

# **Modulhandbuch für den Bachelorstudiengang**

**B.Sc.**

**Mobilität und Logistik**

**im Fachbereich  
Ingenieur- und Naturwissenschaften**

an der Westfälischen Hochschule  
Standort Recklinghausen

Stand: 13.09.2023

## Präambel:

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

<b>Wissen und Verstehen</b>	<b>Können (Wissenserschließung)</b>
<p><u>Wissensverbreiterung:</u> Wissen und Verstehen von Absolventen bauen auf der Ebene der Hochschulzugangsberechtigung auf und gehen über diese wesentlich hinaus. Absolventen haben ein breites und integriertes Wissen und Verstehen der wissenschaftlichen Grundlagen ihres Lerngebietes nachgewiesen.</p> <p><u>Wissensvertiefung:</u> Sie verfügen über ein kritisches Verständnis der wichtigsten Theorien, Prinzipien und Methoden ihres Studienprogramms und sind in der Lage ihr Wissen vertikal, horizontal und lateral zu vertiefen. Ihr Wissen und Verstehen entspricht dem Stand der Fachliteratur, sollte aber zugleich einige vertiefte Wissensbestände auf dem aktuellen Stand der Forschung in ihrem Lerngebiet einschließen.</p>	<p>Absolventen haben folgende Kompetenzen erworben:</p> <p><u>Instrumentale Kompetenzen:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ihr Wissen und Verstehen auf ihre Tätigkeit oder ihren Beruf anzuwenden und Problemlösungen und Argumente in ihrem Fachgebiet zu erarbeiten und weiterzuentwickeln.</li> </ul> <p><u>Systemische Kompetenzen:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• relevante Informationen, insbesondere in ihrem Studienprogramm zu sammeln, zu bewerten und zu interpretieren;</li> <li>• daraus wissenschaftlich fundierte Urteile abzuleiten, die gesellschaftliche, wissenschaftliche, und ethische Erkenntnisse berücksichtigen;</li> <li>• selbständig weiterführende Lernprozesse zu gestalten.</li> </ul> <p><u>Kommunikative Kompetenzen:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• fachbezogene Positionen und Problemlösungen zu formulieren und argumentativ zu verteidigen;</li> <li>• sich mit Fachvertretern und mit Laien über Informationen, Ideen, Probleme und Lösungen austauschen;</li> <li>• Verantwortung in einem Team übernehmen.</li> </ul>

<sup>1</sup> Im Zusammenwirken von Hochschulrektorenkonferenz, Kultusministerkonferenz und Bundesministerium für Bildung und Forschung erarbeitet und von der Kultusministerkonferenz am 21.04.2005 beschlossen.

Modulhandbuch Mobilität und Logistik (B.Sc.)

Bachelor Mobilität und Logistik (B. Sc.)											
Sem.	Praxisphase				Bachelorarbeit + Kolloquium						
	OPNV / Planung öffentlicher Verkehrssysteme		Fachsprache Englisch		Globale Netze		Internationales Management		Wahlpflichtfach 3 (BSC C)		
6	WIN	4 SWS	6 CP	SPZ	4 SWS	6 CP	SCU	4 SWS	MCK	4 SWS	6 CP
5	WIN	4 SWS	6 CP	WIN	4 SWS	6 CP	SCU	4 SWS	RUM	4 SWS	6 CP
4	N.N.	4 SWS	6 CP	WIN	4 SWS	6 CP	SCU	4 SWS	RUM	4 SWS	6 CP
3	WIN	4 SWS	6 CP	SKR	4 SWS	6 CP	SCU	4 SWS	RUM	4 SWS	6 CP
2	WIN	4 SWS	6 CP	WIN	4 SWS	6 CP	BOE	4 SWS	MCK	4 SWS	6 CP
1	N.N.	4 SWS	6 CP	KEU	4 SWS	6 CP	SCU	4 SWS	MCK	4 SWS	6 CP

**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 Stunden- und Prüfungsplan zu den Pflichtfächern kann wegen dieser Wahlfreiheit nicht in jedem Fall gewährleistet werden!
- Die Wahlkataloge können 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 Doppelungen

**Wahlkatalog Sommersemester**

Automobilitätsentwicklung, MIH  
 Infrastrukturmutzungsentgelte und -finanzierung, RUM  
 Programmieren mit Arduino, WUE  
 Datenanalyse, MIEN  
 --, --  
 --, --  
 --, --  
 --, --  
 --, --  
 --, --  
 --, --  
 --, --  
 --, --  
 --, --  
 --, --

**Wahlkatalog Wintersemester**

Bahnbetrieb, WIN  
 Infrastruktur / Fahweg, WIN  
 Schienenfahrzeuge, WIN  
 Schienengüterverkehr, WIN  
 Verkehrsmodelle, KEU  
 --, --  
 --, --  
 --, --  
 --, --  
 --, --  
 --, --  
 --, --  
 --, --  
 --, --  
 --, --  
 --, --

**Inhaltsverzeichnis:**

Allgemeine Betriebswirtschaftslehre .....	6
Automobilentwicklung .....	9
Bahnbetrieb.....	11
Datenanalyse .....	14
Fachsprache Englisch .....	16
Globale Netze .....	19
Grundlagen der Bahnsystemtechnik .....	22
Grundlagen der Elektrotechnik .....	25
Grundlagen der Technischen Mechanik .....	28
Informatik für Logistik und Verkehr .....	30
Infrastruktur/Fahrweg.....	32
Infrastrukturnutzungsentgelte und Infrastrukturfinanzierung.....	35
Internationales Management .....	38
Investition und Finanzierung .....	42
IT-gestützte Logistikkonzepte und -strategien .....	45
Leit- und Sicherungstechnik.....	48
Management von Transport- und Verkehrsbetrieben.....	52
Marketing und Vertrieb.....	55
Operations Research in Verkehr und Logistik .....	58
ÖPNV/ Planung öffentlicher Verkehrssysteme .....	60
Outsourcing in der Logistik .....	63
Programmieren mit Arduino.....	66
Schienenfahrzeuge.....	69
Schienengüterverkehr .....	72
Sensortechnik und Mechatronik .....	75
Statistik in Mobilität und Logistik.....	78
Verkehrsmodelle.....	80
Verkehrsplanung.....	82
Verkehrspolitik .....	85

Modulhandbuch Mobilität und Logistik (B.Sc.)

Verkehrssteuerung, Verkehrsmanagement .....	<b>88</b>
Volkswirtschaftslehre .....	<b>91</b>
Praxisphase.....	<b>93</b>
Bachelorarbeit mit Kolloquium .....	<b>95</b>

<b>Modulbezeichnung:</b>	<b>Allgemeine Betriebswirtschaftslehre</b>
<b>Ggf. Modulniveau:</b>	Bachelor
<b>Ggf. Kürzel:</b>	BWL
<b>Ggf. Untertitel:</b>	-
<b>Ggf. Lehrveranstaltungen:</b>	-
<b>Studiensemester/ Dauer der Module:</b>	Studiensemester: 1. Dauer (Semester): 1
<b>Modulverantwortlicher:</b>	Prof. Dr. rer. pol. Charles McKay
<b>Dozent:</b>	Prof. Dr. rer. pol. Charles McKay
<b>Sprache:</b>	Deutsch
<b>Lehrform/SWS:</b>	Vorlesung: 2 SWS Übung/ Seminaristischer Unterricht: 2 SWS
<b>Arbeitsaufwand (in Stunden):</b>	Präsenz: 60 Std. Eigenstudium: 120 Std.
<b>Kreditpunkte (ETCS):</b>	6 ETCS
<b>Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:</b>	Keine
<b>Empfohlene Voraussetzungen:</b>	Keine
<b>Angestrebte Lernergebnisse:</b>	<p>Bezogen auf die übergeordneten Lernziele des Studien-gangs trägt dieses Modul insbesondere zu folgenden Kompetenzbereichen bei:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wirtschaftliche, soziale und rechtliche Rahmenbedingungen verstehen und beurteilen</li> <li>• Rationale und ethisch begründbare Entscheidungen treffen und kritisch denken</li> <li>• Wissenschaftliche Methoden und neue Erkenntnisse auf praktische Problemstellungen anwenden und/ oder moderne Informationstechnologien effektiv nutzen</li> </ul>

