sem.					
4	Masterarbeit und Kolloquium				
3	Ökologisch-soziale Marktwirtschaft KEU / 4 SWS / 6 CP	Verkehrsflusssimulation SCW / 4 SWS / 6 CP	Wahlpflichtfach 3 (MSC C) 4 SWS / 6 CP	Semesterprojekt	
2	Empirische Marktforschung KEU / 4 SWS / 6 CP	Methoden der Logistik SCU / 4 SWS / 6 CP	Strategisches Management RUM / 4 SWS / 6 CP	Vernetzung und Verkehrstelematik SCW / 4 SWS / 6 CP	Wahlpflichtfach 2 (MSC C) 4 SWS / 6 CP
1	Mobility as a Service MCK / 4 SWS / 6 CP	Logistikprozesse und Informationssysteme SCU / 4 SWS / 6 CP	Total Quality Management SCW / 4 SWS / 6 CP	Verkehrssystemtechnik SCW / 4 SWS / 6 CP	Wahlpflichtfach 1 (MSC C) 4 SWS / 6 CP

Wahlkatalog Wintersemester

Personal und Führung, RUM
Güterverkehr/Wirtschaftsverkehr, SCW
--, --
--, --
--, --
--, --
--, --
--, --
--, --
--, --
--, --
--, --
--, --
--, --
--, --
--, --
--, --

Wahlkatalog Sommersemester

Empirische Verkehrsforschung, KEU
Risikomanagement, MIL
Analyse operativer Logistiksysteme, SCU
Verkehrsmodelle, SCW
--, --
--, --
--, --
--, --
--, --
--, --
--, --
--, --
--, --
--, --
--, --
--, --

Anmerkungen

- Die Zuordnung der Wahlfächer zu den Fachsemestern ist grundsätzlich frei. Je nach persönlichem Studienverlauf und Interesse können z.B. auch mehrere Wahlfächer pro Semester belegt werden.
- Eine Überschneidungsfreiheit im Stundenplan zu den Pflichtfächern kann auf Grund dieser Wahlfreiheit nicht in jedem Fall gewährleistet werden!
- Die Wahlfachkataloge können ggf. gemäß §4 der Studiengangsprüfungsordnung semesterweise neu zusammengestellt werden.
- Gemäß §8 der Studiengangsprüfungsordnung können auch Fächer anderer Studiengänge durch den PAV anerkannt werden, wenn sie die im Studiengang Mobilität und Logistik vermittelten Kompetenzen sinnvoll ergänzen und es keine inhaltlichen Dopplungen mit Pflichtfächern gibt.

Inhaltsverzeichnis

Analyse operativer Logistiksysteme 5
Empirische Marktforschung 8
Empirische Verkehrsforschung 10
Güterverkehr / Wirtschaftsverkehr 12
Logistikprozesse und Informationssysteme 14
Methoden der Logistik 17
Mobility as a Service 19
Ökologisch-soziale Marktwirtschaft 22
Personal und Führung 24
Risikomanagement 27
Strategisches Management 29
Total Quality Management 31
Verkehrsflusssimulation 34
Verkehrsmodelle 37
Verkehrssystemtechnik 40
Vernetzung und Verkehrstelematik 42
Semesterprojekt 44
Masterarbeit mit Kolloquium 45

Modulbezeichnung:	**Analyse operativer Logistiksysteme**
ggf. Modulniveau:	Master
ggf. Kürzel:	
ggf. Untertitel:	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester/ Dauer der Module:	Studiensemester: 2. Dauer: 1 Semester
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr.-Ing. Joachim Schulte
Dozent:	Prof. Dr.-Ing. Joachim Schulte
Sprache:	Deutsch
Lehrform/SWS:	Seminaristischer Unterricht/Übung: 4SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenz: 56 Std. Eigenstudium: 124 Std.
Kreditpunkte:	6 ETCS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Grundkenntnisse der Logistik- und PC-Anwendungen Abiturwissen GK Mathematik, Mengenlehre
Angestrebte Lernergebnisse:	Das Ziel der Veranstaltung ist es, den Studierenden Vorgehensweise und Methodik zur datentechnischen Analyse von Logistiksystemen als Grundlage eines operativen Logistikcontrollings im Unternehmen zu vermitteln. Die Studierenden • kennen den grundlegenden Aufbau von SQL-Datenbanksystemen und Datenstrukturen • können selbstständig ingenieurwissenschaftliche und wirtschaftliche Fragestellungen identifizieren, abstrahieren und in Datenmodellen abbilden • können selbstständig für ein Logistikcontrolling relevante Primär- und Sekundärdaten erheben, interpretieren und die Qualität der Daten kritisch bewerten und externe Fachinformationsquellen und Metadaten nutzen • kennen die systematische Methodik zum Aufbau von Systemen zum Logistikcontrolling

	• können die Möglichkeiten und Grenzen von Datenanalyse kritisch reflektieren und fachüberreifend diskutieren und darstellen/artikulieren • können selbständig Datenanalysen erstellen und deren Ergebnisse interpretieren • können selbständig Messpunkte zur Erfassung des Ressourcenverbrauches in den Datenbeständen von Unternehmen identifizieren und qualifizieren • kennen die Grundlagen zum Aufbau eines rechnergestützten Controllingsystems • können selbständig Controllingsysteme konzipieren, in Unternehmen einbringen und ebenenübergreifend mit Fachleuten diskutieren
Inhalt:	Die Studierenden lernen auf Basis von unternehmensseitig zur Verfügung gestellten realen Datenbeständen die eigenständige rechnergestützte Analyse und Bewertung des Ressourceneinsatzes in Unternehmen. Zum Einsatz kommen standardisierte Microsoft Office Produkte wie Excel und Access mit deren Hilfe strukturierte Datenbewertungen und –analysen durchgeführt werden. Inhalte sind u.a., Einführung in die Logistik, Grundlagen und Aufgabe der Logistikanalyse, Beschreibungs- und Bewertungsgrößen, Analyse und methodische Bewertung logistischer Ressourcen, Methodik und Vorgehensweise des Analyseprozesses, Kostenstrukturen und Kostentreiber operativer Logistik, Logistikleistung und deren Messpunkte zum Aufbau eines operativen Logistikcontrolling
Studien- /Prüfungsleistungen / Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Klausur: 120 Min.
Medienformen:	PC, Tafel, Beamer, Präsentation, Skript, Integrierte Übungsaufgaben zu mathematischen Verfahren insb. Mengenlehre, offene und kritische seminaristische Diskussion der Ergebnisse parallel zu den in Kleingruppen am Laptop durchgeführte Datenanalysen

Literatur:	Auf die Vorkenntnisse der Studierenden abgestimmte Literaturhinweise zu Beginn der Veranstaltung, daneben • Foliensammlung zur Vorlesung • Großeschallau: Materialflussrechnung, Springer, 1984 • Gudehus: Logistik, Springer, 2004 • Arnold: Materialfluss in Logistiksystemen; Springer 2009 • Jünemann, Materialfluss und Logistik; Springer, 1989 • ten Hompel Materialflusssysteme, Springer, 2007