	<p>Nach Abschluss dieses Moduls können die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Grundlagen des betriebswirtschaftlichen Denkens und Handelns wissenschaftlich einordnen</li> <li>• Unternehmensstrukturen erkennen und in den Kontext des Gesamtmarktes einordnen</li> <li>• Preisfindungsprozesse entwickeln und interpretieren</li> <li>• Gewinnmaximale Preis-Mengenkombinationen ermitteln und als Bestandteil der strategischen Unternehmensausrichtung einordnen und interpretieren</li> <li>• Produktions- und Absatzprozesse verstehen und als Bestandteil der Kundenakquisition und des Vertriebs einsetzen</li> <li>• die grundsätzlichen Rechtsformen von Personen- und Kapitalgesellschaften anhand der entsprechenden Gesetzestexte einordnen</li> <li>• die Frage, wie dauerhaft Werte geschaffen werden und welche Maßnahmen zur Zielerreichung notwendig sind, in den Mittelpunkt des Marketings stellen</li> <li>• mittels strategischer Analysemodelle Portfolio- und grundsätzliche Unternehmensstrategien entwickeln und interpretieren.</li> </ul>
<b>Inhalt:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundsätzliche Einordnung der Betriebswirtschaftslehre</li> <li>• Unternehmensstrukturen: Aufbau- und Ablauforganisation</li> <li>• Preis-Absatz-Funktionen</li> <li>• Preiselastizitäten</li> <li>• Finanzmathematik</li> <li>• Investitionslehre</li> <li>• Kurvendiskussionen: Ermittlung von Gewinnmaxima, Break-Even-Punkte</li> <li>• Typologie des Unternehmens (Strukturen)</li> <li>• Unternehmensziele (Premium- versus Volumenstrategie)</li> <li>• Marketingplanung</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unternehmensorganisation (Aufbau- und Ablauforganisation)</li> <li>• Rechtsformen von Unternehmen</li> <li>• Strategieplanung (bspw. nach Ansoff, Porter und Boston Consulting Group)</li> <li>• Marktanalysen (bspw. nach Porter)</li> </ul>
<b>Studien- /Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b>	Klausur: 120 Min.
<b>Medienformen:</b>	Präsentation; Tafel, PC, Beamer; Skript und Filme
<b>Literatur:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Thommen J-P., Achleitner A-K., Allgemeine BWL, 4. Aufl.</li> <li>• Wöhe G., Einführung in die allgemeine BWL, 21. Aufl.</li> <li>• Schierenbeck, G.; Wöhle, C.B., Grundzüge der Betriebswirtschaftslehre, 17 Aufl.</li> <li>• Johnson, G; Scholes, K.; Whittington, R.; Strategisches Management. Eine Einführung; München, 9. Aufl.</li> </ul>



<b>Modulbezeichnung:</b>	<b>Automobilentwicklung</b>
<b>Ggf. Modulniveau:</b>	Bachelor
<b>Ggf. Kürzel:</b>	-
<b>Ggf. Untertitel:</b>	-
<b>Ggf. Lehrveranstaltungen:</b>	-
<b>Studiensemester/ Dauer der Module:</b>	Studiensemester: 4. Dauer (Semester): 1
<b>Modulverantwortlicher:</b>	Prof. Dr. Guido Mihatsch
<b>Dozent:</b>	Prof. Dr. Guido Mihatsch
<b>Sprache:</b>	Deutsch
<b>Lehrform/SWS:</b>	Seminaristische Vorlesung: 2 SWS Übung: 2 SWS
<b>Arbeitsaufwand (in Stunden):</b>	Präsenz: 60 Std. Eigenstudium: 120 Std.
<b>Kreditpunkte (ETCS):</b>	6 ETCS
<b>Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:</b>	Keine
<b>Empfohlene Voraussetzungen:</b>	Grundlagen der Physik und der Technischen Mechanik
<b>Angestrebte Lernergebnisse:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden lernen die Grundzüge der Fahrphysik kennen und können damit selbstständig Achslasten, Antriebsleistungen etc. errechnen.</li> <li>• Die Studierenden kennen den grundsätzlichen Aufbau eines Kraftfahrzeuges und verstehen die Aufgaben und Funktionsweisen der wichtigsten Fahrzeugkomponenten.</li> <li>• Die Studierenden verstehen die zu Grunde liegenden Entwicklungsprozesse der Komponenten und des Gesamtfahrzeugs und können die Abhängigkeiten der einzelnen Teilprozesse beschreiben und z.B. Grenzen einer Verkürzung der Entwicklungszeiten beschreiben.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Im Rahmen des Moduls lernen die Studierenden ebenso die Grundzüge der Produktion der Fahrzeuge in Theorie und Praxis kennen.</li> <li>• Gesellschaftliche und soziale Verantwortung: Bei der Lehre wird insbesondere der Energie- und Ressourcenverbrauch bei der Herstellung, wie beim Betrieb der Fahrzeuge kritisch diskutiert</li> </ul>
<b>Inhalt:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definition der Automobile nach DIN 70010</li> <li>• Fahrphysik</li> <li>• Leistungsbedarf, Fahrgrenzen</li> <li>• Karosseriebauformen und –werkstoffe</li> <li>• Fahrwerkskomponenten</li> <li>• Entwicklungsablauf und –methodik (PEP)</li> <li>• Produktionsprozess (PP)</li> </ul>
<b>Studien- /Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b>	Klausur: 90 Min.
<b>Medienformen:</b>	Präsentationen über Beamer, Rechnungen an der Tafel, Vorträge der Studierenden, Exkursion(en)
<b>Literatur:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsunterlagen im Downloadbereich (Moodle)</li> <li>• Bosch: Kraftfahrtechnisches Taschenbuch</li> <li>• Braess, Seiffert: Handbuch der Kraftfahrzeugtechnik</li> </ul>