Modulbezeichnung:	**Empirische Marktforschung**
ggf. Modulniveau:	Master
ggf. Kürzel:	
ggf. Untertitel:	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester/ Dauer der Module:	Studiensemester: 1. Dauer: 1 Semester
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr. Stephan Keuchel
Dozent:	Prof. Dr. Stephan Keuchel
Sprache:	Deutsch
Lehrform/SWS:	Vorlesung: 2 SWS Übung: 2 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenz: 56 Std. Eigenstudium: 124 Std.
Kreditpunkte:	6 ETCS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Grundlagen Mathematik und Statistik
Angestrebte Lernergebnisse:	Bezogen auf die übergeordneten Lernziele des Studiengangs trägt dieses Modul insbesondere bei zu den Kompetenzbereichen: • Wissen im Bereich der empirischen, wissenschaftlichen Arbeitsweise vertiefen • Wissenschaftliche Methoden und neue Erkenntnisse auf praktische Problemstellungen anwenden und/oder moderne Informationstechnologien effektiv nutzen. Studierende, die das Modul besucht haben, können • Anforderungen an eine Marktforschungsstudie beschreiben • den Aufbau einer empirischen Untersuchung planen • geeignete Verfahren der Datenerhebung auswählen • geeignete Verfahren der Datenauswertung auswählen

	• Ergebnisse interpretieren und präsentieren.
Inhalt:	Studierende, die das Modul besucht haben, können • Anforderungen an eine Marktforschungsstudie beschreiben • den Aufbau einer empirischen Untersuchung planen • geeignete Verfahren der Datenerhebung auswählen • geeignete Verfahren der Datenauswertung auswählen • Ergebnisse interpretieren und präsentieren
Studien-/Prüfungsleistungen / Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Klausur: 120 Min.
Medienformen:	Präsentation, Tafel, Beamer, Skript European Database
Literatur:	• Ben-Akiva, M., Lerman, St. R. (1985), Discrete Choice Analysis: Theory and Application to Travel Demand, London • Bleymüller, J., Weißbach, R. (2015): Statistik für Wirtschaftswissenschaftler, München • Bleymüller, J., Weißbach, R. (2015): Statistische Formeln, Tabellen und Programme, München • DIN EN 13816:2002, Transport-Logistik und Dienstleistungen, Öffentlicher Personenverkehr, Definition, Festlegung von Leistungszielen und Messung der Servicequalität • Eurostat Database,https://ec.europa.eu/eurostat/data/database • Homburg, C., Herrmann, A., Pflesser, Chr. (2008): Methoden der Datenanalyse im Überblick, in: Handbuch Marktforschung, hrsg. V. A. Herrmann, C. Homburg, M., Klarmann, Wiesbaden, S. 175-212 • Kepper, G. (2008): Methoden der qualitativen Marktforschung, in: Handbuch Marktforschung, hrsg. V. A. Herrmann, C. Homburg, M., Klarmann, Wiesbaden, S. 175-212

Modulbezeichnung:	**Empirische Verkehrsforschung**
ggf. Modulniveau:	Master
ggf. Kürzel:	
ggf. Untertitel:	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester/ Dauer der Module:	Studiensemester: 2. Dauer: 1 Semester
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr. Stephan Keuchel
Dozent:	Prof. Dr. Stephan Keuchel
Sprache:	Deutsch
Lehrform/SWS:	Vorlesung: 2 SWS Übung: 2 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenz: 56 Std. Eigenstudium: 124 Std.
Kreditpunkte:	6 ETCS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Keine
Empfohlene Voraussetzungen:	VWL, Empirische Marktforschung
Angestrebte Lernergebnisse:	Bezogen auf die übergeordneten Lernziele des Studiengangs trägt dieses Modul insbesondere bei zu den Kompetenzbereichen: • Wirtschaftliche Fragestellungen in Mobilität und Logistik identifizieren, abstrahieren und modellieren • Rational und ethisch begründbare Entscheidungen treffen und kritisch denken. Studierende, die das Modul besucht haben, können • empirische Analysen verkehrswirtschaftlichen und • verkehrspolitischen Fragestellungen selbstständig konzipieren und durchführen. • wirtschaftliche, rechtliche und soziale Rahmenbedingungen der Mobilität und Logistik verstehen und beurteilen

	• staatliche Eingriffe in Märkte begründen und kritisch hinterfragen.
Inhalt:	Gliederung: • Fallstudien zu aktuellen verkehrspolitischen Fragestellungen: • z.B. Liberalisierung des europäischen Straßengüterverkehrs: ökonomische Effekte und Interessengruppen • z.B. Digitalisierung des Verkehrs
Studien-/Prüfungsleistungen / Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Hausarbeit und Präsentation
Medienformen:	Präsentation, Tafel, Beamer, Skript
Literatur:	• Bleymüller, J., Weißbach, R. (2015): Statistik für Wirtschaftswissenschaftler, München • Bleymüller, J., Weißbach, R. (2015): Statistische Formeln, Tabellen und Programme, München • Eurostat Database,https://ec.europa.eu/eurostat/data/database • Homburg, C., Herrmann, A., Pflesser, Chr. (2008): Methoden der Datenanalyse im Überblick, in: Handbuch Marktforschung, hrsg. V. A. Herrmann, C. Homburg, M., Klarmann, Wiesbaden, S. 175-212 • Kepper, G. (2008): Methoden der qualitativen Marktforschung, in: Handbuch Marktforschung, hrsg. V. A. Herrmann, C. Homburg, M., Klarmann, Wiesbaden, S. 175-212

Modulbezeichnung:	**Güterverkehr / Wirtschaftsverkehr**
ggf. Modulniveau:	Master
ggf. Kürzel:	
ggf. Untertitel:	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester/ Dauer der Module:	Studiensemester: 1. oder 3. Dauer: 1 Semester
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr.-Ing. Karl-Heinz Schweig
Dozent:	Prof. Dr.-Ing. Karl-Heinz Schweig
Sprache:	Deutsch
Lehrform/SWS:	Vorlesung: 2 SWS Übung: 2 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenz: 56 Std. Eigenstudium: 124 Std.
Kreditpunkte:	6 ETCS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Keine
Angestrebte Lernergebnisse:	Bezogen auf die übergeordneten Lernziele des Studien-gangs trägt dieses Modul insbesondere bei zu den Kompetenzbereichen: • Technische und ökonomische Prozesse und Systeme der Mobilität und Logistik analysieren und bewerten • Entwurfs- und Implementierungsmethoden für Prozesse und Systeme durchdringen, auswählen, anwenden und analysieren Die Studierenden kennen die grundlegenden Zusammenhänge der Nachfrageentwicklung sowie der nachhaltigen zukunftsfähigen Angebotsgestaltung im Güter- und Wirtschaftsverkehr. Die Studierenden wissen um die Zusammenhänge in der Anwendung von Güter-/Wirtschaftsverkehrsmodellen. Die Studierenden sind in der Lage Probleme der strategischen Planung im Güterverkehr-/Wirtschaftsverkehr zu lösen.