<b>Modulbezeichnung:</b>	<b>Bahnbetrieb</b>
<b>Ggf. Modulniveau:</b>	Bachelor
<b>Ggf. Kürzel:</b>	-
<b>Ggf. Untertitel:</b>	-
<b>Ggf. Lehrveranstaltungen:</b>	-
<b>Studiensemester/ Dauer der Module:</b>	Studiensemester: 3. oder 5. Dauer (Semester): 1
<b>Modulverantwortlicher:</b>	Prof. Dr.-Ing. Dan Winnesberg
<b>Dozent:</b>	Prof. Dr.-Ing. Dan Winnesberg
<b>Sprache:</b>	Deutsch
<b>Lehrform/SWS:</b>	Seminaristischer Unterricht mit integrierter Übung und integriertem Praktikum (Simulationssystem für elektronische Stellwerke), Praktikumsanteil in Kleingruppen: 4 SWS
<b>Arbeitsaufwand (in Stunden):</b>	Präsenz: 60 Std. Eigenstudium: 120 Std.
<b>Kreditpunkte (ETCS):</b>	6 ETCS
<b>Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:</b>	Keine
<b>Empfohlene Voraussetzungen:</b>	Grundlagen der Bahnsystemtechnik
<b>Angestrebte Lernergebnisse:</b>	<p>Bezogen auf die übergeordneten Lernziele des Studienganges trägt dieses Modul insbesondere bei zur Erlangung der Kenntnisse:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Breites Basis- und Überblickswissen in ausgewählten ingenieurwissenschaftlichen Bereichen der Mobilität und der Logistik</li> </ul> <p>Studierende, die das Modul besucht haben,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kennen die wichtigsten Themen des Bahnbetriebs</li> <li>• können ausgewählte Aufgaben bei der Durchführung des Betriebs im Regelbetrieb und elementare Aufgaben bei Abweichungen vom Regelbetrieb ausführen</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• können Umlauf- und Bildfahrpläne erstellen</li> <li>• können Sperrzeiten ermitteln und elementare Aufgaben bei Leistungsfähigkeitsuntersuchungen lösen</li> <li>• können ausgewählte Problemstellungen des Betriebs analysieren und lösen sowie Lösungen bewerten, auswählen und anwenden</li> </ul>
<b>Inhalt:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung in die gesetzlichen Grundlagen und Auszüge ausgewählter Inhalte von Regelwerken</li> <li>• Signalsysteme, Stellwerke, Betriebssteuerung und Automatisierung, Zuglenkung, Betriebszentrale und Netzleitzentrale in der Betriebsdurchführung</li> <li>• Betriebliche Unterlagen</li> <li>• Fahrpläne, kurzer Einblick Fahrplanerstellung, Taktfahrpläne, integraler Taktfahrplan (ITF)</li> <li>• Sperrzeiten, kurzer Einblick Leistungsfähigkeit von Strecken, Knoten und Rangierbahnhöfen sowie betriebliche, technische und bauliche Maßnahmen zu deren Steigerung</li> <li>• Fahren und Bauen, Baumaßnahmen, Planung, Abstimmung, Koordination, Bündelung, Durchführung</li> <li>• Kurzer Einblick Betriebsstörungen, Verspätungen, Konflikte, Disposition, Betriebsqualität und Maßnahmen zu deren Verbesserung</li> <li>• Durchführung des Betriebs im Regelbetrieb und ausgewählte Themen bei Abweichungen vom Regelbetrieb</li> <li>• Kurzer Einblick besondere Betriebsverfahren: ausgewählte Themen zu einfachen betrieblichen Verhältnissen, Zugleitbetrieb, LZB und ETCS</li> <li>• Unterschiede und Besonderheiten im ÖPNV: EBO/BOStrab, Betriebsdurchführung, Oberflächenverkehr, Stellwerke, ÖV-Beschleunigung, Automatische Betriebsführung, Anschlusssicherung</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fahrgastinformation</li> <li>• Umlauf-, Fahr- und Dienst-/Personaleinsatzplanung</li> <li>• Kurze Einblicke betriebliche Infrastrukturplanung, Netz- und Angebotsgestaltung, Betrieb im Schienengüterverkehr und Notfallmanagement</li> <li>• Veranschaulichung, Vertiefung und Übung mit Hilfe von Simulationssystemen für Elektronische Stellwerke</li> </ul>
<b>Studien- /Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b>	Klausur oder mündliche Prüfung oder Haus- / Projektarbeit
<b>Medienformen:</b>	Beamer, Overheadprojektor, Tafel, Labor (Stellwerkssimulation)
<b>Literatur:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Materialien zur Lehrveranstaltung</li> <li>• Hausmann, Enders: Grundlagen des Bahnbetriebs</li> <li>• Heister u. a.: Eisenbahnbetriebstechnologie</li> <li>• Pacht: Systemtechnik des Schienenverkehrs</li> <li>• Pacht: Das Sperrzeitmodell in der Fahrplankonstruktion</li> <li>• Wichtigste Fachzeitschriften: EI, ETR, Der Nahverkehr</li> </ul>

<b>Modulbezeichnung:</b>	<b>Datenanalyse</b>
<b>Ggf. Modulniveau:</b>	Bachelor
<b>Ggf. Kürzel:</b>	-
<b>Ggf. Untertitel:</b>	-
<b>Ggf. Lehrveranstaltungen:</b>	-
<b>Studiensemester/ Dauer der Module:</b>	Studiensemester: 2. oder 4. Dauer (Semester): 1 Semester
<b>Modulverantwortlicher:</b>	M.Sc. Klaus Mengesdorf
<b>Dozent:</b>	M.Sc. Klaus Mengesdorf
<b>Sprache:</b>	Deutsch
<b>Lehrform/SWS:</b>	Vorlesung: 2 SWS Übung: 2 SWS
<b>Arbeitsaufwand (in Stunden):</b>	Präsenz: 60 Std. Eigenstudium: 120 Std.
<b>Kreditpunkte (ETCS):</b>	6 ETCS
<b>Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:</b>	Keine
<b>Empfohlene Voraussetzungen:</b>	Grundkenntnisse in Statistik
<b>Angestrebte Lernergebnisse:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden lernen die Grundzüge und grundlegende Prozesse der tabellenbasierten Datenanalyse kennen.</li> <li>• Die Studierenden kennen den grundsätzlichen Aufbau IT-gestützter Daten, verstehen die Aufgaben und Funktionsweisen der wichtigsten Analysemethoden in der Theorie und können diese anhand von Beispielen aus der Praxis anwenden und erklären.</li> <li>• Im Rahmen der Lehre wird insbesondere auch auf den Energie- und Ressourcenbedarf innerhalb unternehmerischer Anwendungen eingegangen sowie deren ökologisch ökonomisches Optimierungspotential</li> </ul>

	perspektivisch, analytisch und kritisch diskutiert.
<b>Inhalt:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenntnis einfacher Datenstrukturen</li> <li>• Grundlagen automatisierter, IT-gestützter Analysen</li> <li>• Auf Basis von Microsoft Excel           <ul style="list-style-type: none"> <li>o Anwendungsbasiertes Wissen</li> <li>o Benutzeroberflächenmodellierung</li> <li>o VBA-Programmierung</li> </ul> </li> </ul>
<b>Studien- /Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b>	Projektarbeit oder Klausur 120 Min.
<b>Medienformen:</b>	PC, Tafel Beamer
<b>Literatur:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wies, Hernández García (2019): Excel 2019. Grundlagen. 2. Auflage, Herdt Bodenheim 2019.</li> <li>• Wies, Hernández García (2019): Excel 2019. Fortgeschrittene Techniken. 3. Auflage, Herdt Bodenheim 2019.</li> <li>• Kellner, Brabänder (2019): VBA mit Excel. Einführung für Betriebswirte. 3. Auflage, Springer Berlin 2019.</li> </ul>

<b>Modulbezeichnung:</b>	<b>Fachsprache Englisch</b>
<b>Ggf. Modulniveau:</b>	Bachelor
<b>Ggf. Kürzel:</b>	-
<b>Ggf. Untertitel:</b>	-
<b>Ggf. Lehrveranstaltungen:</b>	-
<b>Studiensemester/ Dauer der Module:</b>	Studiensemester: 2. Dauer (Semester): 1
<b>Modulverantwortlicher:</b>	Dr. Petra Iking (Leiterin Sprachenzentrum)
<b>Dozent:</b>	Frau Brassat, Herr Nelken-Tölle et al.
<b>Sprache:</b>	Deutsch/Englisch
<b>Lehrform/SWS:</b>	Seminaristische Veranstaltung im Präsenzstudium und angeleitetes Selbststudium in Form von E- Learning: 4 SWS
<b>Arbeitsaufwand (in Stunden):</b>	Präsenz: 60 Std. Eigenstudium: 120 Std.
<b>Kreditpunkte (ETCS):</b>	6 ETCS
<b>Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:</b>	Keine
<b>Empfohlene Voraussetzungen:</b>	Englischkenntnisse, die der Jahrgangsstufe 12 entsprechen; ggf. Teilnahme am propädeutischen English-Support-Programme des Sprachenzentrums
<b>Angestrebte Lernergebnisse:</b>	Berufsorientierte, akademische englischsprachige Diskurs- und Handlungskompetenz unter Berücksichtigung (inter-) kultureller Elemente
<b>Inhalt:</b>	Das Seminar beinhaltet u.a. folgende Themenschwerpunkte aus fachsprachlicher Sicht: <ul style="list-style-type: none"> <li>• logistics: systems and concepts</li> <li>• diagrams and geometrical shapes</li> <li>• mathematical formulas/equations (supported by learning software FFT created by the Language Center)</li> <li>• supply chain management and modes of transportation</li> <li>• sustainable development</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• basic economic concepts</li> </ul>
<b>Studien- /Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b>	Klausur: 120 Min.
<b>Medienformen:</b>	Systematischer Einsatz klassischer und interaktiver Medien – auch im MultiMedia Sprachlabor des Sprachenzentrums, z.B. e-learning-Modul FFT (Fast Formula Trainer)
<b>Literatur:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reader des Sprachenzentrums</li> <li>• Weiterführende Literatur:</li> <li>• Galster, Gabi und Rupp, Christine;</li> <li>• Wirtschaftsenglisch für Studium und Beruf, 3. Auflage; Oldenbourg Wissenschaftsverlag 2013</li> <li>• Hugos, Michael; Essentials of Supply Chain Management, 4th edition; John Wiley &amp; Sons 2018</li> <li>• Sussman Joseph; Introduction to Transportation Systems; Artech House Publishers 2000</li> <li>• Grant, David B., Trautrim, Alexander, Chee Yew</li> <li>• Wong; Sustainable Logistics and Supply Chain Management: Principles and Practices for Sustainable Operations and Management, Revised Edition; Kogan Page 2015</li> <li>• Crocker, B., Jessop, D., Morrison, A.; Inbound Logistics Management: Storage and Supply of Materials for the Modern Supply Chain; Pearson 2011</li> <li>• Oxford Advanced Learner’s Dictionary, 9th Edition; Cornelsen Verlag 2015</li> <li>• Lewisch, Ingrid und Posamentier, Alfred S.; Mathematisches Fachwörterbuch EnglischDeutsch/Deutsch-Englisch, 4. Auflage; Cornelsen Schulverlage 2015</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Verschiedene einschlägige Fachwörterbücher aus den Bereichen Wirtschaft und Technik</li></ul>
--	---

<b>Modulbezeichnung:</b>	<b>Globale Netze</b>
<b>Ggf. Modulniveau:</b>	Bachelor
<b>Ggf. Kürzel:</b>	-
<b>Ggf. Untertitel:</b>	-
<b>Ggf. Lehrveranstaltungen:</b>	-
<b>Studiensemester/ Dauer der Module:</b>	Studiensemester: 4. Dauer (Semester): 1 Semester
<b>Modulverantwortlicher:</b>	Prof. Dr.-Ing. Joachim Schulte
<b>Dozent:</b>	Prof. Dr.-Ing. Joachim Schulte
<b>Sprache:</b>	Deutsch
<b>Lehrform/SWS:</b>	Seminaristischer Unterricht mit integrierten Übungen: 4 SWS
<b>Arbeitsaufwand (in Stunden):</b>	Präsenz: 56 Std. Eigenstudium: 124 Std.
<b>Kreditpunkte (ETCS):</b>	6 ETCS
<b>Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:</b>	Keine
<b>Empfohlene Voraussetzungen:</b>	Keine
<b>Angestrebte Lernergebnisse:</b>	Die Veranstaltung dient der Grundlagenvermittlung der logistischen Konzepte und Strategien globaler Liefer- und Versorgungsnetzwerke der Interlogistik. Diese überbetrieblichen Prozesse zu gestalten und zu koordinieren, d.h. Unternehmen, die partnerschaftlich einander zuarbeiten, mittels geeigneter Verkehrs-, Informations-, Materialflusssysteme im Rahmen des Supply Chain Managements zu verknüpfen sind angestrebtes Lernergebnis. Dazu werden Grundlagen der strategischen und operativen Aufgaben zum Transport von Gütern und Personen vermittelt sowie Konzepte, Ansätze und Strategien zum kooperativen Aufbau und Betrieb logistischer

	<p>Netze im Sinne der Supply Chain an Beispielen erarbeitet.</p> <p>Dabei liegt ein Schwerpunkt auf die Vermittlung und Kenntnis globaler Wirtschaftsräume und Bündnisse. Verkehrs- und Transportwege und Ressourceneinsatz werden seminaristisch diskutiert. Die Diskussion und Untersuchung gesellschaftlicher und sozialer Randbedingungen der Wirtschaftsräume und spielen ebenso eine Rolle wie die Einbeziehung tagesaktueller Beispiele und geographischen Besonderheiten</p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• lernen an tagesaktuellen Beispielen Zusammenhänge im Rahmen gesellschaftliche Verantwortung einer globalisierten Wirtschaft kennen und zu argumentieren.</li> <li>• können die Veränderung logistischer Ressourcen hinsichtlich Durchlaufzeiten, Aufwand und erforderliche Kapazitäten durch den Einsatz verschiedener Verkehrsträger und Strategien kritisch hinterfragen, technisch wirtschaftlich und ressourcengerecht beurteilen und fach- und ebenenübergreifend mit Fachkollegen diskutieren und argumentieren.</li> </ul>
<p><b>Inhalt:</b></p>	<p>Systematischer Überblick der verschiedenen Arten von Transporten und Verkehrsträgern und (logistische) Restriktionen der Transportabwicklung, Transport- und Verkehrsmittel, Standortfaktoren, Lösungsansätze zur Standortplanung und Entscheidungsfindung bei komplexen Problemen und unscharfen Variablen, Anbindung und Genehmigungsverfahren, rechtliche Rahmenbedingungen und Transportdokumente elementare zollrechtliche Fragestellungen und Verfahren,</p>

	Kooperationsformen und Win-Win- Strategien zwischenbetrieblicher Zusammenarbeit
<b>Studien- /Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b>	Klausur: 120 Min.
<b>Medienformen:</b>	PC, Tafel, Beamer, Präsentation, Skript
<b>Literatur:</b>	<p>Auf die Vorkenntnisse der Studierenden abgestimmte Literaturhinweise zu Beginn der Veranstaltung, daneben</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Übungen und Foliensammlung zur Vorlesung</li> <li>• Gudehus: Logistik, Springer, 2004</li> <li>• Boutellier, Roman: Prognosen: Praxiserprobte Konzepte aus der Logistik, Hanser 2000</li> <li>• Palupski, Rainer: Management von Beschaffung, Produktion und Absatz, Gabler, 2002</li> <li>• Auf die Vorkenntnisse der Studierenden abgestimmte Literaturhinweise zu Beginn der Veranstaltung, daneben</li> <li>• Übungen und Foliensammlung zur Vorlesung</li> <li>• Gudehus: Logistik, Springer, 2004</li> <li>• Boutellier, Roman: Prognosen: Praxiserprobte Konzepte aus der Logistik, Hanser 2000</li> <li>• Palupski, Rainer: Management von Beschaffung, Produktion und Absatz, Gabler, 2002</li> <li>• Schulte, Christof: Logistik - Wege zur Optimierung der Supply Chain, Vahlen 2013</li> <li>• Pfohl, Hans-Christian [Hrsg.]: Informationsfluss in der Logistikkette, Schmidt, 1997</li> <li>• ten Hompel, Warehouse Management, Springer, 2005</li> </ul>