	Die Studierenden lernen auf der Grundlage des erarbeiteten Wissens sowie der vermittelten Kompetenzen logisch zu denken und rationale, ethisch begründbare Entscheidungen zu treffen.
Inhalt:	Nachfrageermittlung und Planungsansätze im Güter- und Wirtschaftsverkehr: Ursachen, Struktur, Daten, Entwicklung, Tendenzen; ökologische Betrachtungen im Güterverkehr; Anwendung der DIN 16258; Gestaltungsfelder: City-Logistik, Güterverkehrszentren, Güterverteilzentren, Lkw-Führungskonzepte, letzte Meile, Green Logistics und E-Mobilität; multimodale/intermodale Betrachtungen, Telematik im Güterverkehr, LKW-Parken; ein regionales Güterverkehrs-/Wirtschaftsverkehrsmodell
Studien- /Prüfungsleistungen / Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Klausur oder Hausarbeit/Projektarbeit mit Präsentation
Medienformen:	Präsentation, Tafel, Folien, Beamer, Umdrucke
Literatur:	• Lenz/Nobis (2007): Wirtschaftsverkehr - Alles in Bewegung? • Klein-Vielhauer (2001): Neue Konzepte für den Wirtschaftsverkehr in Ballungsräumen • Janßen (2005): Kleinräumige Wirtschaftsverkehrsmodelle • Stölzle (2010): Güterverkehr kompakt • Clausen et al. (2013): Wirtschaftsverkehr • Becker et al. (2014): Schienengüterverkehr • Bernecker/Granjot (2012): Leitfaden Luftfracht • “Graue Literatur”

Modulbezeichnung:	**Logistikprozesse und Informationssysteme**
ggf. Modulniveau:	Master
ggf. Kürzel:	
ggf. Untertitel:	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester/ Dauer der Module:	Studiensemester: 1. Dauer: 1 Semester
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr.-Ing. Joachim Schulte
Dozent:	Prof. Dr.-Ing. Joachim Schulte
Sprache:	Deutsch
Lehrform/SWS:	Seminaristischer Unterricht/Übung 4SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenz: 56 Std. Eigenstudium: 124 Std.
Kreditpunkte:	6 ETCS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Abiturwissen GK Mathematik
Angestrebte Lernergebnisse:	Die Veranstaltung vermittelt den Studierenden detailliertes Wissen und Kenntnisse der internen und externen Logistikprozesse sowie Methodenkompetenz zur kritischen wirtschaftlich technischen Bewertung des Einsatzes moderner Informations- und Kommunikationstechniken. Der anwendungsorientierte Methodenansatz wird durch Übungen an praktischen Fallbeispielen IT-gestützter Wareneingangs-, Lager- und Kommissioniertechniken vertieft. Die Studierenden • kennen die wichtigsten aktuellen Informationstechnologien in der Unternehmenslogistik • beherrschen die Methodik zur Identifikation organisatorischer, technischer und informatorischer Optimierungspotenziale moderner IuK-Technologien und können sie selbständig anwenden

	• können die wechselseitige Beeinflussung logistischer Ressourcen identifizieren, analysieren und kritisch bewerten. • moderne Identifikatonstechniken in der Logistik effektiv fach- und ebenenübergreifend einführen und anwenden • können die Veränderung logistischer Ressourcen hinsichtlich Durchlaufzeiten, Aufwand und erforderliche Kapazitäten durch den Einsatz moderner Informationstechniken beurteilen und fachübergreifend kritisch mit Fachkollegen diskutieren und bewerten
Inhalt:	Einführung in die Logistik, Beschreibungs- und Bewertungsgrößen von IT in der Unternehmenslogistik, Analyse und methodische Bewertung logistischer Ressourcen, Grundlagen und Modelle der Materialflussrechnung zur Bewertung von IuK Systemen, Konzeption und Dimensionierung IT-gestützter Techniken in der Distribution, Parameter und ihre Beeinflussung durch Informationstechnik, aufwandsbezogene Bewertung organisatorischer und technischer Potentiale von IT Systemen.
Studien- /Prüfungsleistungen / Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Klausur: 120 Min.
Medienformen:	PC, Tafel, Beamer, Präsentation, Skript Integrierte Übungsaufgaben zu mathematischen Verfahren der Kombinatorik, Fakultät und Binomialkoeffizient, kritische Diskussion und Bewertung des wirtschaftlichen Einsatzes von Informationstechnik
Literatur:	Auf die Vorkenntnisse der Studierenden abgestimmte Literaturhinweise zu Beginn der Veranstaltung, daneben • Foliensammlung zur Vorlesung; • Großeschallau: Materialflussrechnung, Springer, 1984; • Gudehus: Logistik, Springer, 2004; • Arnold: Materialfluss in Logistiksystemen; Springer 2009;

	• Jünemann, Materialfluss und Logistik; Springer, 1989 • ten Hompel Materialflusssysteme, Springer, 2007

Modulbezeichnung:	**Methoden der Logistik**
ggf. Modulniveau:	Master
ggf. Kürzel:	
ggf. Untertitel:	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester/ Dauer der Module:	Studiensemester: 1. Dauer: 1 Semester
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr.-Ing. Joachim Schulte
Dozent:	Prof. Dr.-Ing. Joachim Schulte
Sprache:	Deutsch
Lehrform/SWS:	Seminaristischer Unterricht mit integrierten Übungen: 4 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenz: 56 Std. Eigenstudium: 124 Std.
Kreditpunkte:	6 ETCS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Grundkenntnisse in Informationssystemen und Logistik, Abiturwissen GK Mathematik
Angestrebte Lernergebnisse:	Dem Studierenden werden grundlegende Methoden der externen Logistik zu Aufbau, Bewertung und Optimierung unternehmensübergreifender interlogistischer Netze vermittelt. Die Studierenden • können die verschiedenen Logistikunternehmen und Funktionen als prozessorientierte Netze abbilden • kennen die grundlegenden Ressourcen und Parameter der Logistik in den Knoten und Kanten der Netze • können das logistische Instrumentarium zur Beschreibung logistischer Netze anwenden • beherrschen die Wechselwirkungen logistischer Stellgrößen in Knoten und Kanten der Netze • beherrschen Methoden zur Bestimmung von Aufbau und Struktur von Netzen • können ingenieurwissenschaftliche und wirtschaftliche Fragestellungen in Mobilität und

	Logistik identifizieren, mathematischen Modellen zuordnen und so praxisrelevante Problemstellungen fachübergreifend abbilden und ebenübergreifend erklären. • können Methoden zur Bewertung der Netze unter Berücksichtigung von Durchlaufzeiten, Aufwand und Kapazitäten anwenden
Inhalt:	Einführung in die Methoden der Logistik, Analyse und methodische Bewertung logistischer Ressourcen, Prozessorientierte Modellierung von Netzen, Bestandsanalyse und -bewertung, Graphentheorie, Heuristik und Netzplantechnik, Identifikation und Anwendung von Verfahren der Standort-, Transportplanung, Umlade, Touren- und Durchsatzproblemen, aufwandsminimaler Wege und Entfernungen
Studien- /Prüfungsleistungen / Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Klausur: 120 Min.
Medienformen:	PC, Tafel, Beamer, Präsentation, Skript Integrierte Übungsaufgaben zu mathematischen Grundlagen mehrdimensionaler linearer und ganzzahliger Gleichungssysteme mit und ohne Nebenbedingungen, Heuristiken und Branch & Bound Verfahren
Literatur:	Auf die Vorkenntnisse der Studierenden abgestimmte Literaturhinweise zu Beginn der Veranstaltung, daneben • Foliensammlung zur Vorlesung; • Großeschallau: Materialflussrechnung, Springer, 1984; • Wolfgang Domschke: Logistik. Band 1 und 2, Oldenbourg 1995;· • Wolfgang Domschke, Andreas Drexl: Logistik. Band 3, Oldenbourg 1996; • Wolfgang Domschke: Einführung in Operations-Research, Springer, 2015; • Wolfgang Domschke: Übungen und Fallbeispiele zum Operations-Research, Springer 2011; • Michael Lutz: Operations-Research-Verfahren - verstehen und anwenden, Fortis, 1998;