<b>Modulbezeichnung:</b>	<b>Grundlagen der Bahnsystemtechnik</b>
<b>Ggf. Modulniveau:</b>	Bachelor
<b>Ggf. Kürzel:</b>	-
<b>Ggf. Untertitel:</b>	-
<b>Ggf. Lehrveranstaltungen:</b>	-
<b>Studiensemester/ Dauer der Module:</b>	Studiensemester: 3. oder 5. Dauer (Semester): 1
<b>Modulverantwortlicher:</b>	Prof. Dr.-Ing. Dan Winnesberg
<b>Dozent:</b>	Prof. Dr.-Ing. Dan Winnesberg
<b>Sprache:</b>	Deutsch
<b>Lehrform/SWS:</b>	Vorlesung: 3 SWS Übung: 1 SWS
<b>Arbeitsaufwand (in Stunden):</b>	Präsenz: 60 Std. Eigenstudium: 120 Std.
<b>Kreditpunkte (ETCS):</b>	6 ETCS
<b>Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:</b>	Keine
<b>Empfohlene Voraussetzungen:</b>	Schulmathematik, Schulphysik
<b>Angestrebte Lernergebnisse:</b>	<p>Bezogen auf die übergeordneten Lernziele des Studienganges trägt dieses Modul insbesondere bei zur Erlangung der Kenntnisse:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Breites Basis- und Überblickswissen in ausgewählten ingenieurwissenschaftlichen Bereichen der Mobilität und der Logistik</li> <li>• Die Befähigung zu gesellschaftlicher und sozialer Verantwortung und zum gesellschaftlichen Engagement und die Kompetenz, rationale und ethisch begründbare Entscheidungen treffen und kritisch zu denken, werden in diesem Modul thematisiert anhand von Stärken, Potentialen und Grenzen unterschiedlicher Verkehrsträger, unterschiedlicher Antriebe und eingesetzter</li> </ul>

	<p>Energieträger einschließlich ökologischer Aspekte sowie der Qualität und der Ausprägung des Angebotes von Mobilitäts- und Transportdienstleistungen bis hin zum Streifen von in Bezug stehenden Themen wie Stadtentwicklung, Verstädterung und Entwicklungs- und Schwellenländer.</p> <p>Studierende, die das Modul besucht haben,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• verfügen über grundlegende Kenntnisse des SPNV, des ÖPNV, des SPFV und des Schienengüterverkehr.</li> <li>• verfügen über grundlegende Kenntnisse des Schienenverkehrs, der Schienenfahrzeuge, der technischen Infrastruktur, der Bahnhöfe, des Fahrwegs, der Signal-, Leit-, Sicherungs- und Informationssysteme und des Betriebs.</li> <li>• verfügen über ein grundlegendes Verständnis des Zusammenhangs von Fahrweg, Infrastruktur, LST, Fahrzeugen und Betrieb.</li> </ul>
<p><b>Inhalt:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurzer Abriß historische Entwicklung und politische Rahmenbedingungen.</li> <li>• Kurze Einführung gesetzliche Grundlagen, Auszüge ausgewählter Inhalte wichtigster Vorschriften- und Regelwerke.</li> <li>• Kurze Einführung in SPNV, ÖPNV, SPFV und Schienengüterverkehr einschließlich Kombiniertes Verkehr, Umschlagbahnhöfe und Rangierbahnhöfe</li> <li>• Einführung in die Grundlagen der Schienenfahrzeuge, der Bahnanlagen, der Bahnhöfe, der technischen Infra-struktur, des Fahrwegs, der Signal-, Leit-, Sicherungs- und Informationssysteme und des Betriebs</li> </ul>

<b>Studien- /Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b>	Klausur oder Haus- / Projektarbeit
<b>Medienformen:</b>	Beamer, Overheadprojektor, Tafel
<b>Literatur:</b>	Ausführliche Materialien zur Lehrveranstaltung



<b>Modulbezeichnung:</b>	<b>Grundlagen der Elektrotechnik</b>
<b>Ggf. Modulniveau:</b>	Bachelor
<b>Ggf. Kürzel:</b>	-
<b>Ggf. Untertitel:</b>	-
<b>Ggf. Lehrveranstaltungen:</b>	-
<b>Studiensemester/ Dauer der Module:</b>	Studiensemester: 2. Dauer (Semester): 1 Semester
<b>Modulverantwortlicher:</b>	Prof. Dr.-Ing. Dan Winnesberg
<b>Dozent:</b>	Prof. Dr.-Ing. Dan Winnesberg
<b>Sprache:</b>	Deutsch
<b>Lehrform/SWS:</b>	Integrierte Lehrveranstaltung 6 SWS:  Vorlesung mit integrierter Demonstration von Versuchen und Messungen, integrierte Übung, virtuelle Experimente, Laborpraktik (Laborpraktika in Kleingruppen)
<b>Arbeitsaufwand (in Stunden):</b>	Präsenz: 90 Std. Eigenstudium: 90 Std.
<b>Kreditpunkte (ETCS):</b>	6 ETCS
<b>Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:</b>	Keine
<b>Empfohlene Voraussetzungen:</b>	Schulmathematik, Schulphysik
<b>Angestrebte Lernergebnisse:</b>	Bezogen auf die übergeordneten Lernziele des Studienganges trägt dieses Modul insbesondere bei zur Erlangung der Kenntnisse: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Breites Basis- und Überblickswissen in ausgewählten ingenieurwissenschaftlichen Bereichen der Mobilität und der Logistik</li> </ul>

	<p>und zur Erlangung der Fertigkeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entwurfs- und Implementierungs-methoden für Systeme und Prozesse durchdringen, auswählen, anwenden und analysieren</li> </ul> <p>Die Befähigung zu gesellschaftlicher und sozialer Verantwortung und zum gesellschaftlichen Engagement und die Kompetenz, rationale und ethisch begründbare Entscheidungen treffen und kritisch zu denken, werden in diesem Modul thematisiert anhand von Stärken, Potentialen und Grenzen der unterschiedlichen Energieträger und Wege zur Erzeugung elektrischer Energie einschließlich ökologischer Fragestellungen sowie der Versorgungssicherheit.</p> <p>Studierende, die das Modul besucht haben,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• können mit komplexen Zahlen rechnen</li> <li>• kennen die physikalischen Grundlagen und grundlegende ausgewählte Themen und Fragestellungen der Elektrotechnik und der Energieversorgung</li> <li>• können einfache Messungen elektrischer Größen vor-nehmen</li> <li>• können einfache Berechnungen elektrotechnischer Fragestellungen einschließlich der Berechnungen mit komplexen Zahlen durchführen</li> <li>• können Lösungen einfachster Differentialgleichungen bei Lade- und Entladevorgängen von Kondensatoren bzw. Ein- und Ausschaltvorgängen bei Spulen im Gleichstromkreis reproduzieren und auf dieser Basis derartige Differentialgleichungen lösen</li> <li>• verstehen elementare Grundlagen boolescher Algebra</li> </ul>
--	--

<b>Inhalt:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Komplexe Zahlen, einfachste Differentialgleichungen</li> <li>• Einführung Ladung, elektrisches Feld, Strom, Spannung</li> <li>• Gleichstrom-/ -spannungsquellen, Widerstand, Grundlagen Berechnung Gleichstromkreis</li> <li>• Grundlagen elektrischer und magnetischer Felder</li> <li>• Wechselstromerzeugung, Wechselstrom und -spannung, Kondensator, Spule, einfache Filter, Grundlagen Berechnung Wechselstromkreis</li> <li>• Arbeit, Energie, Leistung</li> <li>• Grundlagen Halbleiter, Diode, Elementare Grundlagen von Logikschaltungen und elementare Grundlagen boolescher Algebra</li> <li>• Grundlagen der Energietechnik und der Energiewirtschaft, der Kraftwerke und der Energieerzeugung, der Transformatoren und der elektrischen Maschinen</li> </ul>
<b>Studien- /Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b>	Klausur: 75 Min.
<b>Medienformen:</b>	Beamer, Overheadprojektor, Tafel, PC (Simulationen), Labor
<b>Literatur:</b>	Ausführliche Materialien zur Lehrveranstaltung

<b>Modulbezeichnung:</b>	<b>Grundlagen der Technischen Mechanik</b>
<b>Ggf. Modulniveau:</b>	Bachelor
<b>Ggf. Kürzel:</b>	-
<b>Ggf. Untertitel:</b>	-
<b>Ggf. Lehrveranstaltungen:</b>	-
<b>Studiensemester/ Dauer der Module:</b>	Studiensemester: 2. Dauer (Semester): 1 Semester
<b>Modulverantwortlicher:</b>	Prof. Dr.-Ing. Andreas Böhm
<b>Dozent:</b>	Prof. Dr.-Ing. Andreas Böhm
<b>Sprache:</b>	Deutsch
<b>Lehrform/SWS:</b>	Vorlesung: 2 SWS Übung: 2 SWS
<b>Arbeitsaufwand (in Stunden):</b>	Präsenz: 60 Std. Eigenstudium: 120 Std.
<b>Kreditpunkte (ETCS):</b>	6 ETCS
<b>Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:</b>	Keine
<b>Empfohlene Voraussetzungen:</b>	Grundkenntnisse der Physik (Schulstoff)
<b>Angestrebte Lernergebnisse:</b>	<p>Bezogen auf die übergeordneten Lernziele des Studien-gangs trägt dieses Modul insbesondere bei zu den Kompetenzbereichen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagenwissen der Ingenieurwissenschaften</li> <li>• Identifikation technischer Fragestellungen</li> <li>• Technische Fragestellungen abstrahieren, mathematisch modellieren und lösen</li> </ul> <p>Nachdem Studierende das Modul besucht haben, können sie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlegende Verfahren der Ingenieursmathematik anwenden,</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• grundlegende Arbeitsprinzipien der technischen Mechanik, insb. der Statik, verstehen,</li> <li>• selbstständig Lösungsansätze und Lösungen für anwendungsbezogene Problemstellungen der technischen Mechanik finden.</li> </ul>
<b>Inhalt:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Ingenieurmathematik</li> <li>• Ebene und räumliche Kräftesysteme</li> <li>• Aktions- und Reaktionskräfte, Gleichgewichtsbedingungen</li> <li>• Schwerpunktslehre</li> <li>• Reibung</li> <li>• Festigkeitslehre</li> </ul>
<b>Studien- /Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b>	Klausur: 90 Min.
<b>Medienformen:</b>	Präsentation, Tafel, Beamer, Skript, Aufgabensammlung
<b>Literatur:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• H. Frieske: Technische Mechanik - Statik, Springer Verlag</li> <li>• A. Böge: Aufgabensammlung Technische Mechanik, Vieweg</li> </ul>

<b>Modulbezeichnung:</b>	<b>Informatik für Logistik und Verkehr</b>
<b>Ggf. Modulniveau:</b>	Bachelor
<b>Ggf. Kürzel:</b>	-
<b>Ggf. Untertitel:</b>	-
<b>Ggf. Lehrveranstaltungen:</b>	-
<b>Studiensemester/ Dauer der Module:</b>	Studiensemester: 2. Dauer (Semester): 1 Semester
<b>Modulverantwortlicher:</b>	Prof. Dr.-Ing. Dan Winnesberg
<b>Dozent:</b>	Prof. Dr.-Ing. Dan Winnesberg
<b>Sprache:</b>	Deutsch
<b>Lehrform/SWS:</b>	Programmierpraktikum: 6 SWS
<b>Arbeitsaufwand (in Stunden):</b>	Präsenz: 90 Std. Eigenstudium: 90 Std.
<b>Kreditpunkte (ETCS):</b>	6 ETCS
<b>Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:</b>	Keine
<b>Empfohlene Voraussetzungen:</b>	Schulmathematik, Grundlagen der Elektrotechnik, Englisch
<b>Angestrebte Lernergebnisse:</b>	<p>Bezogen auf die übergeordneten Lernziele des Studienganges trägt dieses Modul insbesondere bei zur Erlangung der Kenntnisse:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Breites Basis- und Überblickswissen in ausgewählten ingenieurwissenschaftlichen Bereichen der Mobilität und der Logistik</li> </ul> <p>und zur Erlangung der Fertigkeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Entwurfs- und Implementierungs-methoden für Systeme und Prozesse durchdringen, auswählen, anwenden und analysieren</li> </ul>

	Studierende, die das Modul besucht haben, <ul style="list-style-type: none"> <li>• kennen Variablen, Algorithmen, Programmstrukturen, Zeiger und Objekte</li> <li>• können einfache Programme analysieren und verstehen können auf Basis von als Beispiel dienenden Programmen einfache Programmieraufgaben lösen</li> </ul>
<b>Inhalt:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Programmiersprache C++: Variablen, Programmstrukturen, Algorithmen, Zeiger und Objekte</li> </ul>
<b>Studien- /Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b>	Klausur: 75 Min.
<b>Medienformen:</b>	Beamer, PC
<b>Literatur:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausführliche Materialien zur Lehrveranstaltung,</li> <li>• Küveler, Schwach: Informatik für Ingenieure und Naturwissenschaftler 1</li> <li>• Erlenkötter: C++</li> <li>• Kirch-Prinz, Prinz: C++</li> </ul>

<b>Modulbezeichnung:</b>	<b>Infrastruktur/Fahrweg</b>
<b>Ggf. Modulniveau:</b>	Bachelor
<b>Ggf. Kürzel:</b>	-
<b>Ggf. Untertitel:</b>	-
<b>Ggf. Lehrveranstaltungen:</b>	-
<b>Studiensemester/ Dauer der Module:</b>	Studiensemester: 3. oder 5. Dauer (Semester): 1
<b>Modulverantwortlicher:</b>	Prof. Dr.-Ing. Dan Winnesberg
<b>Dozent:</b>	Prof. Dr.-Ing. Dan Winnesberg
<b>Sprache:</b>	Deutsch
<b>Lehrform/SWS:</b>	Seminaristischer Unterricht mit integrierter Übung: 4 SWS
<b>Arbeitsaufwand (in Stunden):</b>	Präsenz: 60 Std. Eigenstudium: 120 Std.
<b>Kreditpunkte (ETCS):</b>	6 ETCS
<b>Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:</b>	Keine
<b>Empfohlene Voraussetzungen:</b>	Grundlagen der Bahnsystemtechnik, ingenieurwissenschaftliche Grundlagen
<b>Angestrebte Lernergebnisse:</b>	<p>Bezogen auf die übergeordneten Lernziele des Studienganges trägt dieses Modul insbesondere bei zur Erlangung der Kenntnisse:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Breites Basis- und Überblickswissen in ausgewählten ingenieurwissenschaftlichen Bereichen der Mobilität und der Logistik</li> </ul> <p>und zur Erlangung der Fertigkeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entwurfs- und Implementierungs-methoden für Systeme und</li> <li>• Prozesse durchdringen, auswählen, anwenden und analysieren</li> </ul>



	<p>Studierende, die das Modul besucht haben,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kennen die wichtigsten Bauformen des Oberbaus und der Weichen, Kreuzungen und Kreuzungsweichen</li> <li>• können ausgewählte Planungen und Berechnungen zu Trassierungselementen, Weichen, Gleisverbindungen und Bahnhöfen durchführen</li> <li>• kennen die Grundlagen der Fahrleitungen und der Elektrotechnik in der Infrastruktur</li> <li>• kennen die wichtigsten Themen der Instandhaltung der Fahrwege</li> <li>• können ausgewählte Problemstellungen der Planung und Instandhaltung analysieren und lösen sowie Lösungen bewerten, auswählen und anwenden</li> </ul>
<b>Inhalt:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurze Einführung in die gesetzlichen Grundlagen und Auszüge ausgewählter Inhalte von Regelwerken</li> <li>• Oberbau: Bauformen, Bestandteile, Feste Fahrbahnen, Bauformen im ÖPNV für U-, Stadt- und Straßenbahnen, Rasengleis</li> <li>• kurzer Einblick Erdbau/Erdbauwerke, Entwässerung, Frostsicherheit, Schutzschichten, Brücken und Tunnel, insbesondere für U-Bahnen</li> <li>• Lichtraum, Trassierung, Linienführung, Gleisbogen, Überhöhung, Überhöhungsrampe, Längsneigung, Geschwindigkeiten, Querschnittsprofile</li> <li>• Weichen, Kreuzungen, Kreuzungsweichen, Gleisverbindungen</li> <li>• Bahnhöfe</li> <li>• kurzer Einblick Fahrleitungen, Elektrotechnik in der Infrastruktur einschließlich Weichenheizungen</li> <li>• kurzer Einblick Betriebstechnische Anlagen von Bahnhöfen und Stationen</li> <li>• Ausgewählte Themen der Instandhaltung der</li> </ul>