Modulbezeichnung:	**Mobility as a Service**
ggf. Modulniveau:	Master
ggf. Kürzel:	
ggf. Untertitel:	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester/ Dauer der Module:	Studiensemester: 1. Dauer: 1 Semester
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr. rer. pol. Charles McKay
Dozent:	Prof. Dr. rer. pol. Charles McKay
Sprache:	Englisch
Lehrform/SWS:	Seminaristische Vorlesung: 4 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenz: 60 Std. Eigenstudium: 120 Std.
Kreditpunkte:	6 ETCS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Keine
Angestrebte Lernergebnisse:	Bezogen auf die übergeordneten Lernziele des Studien-gangs trägt dieses Modul insbesondere bei zu den Kompetenzbereichen: • Fachübergreifend und auf unterschiedlichen Ebenen zusammenarbeiten und in Führungsverantwortung hineinwachsen • Wissenschaftliche Methoden und neue Erkenntnisse auf praktische Problemstellungen anwenden und/oder moderne Informations-technologien effektiv nutzen Nach Abschluss dieses Moduls können die Studierenden: • Die Themenfelder von MAAS überblicken und die Relevanz für den Personen- und Gütertransport beschreiben • Die Anwendungsgebiete nach B2B und B2C trennen und interpretieren • Multimodale Ansatzpunkte für den Güter- und Personenverkehr beschreiben und analysieren

	• Die Themenfelder „Kundenzufriedenheit“, Servicequalität, Kundenbindung und Kaufentscheidung als Teilbereiche der Marketingstrategie und der Wertschöpfungskette interpretieren und entwickeln • Die Treiber und die Bedeutung von MAASs einschätzen und interpretieren • die vorhandenen Englischkenntnisse in einem zumeist professionellen Rahmen vertiefend einsetzen, Fachtermini erlernen und Inhalte in strukturierter Art und Weise auf English vortragen

Inhalt:	Zum Zeitpunkt der Vorlesung aktuelle Fragestellungen aus dem Bereich MAAS:
	• Mobility: von der industriellen Revolution über den motorisierten Individualverkehr zur modernen digitalen Verknüpfung multimodaler Verkehrsträger
	• Treiber der Entwicklung:
	  ○ Urbanisierung
	  ○ Infrastrukturauslastung (statisch und dynamisch)
	  ○ Datenmanagement und Data Ownership
	  ○ Verkehrsbetreiber
	  ○ Total Cost of Ownership
	  ○ Trusted mobility advisor
	• Transporteffizienz: Der Abgleich von Mobilitätsangebot und –nachfrage
	• Pilotprojekte in ausgesuchten Ländern und Orten
	• Maßnahmenfelder für den Erfolg:
	  ○ City Governements
	  ○ Public-Private Partnerships
	• Technology Architecture

Studien-/Prüfungsleistungen / Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Klausur: 60 Min., Hausarbeit, Präsentation: 30 Min.
Medienformen:	Präsentation; Tafel, PC, Beamer; Skript und Kurzfilme

Literatur:	Allgemeine Literatur (jeweils in der aktuellen Ausgabe): • Mobility as a Service; European Cities and Regions Networking, 2017 • Mobility as a Service: A critical Review of Definitions, Assessment of Schemes, and Key Challengers; Urban Planning, 2017 • Heike Proff; Thomas Martin Fojcik (Hrsg.); Innovative Produkte und Dienstleistungen in der Mobiltität; Springer Verlag; 2017 • Literatur / Papers zu aktuellen verkehrspolitischen ThemenTodd Mooradian; Kurt Matzler; Larry Ring: Strategic Marketing: Pearson New International Edition,1st Edition, 2013 • Robert M. Grant: Contemporary Strategy Analysis: Blackwell Publishing, 8th Edition, 2013 • Marian Burk Wood: Marketing Plan Handbook: Pearson New International Edition, 5th Edition, 2014 • Gerry Johnson; Richard Whittington; Kevan Scholes; Duncan Angwin; Patrick Regnér: Exploring Strategy Text & Cases, 10th Edition, 2014

Modulbezeichnung:	**Ökologisch-soziale Marktwirtschaft**
ggf. Modulniveau:	Master
ggf. Kürzel:	
ggf. Untertitel:	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester/ Dauer der Module:	Studiensemester: 3. Dauer: 1 Semester
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr. Stephan Keuchel
Dozent:	Prof. Dr. Stephan Keuchel
Sprache:	Deutsch
Lehrform/SWS:	Seminar: 4 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenz: 56 Std. Eigenstudium: 124 Std.
Kreditpunkte:	6 ETCS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Grundlagen VWL
Angestrebte Lernergebnisse:	Bezogen auf die übergeordneten Lernziele des Studien-gangs trägt dieses Modul insbesondere bei zu den Kompetenzbereichen: • Wirtschaftliche Fragestellungen in Mobilität und Logistik identifizieren, abstrahieren und modellieren • Rational und ethisch begründbare Entscheidungen treffen und kritisch denken. Studierende, die das Modul besucht haben, können • Marktanalysen in Mobilität und Logistik selbstständig durchführen • wirtschaftliche, rechtliche und soziale Rahmenbedingungen der Mobilität und Logistik verstehen und beurteilen • staatliche Eingriffe in Märkte im Hinblick auf soziale und umweltpolitische Zielvorstellungen begründen und kritisch hinterfragen.

Inhalt:	Gliederung: • Markt und Effizienz • Markt und Ungleichheit • Markt und Umwelt
Studien-/Prüfungsleistungen / Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Klausur: 120 Min.
Medienformen:	Präsentation, Tafel, Beamer, Skript
Literatur:	• Samuelson, P.A., Nordhaus, W.D. (2018), Volkswirtschaftslehre, München. • Brüssel, Chr., Kronenberg, V. (2018), Von der sozialen zur ökosozialen Marktwirtschaft: Ökologie und Ökonomie im Fokus von Politik und Gesellschaft, Heidelberg • Piketty, Th. (2016), Ökonomie der Ungleichheit, München

Modulbezeichnung:	**Personal und Führung**
ggf. Modulniveau:	Master
ggf. Kürzel:	
ggf. Untertitel:	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester/ Dauer der Module:	Studiensemester: 1. Dauer: 1 Semester
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr. Christiane Rumpf
Dozent:	Prof. Dr. Christiane Rumpf Prof. Dr.-Ing. Christian Willems
Sprache:	Deutsch
Lehrform/SWS:	Vorlesung: 2 SWS (Personalmanagement) Seminar: 2 SWS (Führung)
Arbeitsaufwand:	Präsenz: 60 Std. Eigenstudium: 120 Std.
Kreditpunkte:	6 ETCS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Keine
Angestrebte Lernergebnisse:	Bezogen auf die übergeordneten Lernziele des Studiengangs trägt dieses Modul insbesondere bei zu den Kompetenzbereichen: • Detaillierte integrative Kenntnisse in Koordination, Kommunikation, Methodik und Führung • Wirtschaftliche, soziale und rechtliche Rahmenbedingungen der Unternehmenslogistik verstehen • und beurteilen • Rationale und ethisch begründbare Entscheidungen treffen und kritisch denken • Gesellschaftliche und soziale Verantwortung: Sensibler Umgang mit Mitarbeitern, Selbst- versus Fremdwahrnehmung, Lebenslanges Lernen Nachdem Studierende das Modul besucht haben, können sie:

	• Die eigene Kompetenzbiografie als persönlichen Entwicklungsprozess verstehen, • die Kompetenzentwicklung von Anderen zu beobachten und ggf. begleiten, • die rechtlichen Aspekte von Arbeitsverhältnissen verstehen, • gängigen Methoden und Werkzeuge des Personalmanagements anwenden, • erste Führungsverantwortung übernehmen.
Inhalt:	Teilinhalt 1: Führung • Grundlagen der Psychologie des (Selbst-) Managements, der Persönlichkeits- und Organisationsentwicklung, der Gruppen- und Teamarbeit sowie der Teamführung, Moderation von Prozessen • Entwicklung der eigenen personalen Kompetenz (Reflexion des bisherigen eigenen Ziel-, Ressourcen- und Selbstmanagements, zukünftige Formen der Selbstorganisation, Führen von Lern- und Projekttagebüchern, Portfolioarbeit) • Personale Kompetenzen (Schlüsselkompetenzen in Europa, EU, OECD, Lebenslanges Lernen, Bologna-prozess, Lissabonstrategie, “war for talents“, Berufsfähigkeit) • Berufsorientierung, Bewerbung und Berufswahl Teilinhalt 2: Personalmanagement: • Führungsstile und Führungskonzepte; Anforderungen an die Führungsperson und Führungsfunktionen • Personalplanung, Personalentwicklung, Personalbeschaffung, Personalfreisetzung • Mitarbeitergespräche, Zielvereinbarungen, Personalbeurteilung • Arbeitszeitmodelle, Entlohnungsmodelle etc. • Themenbegleitend: Grundlagen des Arbeitsrechts
Studien- /Prüfungsleistungen / Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Teilinhalt 1: Führung • Projektbericht (Portfolio) mit Präsentation Teilinhalt 2: Personalmanagement • Klausur: 60 Min.
Medienformen:	

Literatur:	• D. Holtbrügge: Personalmanagement, Springer Verlag • A. Huber: Personalmanagement, Vahlen Verlag • L. Schulz: Das Geheimnis erfolgreicher Personalbeschaffung, Springer Verlag Für den Teilinhalt „Führung“ wird den Studierenden eine Liste aktueller Fachliteratur zu Beginn der LV zur Verfügung gestellt bzw. während der LV eigenständig recherchiert.

Modulbezeichnung:	**Risikomanagement**
ggf. Modulniveau:	Master
ggf. Kürzel:	
ggf. Untertitel:	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester/ Dauer der Module:	Studiensemester: 1. oder 3. Dauer: 1 Semester
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr. Michael Miller
Dozent:	Prof. Dr. Michael Miller
Sprache:	Deutsch
Lehrform/SWS:	Seminaristischer Unterricht: 2 SWS Praktikum: 2 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenz: 60 Std. Eigenstudium: 120 Std.
Kreditpunkte:	6 ETCS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen
Angestrebte Lernergebnisse:	• Ziel des Moduls ist es, die Studierenden in die Lage zu versetzen, selbständig Bedrohungs- und Risikoanalysen für komplexe Verkehrstechnische Systeme und insbesondere für Fahrerassistenzsysteme und autonome Systeme durchzuführen. • Ferner lernen die Studierenden die wichtigsten Methoden des Sicherheitsmanagements, Gesetzesgrundlagen, Normen und Standards kennen. • Im Rahmen der Übungen vertiefen die Studierenden das Analysieren, Abstrahieren und Modellieren bei technischen Fragestellungen. Hierzu gehört auch das Ermitteln und Sammeln relevanter Daten sowie die Nutzung von Fachinformationsquellen. • Ein zentraler Punkt jeder Risikoanalyse ist die Frage „Wie sicher ist sicher genug?“ Diesbezüglich lernen die Studierenden rationale

	und ethisch begründbare Entscheidungen zu treffen. • Die Aufgabenstellungen sind fachübergreifend und werden von den Studierenden im Team bearbeitet, so dass auch kommunikative Fähigkeiten vertieft werden.
Inhalt:	Grundlagen: • Aufgaben des Risikomanagements • Qualitative und quantitative Sicherheitsziele Unfalluntersuchung: • Time-Actor-Diagramme • WBA (Why-Because-Analyse) • Meldewesen Risikoanalysemethoden: • ETA (Event-Tree-Analysis) • FTA (Fault-Tree-Analysis) • Bayesian Networks (Risikoanalyse, Sensitivitätsanalyse, Kritikalitätsanalyse, Zielwertanalyse) • FMEA (Failure Mode Effect Analysis Sicherheitsmaßnahmen: • Ausfallwahrscheinlichkeit redundanter Systeme • Ausfallwahrscheinlichkeiten softwaretechnischer Systeme
Studien-/Prüfungsleistungen / Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Klausur: 60 Min.
Medienformen:	Tafel, PC, Beamer
Literatur:	• Neil Storey: Safety-Critical Computer Systems • Finn V. Jensen, Introduction to Bayesian Networks, Springer-Verlag

Modulbezeichnung:	**Strategisches Management**
ggf. Modulniveau:	Master
ggf. Kürzel:	
ggf. Untertitel:	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester/ Dauer der Module:	Studiensemester: 2. Dauer: 1 Semester
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr. Christiane Rumpf
Dozent:	Prof. Dr. Christiane Rumpf
Sprache:	Deutsch
Lehrform/SWS:	Vorlesung mit integrierter Übung: 4 SWS (max. 60 Teilnehmer)
Arbeitsaufwand:	Präsenz: 56 Std. Eigenstudium: 124 Std.
Kreditpunkte:	6 ETCS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre und des Rechnungswesens, Investition und Finanzierung
Angestrebte Lernergebnisse:	Bezogen auf die übergeordneten Lernziele der Studien-gänge trägt dieses Modul insbesondere zum kritischen Denken und der Diskussion ethisch begründeten Handelns bei. Bezogen auf die inhaltlichen Fähigkeiten erhalten die Studierende: • Fach- und Methodenkompetenz bezüglich der Konzepte des Strategischen Managements auf Unternehmens- und Geschäftsfeldebene. • Handlungskompetenz bei der Lösung spezifischer Entscheidungsprobleme zur Strategieformulierung, -bewertung und - umsetzung
Inhalt:	• Gegenstand und Aufgaben des Strategischen Managements, Strategieforschung, • Strategische Zielfindung und Instrumente der Strategischen Analyse auf Unternehmens- und