	<p>Fahrwege, Fahrweg- und Oberbauschäden, Schienenfehler, Oberbauarbeiten Bauverfahren, Gleisbaumaschinen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kurzer Einblick Fahren und Bauen, Baumaßnahmen, Schnittstelle/ Wechselwirkung Betrieb</li> </ul>
<b>Studien- /Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b>	Klausur oder mündliche Prüfung oder Haus-/ Projektarbeit
<b>Medienformen:</b>	Beamer, Overheadprojektor
<b>Literatur:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Materialien zur Lehrveranstaltung</li> <li>• Freystein u. a.: Handbuch Entwerfen von Bahnanlagen</li> <li>• Lichtenberger: Handbuch Gleis</li> <li>• Fendrich, Fengler: Handbuch Eisenbahninfrastruktur</li> <li>• Göbel, Lieberenz: Handbuch Erdbauwerke</li> <li>• Menius, Matthews: Bahnbau und Bahninfrastruktur</li> <li>• Jochim, Lademann: Planung von Bahnanlagen</li> <li>• Darr, Fiebig: Feste Fahrbahn</li> <li>• Kappis u. a.: Handbuch Gleisbegrünung</li> <li>• Zaayman: The Basic Principles of Mechanised Track Maintenance</li> <li>• Marx, Moßmann: Arbeitsverfahren für die Instandhaltung des Oberbaus</li> <li>• Wichtigste Fachzeitschriften: EI, ETR, ZEVrail, Der Nahverkehr</li> </ul>

<b>Modulbezeichnung:</b>	<b>Infrastrukturnutzungsentgelte und Infrastrukturfinanzierung</b>
<b>Ggf. Modulniveau:</b>	Bachelor
<b>Ggf. Kürzel:</b>	-
<b>Ggf. Untertitel:</b>	-
<b>Ggf. Lehrveranstaltungen:</b>	-
<b>Studiensemester/ Dauer der Module:</b>	Studiensemester: 4. Dauer (Semester): 1
<b>Modulverantwortlicher:</b>	Prof. Dr. Christiane Rumpf
<b>Dozent:</b>	Prof. Dr. Christiane Rumpf
<b>Sprache:</b>	Deutsch
<b>Lehrform/SWS:</b>	Vorlesung mit integrierter Übung: 4 SWS
<b>Arbeitsaufwand (in Stunden):</b>	Präsenz: 60 Std. Eigenstudium: 120 Std.
<b>Kreditpunkte (ETCS):</b>	6 ETCS
<b>Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:</b>	Keine
<b>Empfohlene Voraussetzungen:</b>	Grundlagen der Betriebs- und Volkswirtschaftslehre
<b>Angestrebte Lernergebnisse:</b>	Das Modul vermittelt Fachkenntnisse zu Rahmenbedingungen, Anforderungen und Ausgestaltung von Infrastrukturnutzungsentgelten mit dem Schwerpunkt auf die Verkehrsträger der Schiene und Straße. Daneben werden ergänzend zum Finanzierungssystem die Bewertungsmethoden für Infrastrukturprojekte vorgestellt und anhand von Fallstudien angewendet.

<b>Inhalt:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gesetzliche und ökonomische Rahmenbedingungen der Infrastrukturfinanzierung in Deutschland (v.a. Schiene und Straße)</li> <li>• Grundlagen der Regulierungsökonomie und ihre Anwendung bei den Infrastrukturentgeltsystemen Schiene</li> <li>• Finanzierungsstrukturen der Infrastruktur in Deutschland und Europa, Public-Private-Partnership als Alternative zur Steuer- und Nutzungsgebührenfinanzierung, Fallstudien</li> <li>• Methoden zur Bewertung von Infrastrukturinvestitionen (Kosten-Nutzen-Analysen und Standardisierte Bewertung, Fallstudien)</li> </ul>
<b>Studien- /Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b>	Klausur: 120 Min.
<b>Medienformen:</b>	Tafel, PC, Beamer
<b>Literatur:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Foliensammlung zur Vorlesung</li> <li>• Bundesministerium für Verkehr und Digitale Infrastruktur: Bundesverkehrswegeplan 2030, diverse Veröffentlichungen zu den Kosten-Nutzen-Analysen und der Kommissionen zur Verkehrsinfrastrukturfinanzierung</li> <li>• Bundesministerium für Verkehr und Digitale Infrastruktur (2017) Standardisierte Bewertung von Verkehrswegeinvestitionen im schienenengebundenen ÖPNV</li> <li>• Dobeschinsky, H., Diestel, J.H. (2015) Neues verkehrswissenschaftliches Journal - Ausgabe 12: Gesamtwirtschaftliche Bewertung der Elektrifizierung von Dieselstrecken in Baden-Württemberg</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Stock, W., Bernecker, T. (2014): Verkehrsökonomie: Eine volkswirtschaftlich-empirische Einführung in die Verkehrswissenschaft, Wiesbaden.</li><li>• Schwedes, O. (2018): Verkehrspolitik: Eine interdisziplinäre Einführung, München</li><li>• Knieps, G. (2008) Wettbewerbsökonomie: Regulierungstheorie, Industrieökonomie, Wettbewerbspolitik, 3. Auflage, München</li></ul>
--	---

<b>Modulbezeichnung:</b>	<b>Internationales Management</b>
<b>Ggf. Modulniveau:</b>	Bachelor
<b>Ggf. Kürzel:</b>	-
<b>Ggf. Untertitel:</b>	-
<b>Ggf. Lehrveranstaltungen:</b>	-
<b>Studiensemester/ Dauer der Module:</b>	Studiensemester: 5. Dauer (Semester): 1 Semester
<b>Modulverantwortlicher:</b>	Prof. Dr. rer. pol. Charles McKay
<b>Dozent:</b>	Prof. Dr. rer. pol. Charles McKay
<b>Sprache:</b>	Deutsch
<b>Lehrform/SWS:</b>	Vorlesung: 2 SWS Übung: 2 SWS
<b>Arbeitsaufwand (in Stunden):</b>	Präsenz: 60 Std. Eigenstudium: 120 Std.
<b>Kreditpunkte (ETCS):</b>	6 ETCS
<b>Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:</b>	Keine
<b>Empfohlene Voraussetzungen:</b>	Keine
<b>Angestrebte Lernergebnisse:</b>	<p>Bezogen auf die übergeordneten Lernziele des Studiengangs trägt dieses Modul insbesondere bei zu den Kompetenzbereichen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wirtschaftliche, soziale und rechtliche Rahmenbedingungen verstehen und beurteilen</li> <li>• Fachübergreifend und auf unterschiedlichen Ebenen zusammenarbeiten und in Führungsverantwortung hineinwachsen</li> </ul> <p>Nach Abschluss dieses Moduls können die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Bedeutung des internationalen Handels und der wirtschaftlichen Internationalisierung von Unternehmen beschreiben und quantitativ und qualitativ darstellen und bewerten</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Außenwirtschaftstheorie darstellen und interpretieren bzw. Grundformen des Außenhandels beschreiben und interpretieren</li> <li>• Internationalisierungsstrategien von Unternehmen erkennen und bewerten</li> <li>• Interkulturelle Themenfelder mit deren Implikationen für die Unternehmensstruktur darstellen</li> <li>• Führungsmodelle und Führungsstile insbesondere mit Blick auf das Führen von internationalen / multinationalen Unternehmen und Abteilungen darstellen und interpretieren</li> <li>• Das Internationale Marketingmanagement mit seinen Besonderheiten erkennen und Lösungen für Herausforderungen der Zukunft erarbeiten</li> </ul>
<b>Inhalt:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen des internationalen Handels und der Internationalisierungsanstrengungen technologischer, wirtschaftlicher und politischer Art</li> <li>• Globalisierung von Unternehmen: Ausprägungen und Bestimmung des Grades der Internationalisierung</li> <li>• Grundlagen des internationalen Managements: ganzheitliche Darstellung und Interpretation der verschiedenen Ebenen der Globalisierung</li> <li>• Außenwirtschaftstheorien: Darstellung der grundlegenden Theoriemodelle und Einbettung dieser in die modernen Managementmodelle</li> <li>• Bewertung internationaler Märkte in den Phasen „Going International“ und „Being International“</li> <li>• Internationales Marketing: Das Management von interner und externer Rückkopplungen aus dem Markt</li> </ul>