	Geschäftsfeldebene (intern, extern), strategischer Prozess • Strategieformulierung auf Unternehmens- und Geschäftsfeldebene • Ansätze zur Strategiebewertung • Strategieumsetzung und –kontrolle • Methoden und Modelle wertorientierter Unternehmenssteuerung
Studien-/Prüfungsleistungen / Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Klausur: 120 Min.
Medienformen:	Präsentation, Tafel, PC, Beamer, Skript, Fallbeispiele aus aktuellen Veröffentlichungen von DAX Unternehmen zur Strategie
Literatur:	• Bea, F.X./Haas, J. (2017): Strategisches Management, Konstanz, München • Dillerup, R., Stoi, R. (2016): Unternehmensführung, Management & Leadership, München • Hungenberg, H. (2014): Strategisches Management in Unternehmen, München • Macharzina, K., Wolf, J. (2017): Unternehmensführung: Das internationale Managementwissen Konzepte - Methoden - Praxis, München • Matzler, K./Müller, J. (2013): Strategisches Management: Konzepte und Methoden, 2. Auflage,Wien • Reisinger, S./Gattringer, R. (2017): Strategisches Management: Grundlagen für Studium und Praxis, München

Modulbezeichnung:	**Total Quality Management**
ggf. Modulniveau:	Master
ggf. Kürzel:	
ggf. Untertitel:	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester/ Dauer der Module:	Studiensemester: 1. Dauer: 1 Semester
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr.-Ing. Karl-Heinz Schweig
Dozent:	Prof. Dr.-Ing. Karl-Heinz Schweig Prof. Dr. Stephan Keuchel
Sprache:	Deutsch
Lehrform/SWS:	Vorlesung: 2 SWS Übung: 2 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenz: 56 Std. Eigenstudium: 124 Std.
Kreditpunkte:	6 ETCS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Keine
Angestrebte Lernergebnisse:	Bezogen auf die übergeordneten Lernziele des Studien-gangs trägt dieses Modul insbesondere bei zu den Kompetenzbereichen: • Technische und ökonomische Prozesse und Systeme der Mobilität und Logistik analysieren und bewerten • Entwurfs- und Implementierungsmethoden für Prozesse und Systeme durchdringen, auswählen, anwenden und analysieren Studierende, die das Modul besucht haben, können im Bereich Qualitätsmanagement • die Grundlagen des Qualitätsmanagements im einer Organisation vermitteln; die Entwicklung, die Einführung und die praktische Umsetzung eines QM-Systems in einer Organisation begleiten bzw. weiterentwickeln (KVP). im Bereich Umweltmanagement

	• Zielvorstellungen für ein Konzept der ökologischen Marktwirtschaft herleiten • die Einführung und Aufrechterhaltung eines Umweltmanagementsystems erörtern • die Aufgaben und Funktionen der beteiligten Institutionen beschreiben • den Beitrag einzelwirtschaftlicher Umweltmanagementsysteme zur Erreichung der umwelt-politischen Zielvorstellungen kritisch erörtern Die Studierenden lernen auf der Grundlage des erarbeiteten Wissens sowie der vermittelten Kompetenzen logisch zu denken und rationale, ethisch begründbare Entscheidungen zu treffen.

Inhalt:	Teilinhalt 1: Qualitätsmanagement
	Einführung in das Thema; Geschichtliche Entwicklung der ISO 9000ff, weitere Normen; Vom Qualitätsmanagement zum Total Quality Management; Nachweisnorm ISO 9001: Qualitätsmanagementsystem, Verantwortung der Leitung, Management von Ressourcen, Produktrealisierung; Messung und Analyse sowie Verbesserung, Qualitätspolitik, Qualitätsziele; QM Dokumentation, Funktion und Nutzen, Aufbau; Auditierung und Zertifizierung
	Teilinhalt 2: Umweltmanagement
	• Umweltpolitische Konzepte
	  ○ Sustainable Development
	  ○ Ökologische Marktwirtschaft
	• Umweltmanagementsysteme
	  ○ EMAS: EU-Öko-Audit
	  ○ ISO 14001: Environmental Management Systems

Studien-/Prüfungsleistungen / Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Klausur: 120 Min. Die Studierenden können nach Teilnahme am Teilmodul Qualitätsmanagement und nach gesonderter Prüfung bei einer akkreditierten Organisation ein Zertifikat als Qualitätsmanagementbeauftragter erhalten.
Medienformen:	Präsentation, Tafel, Folien, Beamer, Umdrucke/Skript

Literatur:	Qualitätsmanagement: • DIN EN ISO 9000 ff; DIN EN ISO 19011 • Wagner, Käfer (2008): PQM – Prozessorientiertes Qualitätsmanagement • Herrmann/Fritz (2016): Qualitätsmanagement Umweltmanagement: • Brenck, A. (1992), Moderne umweltpolitische Konzepte, in: Zeitschrift für Umweltpolitik und Umweltrecht, S. 379-413 • Zaccai, E. (2012), Other two decades in pursuit of sustainable development: Influence, transformations, limits, in: Environmental Development 1 • VO (EG) Nr. 1221/2009 (EMAS) • ISO 14001: 2015

Modulbezeichnung:	**Verkehrsflusssimulation**
ggf. Modulniveau:	Master
ggf. Kürzel:	
ggf. Untertitel:	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester/ Dauer der Module:	Studiensemester: 2. Dauer: 1 Semester
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr.-Ing. Karl-Heinz Schweig
Dozent:	Prof. Dr.-Ing. Karl-Heinz Schweig
Sprache:	Deutsch
Lehrform/SWS:	Vorlesung: 2 SWS Übung: 2 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenz: 56 Std. Eigenstudium: 124 Std.
Kreditpunkte:	6 ETCS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Keine
Angestrebte Lernergebnisse:	Bezogen auf die übergeordneten Lernziele des Studien-gangs trägt dieses Modul insbesondere bei zu den Kompetenzbereichen: • Inhalte und Probleme mit Fachkollegen kommunizieren Entscheidungen logisch und überzeugend artikulieren • Wissenschaftliche Methoden und neue Erkenntnisse auf praktische Problemstellungen anwenden Die Studierenden kennen die Grundlagen und wissen um die komplexen Zusammenhänge der „Verkehrsflusssimulation“. Sie sind in der Lage ein EDV-basiertes Verkehrsfluss-Modell für praktische Anwendungen einzusetzen. Das Durchführen von Simulationsstudien durch Modellierung des Verkehrsflusses auf Verkehrsanlagen wird beherrscht. Die Studierenden lernen auf der Grundlage des erarbeiteten Wissens sowie der vermittelten

	Kompetenzen logisch zu denken und rationale, ethisch begründbare Entscheidungen zu treffen.
Inhalt:	Bewegung des Einzelfahrzeugs, Bewegungsgleichungen, Verkehrskenngrößen, Zustandsformen im Verkehrsablauf / Kontinuitätsgleichung, Leistungsfähigkeit und Qualität des Verkehrsablaufs, Psycho-physisches Wahr-nehmungsmodell, Kalibrierung und Validierung von Modellen der Verkehrsflusssimulation; EDV-Anwendung mittels Einsatzes des Softwaretools „VISSIM“
Studien-/Prüfungsleistungen / Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Klausur oder Hausarbeit/Projektarbeit mit Präsentation
Medienformen:	Präsentation, Tafel, Folien, Beamer, Umdrucke, eigenständiges Arbeiten mit dem Softwaretool „VISSIM“ Darlegung mathematischer/statistischer Verfahren in der Verkehrsflusssimulation, Übungsaufgaben zur beispielhaften Anwendung unterschiedlicher Verfahren in der Verkehrsflusssimulation
Literatur:	• Wiedemann, Rainer (1974): Simulation des Straßenverkehrsflusses, Schriftenreihe des Instituts für Verkehrswesen der Universität Karlsruhe, Heft 8 • Wiedemann, Rainer (1991): Modeling of RTI-Elements on multilane roads. In: Advanced Telematics in Road Transport edited by the Commission of the European Community, DG XIII, Brussels • Willumsen/Ortuzar (2011): Modelling Transport, 4th Edition • Treiber/Kersting (2010): Verkehrsdynamik und -simulation, Springer • Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (2006): Hinweise zur mikroskopischen Verkehrsflusssimulation – Grundlagen und Anwendung • PTV AG: jeweils aktuelle Benutzerhandbücher VISSIM; • Verschiedene Richtlinien und Empfehlungen der Forschungsgesellschaft für Straßen- und

	Verkehrswesen – Datenbank der FGSV, kostenfrei zugänglich für Studierende in der Bibliothek • “Graue Literatur”

Modulbezeichnung:	**Verkehrsmodelle**
ggf. Modulniveau:	Master
ggf. Kürzel:	
ggf. Untertitel:	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester/ Dauer der Module:	Studiensemester: 2. Dauer: 1 Semester
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr.-Ing. Karl-Heinz Schweig
Dozent:	Prof. Dr.-Ing. Karl-Heinz Schweig
Sprache:	Deutsch
Lehrform/SWS:	Vorlesung: 2 SWS Übung: 2 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenz: 56 Std. Eigenstudium: 124 Std.
Kreditpunkte:	6 ETCS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Keine
Angestrebte Lernergebnisse:	Bezogen auf die übergeordneten Lernziele des Studien-gangs trägt dieses Modul insbesondere bei zu den Kompetenzbereichen: • Inhalte und Probleme mit Fachkollegen kommunizieren Entscheidungen logisch und überzeugend artikulieren • Wissenschaftliche Methoden und neue Erkenntnisse auf praktische Problemstellungen anwenden Verkehrsmodelle sind insbesondere Berechnungsverfahren (Analyse, Prognose, Szenarien) für den fließenden Verkehr. Sie dienen der Nachfrageermittlung sowie der Berechnung der Verkehrsumlegung und sind Grundlage für die verkehrstechnische, verkehrsorganisatorische und betriebliche Gestaltung und Bemessung der Verkehrssysteme und der Verkehrsinfrastruktur. Die Studierenden kennen die grundlegenden Zusammenhänge der Verkehrsmodellierung. Sie sind

	in der Lage am Beispiel einer Modellregion/Modellstadt unter Einsatz eines grafisch interaktiven Programmsystems ein "kleines" Verkehrsmodell in der Handhabung zu beherrschen. Die Studierenden lernen auf der Grundlage des erarbeiteten Wissens sowie der vermittelten Kompetenzen logisch zu denken und rationale, ethisch begründbare Entscheidungen zu treffen.
Inhalt:	EDV-basierte Anwendung von Verkehrsnachfrage-modellen: • Disaggregierte Verkehrsberechnungsmodelle; Einführung in VISEM/VISUM; Datengrundlagen; Hochrechnungsverfahren; Modellentwicklung am PC – ein Beispiel; Kalibrierung des Modells. EDV-basierte Anwendung von Verkehrsumlegungs-modellen: • Theorie von Verkehrsumlegungsmodellen; Einführung in VISUM; Praktische Anwendung eines Verkehrsumlegungsmodells zur Lösung aktueller regionaler und städtischer Verkehrsprobleme an einem realen Beispiel.
Studien-/Prüfungsleistungen / Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Klausur oder Hausarbeit/Projektarbeit mit Präsentation
Medienformen:	Präsentation, Tafel, Folien, Beamer, Umdrucke, eigenständiges Arbeiten mit dem Softwaretool „VISEM/VISUM“ Darlegung mathematischer/statistischer Verfahren in der Verkehrsmodellierung, Übungsaufgaben zur beispielhaften Anwendung unterschiedlicher Verfahren in der Verkehrsmodellierung
Literatur:	• Schnabel/Lohse (2011): Grundlagen der Straßenverkehrstechnik und der Verkehrsplanung, Band 2: Verkehrsplanung • Steierwald et al. (2005), Stadtverkehrsplanung • Köhler (2001), Verkehr – Straße, Schiene, Luft • Köhler/Wermuth (2001), Analyse der Anwendung von Verkehrsnachfragemodellen • DLR (2018) Mobilitätsverhalten in Deutschland – MID2018

	• PTV AG: jeweils aktuelle Benutzerhandbücher VISEM/VISUM • Verschiedene Richtlinien und Empfehlungen der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen – Datenbank der FGSV, kostenfrei zugänglich für Studierende in der Bibliothek • “Graue Literatur”

Modulbezeichnung:	**Verkehrssystemtechnik**
ggf. Modulniveau:	Master
ggf. Kürzel:	
ggf. Untertitel:	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester/ Dauer der Module:	Studiensemester: 1. Dauer: 1 Semester
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr.-Ing. Karl-Heinz Schweig
Dozent:	Prof. Dr.-Ing. Karl-Heinz Schweig
Sprache:	Deutsch
Lehrform/SWS:	Vorlesung: 2 SWS Übung: 2 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenz: 56 Std. Eigenstudium: 124 Std.
Kreditpunkte:	6 ETCS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Keine
Angestrebte Lernergebnisse:	Bezogen auf die übergeordneten Lernziele des Studien-gangs trägt dieses Modul insbesondere bei zu den Kompetenzbereichen: • Inhalte und Probleme mit Fachkollegen kommunizieren Entscheidungen logisch und überzeugend artikulieren • Wissenschaftliche Methoden und neue Erkenntnisse auf praktische Problemstellungen anwenden Die Studierenden kennen die grundlegen Verfahren und Zusammenhänge, die für eine Arbeit als Verkehrsingenieur notwendig sind. Sie sind in der Lage neben den theoretischen wissenschaftlichen Grundlagen auch die praktische Arbeitsmethodik im Umgang mit den gängigen Richtlinien unter Nutzung aktueller Planungssoftware in der Praxis anzuwenden. Die Studierenden lernen auf der Grundlage des erarbeiteten Wissens sowie der vermittelten

	Kompetenzen logisch zu denken und rationale, ethisch begründbare Entscheidungen zu treffen.
Inhalt:	Grundlagen, Lichtsignalsteuerung und Knotenpunktentwurf, Entwurf von Signalprogrammen, Leistungsfähigkeit und Qualität des Verkehrsablaufs, Steuerungsverfahren, Koordinierung von LSAn, Ausführung, Abnahme und Betrieb, Instandhaltung, EDV-Anwendung mittels Einsatz des Ingenieurarbeitsplatzes „LISA 7.0“; Adaptive Steuerung; Einbindung in die Umsetzungsphasen des autonomen Fahrens
Studien-/Prüfungsleistungen / Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Klausur oder Hausarbeit/Projektarbeit mit Präsentation
Medienformen:	Präsentation, Tafel, Folien, Beamer, Umdrucke, eigenständiges Arbeiten mit dem Softwaretool „LISA 7.0“ Darlegung mathematischer/statistischer Verfahren in der Verkehrssystemtechnik, Übungsaufgaben zur beispielhaften Anwendung unterschiedlicher Verfahren in der Verkehrssystemtechnik
Literatur:	• Schnabel/Lohse (2011): Grundlagen der Straßenverkehrstechnik und der Verkehrsplanung, Band 2: Verkehrsplanung • Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (2015): Richtlinien für Lichtsignalanlagen (RiLSA) • Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (2015): Beispiele zu den Richtlinien für Lichtsignalanlagen • Hessisches Landesamt für Straßen- und Verkehrswesen (2007): Handbuch für Verkehrssicherheit und Verkehrstechnik • Schlotthauer und Wauer (2018/2019): Handbuch LISA 7.0 • Verschiedene Richtlinien und Empfehlungen der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen – Datenbank der FGSV, kostenfrei zugänglich für Studierende in der Bibliothek • “Graue Literatur”

Modulbezeichnung:	**Vernetzung und Verkehrstelematik**
ggf. Modulniveau:	Master
ggf. Kürzel:	
ggf. Untertitel:	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester/ Dauer der Module:	Studiensemester: 2. Dauer: 1 Semester
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr.-Ing. Karl-Heinz Schweig
Dozent:	Prof. Dr.-Ing. Karl-Heinz Schweig
Sprache:	Deutsch
Lehrform/SWS:	Vorlesung: 2 SWS Übung: 2 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenz: 56 Std. Eigenstudium: 124 Std.
Kreditpunkte:	6 ETCS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Keine
Angestrebte Lernergebnisse:	Bezogen auf die übergeordneten Lernziele des Studien-gangs trägt dieses Modul insbesondere bei zu den Kompetenzbereichen: • Inhalte und Probleme mit Fachkollegen kommunizieren Entscheidungen logisch und überzeugend artikulieren • Wissenschaftliche Methoden und neue Erkenntnisse auf praktische Problemstellungen anwenden Die Studierenden kennen die Grundlagen in der Thematik „Verkehrssystemmanagement und Verkehrstelematik“, Sie sind vertraut mit den neuesten Entwicklungen und Einsatzbereichen von Leit- und Informationssystemen (MIV, ÖPNV, Güterverkehr). Sie sind in der Lage die Einführung solcher Systeme nach wissenschaftlichen, technischen und wirtschaftlichen Grundsätzen zu begleiten.

	Die Studierenden lernen auf der Grundlage des erarbeiteten Wissens sowie der vermittelten Kompetenzen logisch zu denken und rationale, ethisch begründbare Entscheidungen zu treffen.
Inhalt:	Technische Grundlagen der Verkehrstelematik, Rechtliche Grundlagen, Organisationen im Bereich der Intelligenten Verkehrssysteme (IVS), Mobilität in Ballungsräumen, Vernetzte Verkehrssysteme – die neuesten Entwicklungen, Telematik im Kfz, , Inhouse-Parkleitsystem, Städtische Parkleitsysteme, Einrichtungen der Verkehrstelematik im Straßenverkehr; Leit- und Informationssysteme (ITCS) im öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV), Mobilitätszentralen, Verkehrstelematik und Verkehrssicherheit, Leit- und Informationssysteme im Güterverkehr, Autonomes Fahren (MIV, GV, ÖPNV)
Studien- /Prüfungsleistungen / Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Klausur oder Hausarbeit/Projektarbeit mit Präsentation
Medienformen:	Präsentation, Tafel, Folien, Beamer, Umdrucke
Literatur:	• Literatur wird aufgrund der schnellen Entwicklungen in diesem Themenbereich jeweils zu Beginn der Vorlesung bekanntgegeben • Foliensammlung zur Vorlesung • “Graue Literatur”

Modulbezeichnung:	**Semesterprojekt**
ggf. Modulniveau:	Master
ggf. Kürzel:	
ggf. Untertitel:	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester/ Dauer der Module:	Studiensemester: 3. Dauer: 1 Semester
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr. Guido Mihatsch
Dozent:	Prof. Dr. Guido Mihatsch
Sprache:	Deutsch
Lehrform/SWS:	Gelenkte Projektarbeit.
Arbeitsaufwand:	360 Stunden, 12 Wochen
Kreditpunkte:	12 ETCS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Siehe Prüfungsordnung
Empfohlene Voraussetzungen:	Siehe Prüfungsordnung
Angestrebte Lernergebnisse:	Das Semesterprojekt soll die Studierenden an die berufliche Tätigkeit des mit dem Studiengang verknüpften Berufsziels heranführen. Es soll insbesondere dazu dienen, die im bisherigen Studium erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten in der Praxis anzuwenden. Die Soziale Kompetenz wird durch die erforderlichen Interaktionen mit den Wissensträgern gefördert.
Inhalt:	Anwendung und Umsetzung von Kenntnissen und wissenschaftlichen Methoden zur Lösung exemplarischer Aufgaben, Durchführung von Fallstudien.
Studien-/Prüfungsleistungen / Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Keine Prüfung. Die Vergabe der Leistungspunkte setzt eine durch den Dozenten mit mindestens ausreichend bewertete Modulleistung (Bericht in schriftlicher Form) voraus.
Medienformen:	
Literatur:	

Modulbezeichnung:	**Masterarbeit mit Kolloquium**
ggf. Modulniveau:	Master
ggf. Kürzel:	
ggf. Untertitel:	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester/ Dauer der Module:	Studiensemester: 4. Dauer: 21 Wochen
Modulverantwortlicher:	Dekan
Dozent:	Prof. der Lehreinheit
Sprache:	
Lehrform/SWS:	Angeleitete, jedoch weitgehend selbstständige Bearbeitung einer Aufgabenstellung aus dem Handel, der Industrie, des Dienstleistungssektor oder wissenschaftlicher Art.
Arbeitsaufwand:	21 Wochen
Kreditpunkte:	27 ECTS Masterarbeit 3 ECTS Kolloquium.
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Siehe Prüfungsordnung
Empfohlene Voraussetzungen:	
Angestrebte Lernergebnisse:	Die Masterarbeit befähigt die Studierenden, innerhalb einer vorgegebenen Frist entweder • eine komplexe praxisorientierte Problemstellung sowohl in ihren fachlichen Einzelheiten als auch in den fachübergreifenden Zusammenhängen nach wissenschaftlichen Methoden zu durchdringen und selbstständig zu bearbeiten und das Ergebnis darzustellen, oder • eine anspruchsvolle Fragestellung aus der aktuellen Forschung eigenständig zu bearbeiten und selbstständig ein neues wissenschaftliches Ergebnis zu entwickeln und darzustellen. Die Soziale Kompetenz wird durch die erforderlichen Interaktionen mit den Wissensträgern gefördert.
Inhalt:	Die Inhalte der Masterarbeit sind themenabhängig.

Studien-/Prüfungsleistungen / Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Masterthesis: Schriftliche Ausarbeitung des Themas der Masterthesis. Kolloquium: Mündliche Prüfung. Einzelheiten sind in der Prüfungsordnung des Studiengangs beschrieben.
Medienformen:	
Literatur:	