<b>Studien- /Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b>	Klausur: 90 Min.
<b>Medienformen:</b>	Präsentation; Tafel, PC, Beamer; Skript und Kurzfilme
<b>Literatur:</b>	<p>Allgemeine Literatur (jeweils in der aktuellen Ausgabe):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kutschker, Michael; Schmid, Stefan; Internationales Management, Oldenburg, 2010;</li> <li>• Backhaus, Klaus; Büschken, Joachim; Voeth, Markus; Internationales Marketing, 5. Aufl. 2003</li> <li>• Meffert, Heribert; Bruhn, Manfred; Dienstleistungsmarketing, 6. Aufl. 2009</li> </ul> <p>Vertiefende Literatur:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anderson, R.E./Dubinsky, A.J./Mehta, R. (2007): Personal Selling: Building Customer Relationships and Partnerships, 2nd Ed., Mason (OH)</li> <li>• Binckebanck, Lars; Belz, Christian (Hrsg.) (2013) Internationaler Vertrieb</li> <li>• Grundlagen, Konzepte und Best Practices für Erfolg im globalen Geschäft</li> <li>• Capon, N. (2003): Praxishandbuch Key Account Management. Grundlagen und Instrument zur Betreuung der wichtigsten Kunden, Frankfurt/New York</li> <li>• Homburg, C. (2012): Marketingmanagement. Strategie - Instrumente - Umsetzung – Unternehmensführung. 4. überarb. und erw. Aufl., Wiesbaden</li> <li>• Homburg, C./Wieseke; J. (2011): Handbuch Vertriebsmanagement. Wiesbaden</li> <li>• Ingram, Th./LaForge, R.W. et al. (2012): Sales Management. Analysis and Decision Making. 8th Ed., New York</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"><li>• Runia, Peter et al.: Marketing (2007). Eine prozess- und praxisorientierte Einführung. 2. Aufl., Oldenbourg</li><li>• Winkelmann, P. (2012): Vertriebskonzeption und Vertriebssteuerung: Die Instrumente des integrierten Kundenmanagements (CRM), 5. Aufl., München</li><li>• Zupancic, D./Belz, C./Bußmann, W. (2005): Best Practice im Key Account Management. Erfolgreiche Bearbeitung von Schlüsselkunden nach dem St. Galler KAM-Konzept. Frankfurt/Main</li></ul>
--	--

<b>Modulbezeichnung:</b>	<b>Investition und Finanzierung</b>
<b>Ggf. Modulniveau:</b>	Bachelor
<b>Ggf. Kürzel:</b>	-
<b>Ggf. Untertitel:</b>	-
<b>Ggf. Lehrveranstaltungen:</b>	-
<b>Studiensemester/ Dauer der Module:</b>	Studiensemester: 3. Dauer (Semester): 1
<b>Modulverantwortlicher:</b>	Prof. Dr. Christiane Rumpf
<b>Dozent:</b>	Prof. Dr. Christiane Rumpf
<b>Sprache:</b>	Deutsch
<b>Lehrform/SWS:</b>	Vorlesung: 2 SWS (max. 60 Teilnehmer) Übung: 2 SWS (max. 60 Teilnehmer)
<b>Arbeitsaufwand (in Stunden):</b>	Präsenz: 56 Std. Eigenstudium: 124 Std.
<b>Kreditpunkte (ETCS):</b>	6 ETCS
<b>Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:</b>	Keine
<b>Empfohlene Voraussetzungen:</b>	Grundkenntnisse der Allgemeinen Betriebswirtschaftslehre und des Rechnungswesens
<b>Angestrebte Lernergebnisse:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden lernen grundlegende Methoden und Instrumente auf den Gebieten der Investitionsrechnung und des Finanzwesens kennen.</li> <li>• Sie können die Methoden und Instrumente auf Problemstellungen der betrieblichen Praxis anwenden und entwickeln ein Verständnis über die Zusammenhänge zwischen Investitionsplanung und Finanzierung.</li> </ul>

<b>Inhalt:</b>	<p>Investitionsrechnung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Investitionsrechnung (IR): Gesamt- und betriebswirtschaftliche Bedeutung der IR; Abgrenzungen zur Wirtschaftlichkeits- und Kostenrechnung; Rechnungselemente der IR</li> <li>• Statische Verfahren der IR: Einsatzmöglichkeiten, Entscheidungskriterien, Anwendungen; kritische Würdigung</li> <li>• Dynamische Verfahren der IR: Einsatzmöglichkeiten, Entscheidungskriterien, Anwendungen; kritische Würdigung; Investitionsrechnung bei unsicheren Erwartungen</li> <li>• Verknüpfung von Investitions- und Finanzierungsrechnung</li> <li>• Investitionsrechnung bei unsicheren Erwartungen</li> </ul> <p>Finanzierung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Unternehmensfinanzierung (Liquidität, Rentabilität, Risiko, Kapitalbedarf, Kapitalstruktur, Optimierung der Kapitalstruktur)</li> <li>• Einlagen- und Beteiligungsfinanzierung</li> <li>• Fremdfinanzierung (kurz- und langfristige Kredite, Anleihen, Kreditsubstitute)</li> <li>• Innenfinanzierung</li> <li>• Sonderformen der Finanzierung (Mezzanine, Private Equity, Förderkredite)</li> <li>• Finanzanalyse und -planung</li> <li>• Kreditsicherheiten</li> <li>• Bankaufsichtsrecht und Internes Rating</li> <li>• Kapital- und Finanzmärkte</li> <li>• Kreditinstitute</li> </ul>
----------------	---

<b>Studien- /Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b>	Klausur: 90 Min.
<b>Medienformen:</b>	Präsentation, Tafel, PC, Beamer, Skript, Übungsaufgaben zur Finanzmathematik und zur Investitionsrechnung
<b>Literatur:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Becker, H. P. Peppmeier, A. (2018).; Investition und Finanzierung, Grundlagen der betrieblichen Finanzwirtschaft, 8. Auflage, München</li> <li>• Bieg, H./Kußmaul, H. (2016): Finanzierung, 3. Auflage, München</li> <li>• Drukarczyk, J./Lobe, S. (2014): Finanzierung, 11. Auflage, Stuttgart</li> <li>• Hölscher, R./Helms, N. (2018): Investition und Finanzierung, 2. Auflage, Berlin</li> <li>• Olfert, K. (2015): Kompakt-Training Investition, 7. Auflage, Ludwigshafen</li> <li>• Olfert, K. (2013): Kompakt-Training Finanzierung, 16. Auflage, Herne</li> <li>• Perridon, L./Steiner, M./Rathgeber, A. (2016): Finanzwirtschaft der Unternehmung, 17. Auflage, München</li> </ul>

<b>Modulbezeichnung:</b>	<b>IT-gestützte Logistikkonzepte und -strategien</b>
<b>Ggf. Modulniveau:</b>	Bachelor
<b>Ggf. Kürzel:</b>	-
<b>Ggf. Untertitel:</b>	-
<b>Ggf. Lehrveranstaltungen:</b>	-
<b>Studiensemester/ Dauer der Module:</b>	Studiensemester: 1. Dauer (Semester): 1
<b>Modulverantwortlicher:</b>	Prof. Dr.-Ing. Joachim Schulte
<b>Dozent:</b>	Prof. Dr.-Ing. Joachim Schulte
<b>Sprache:</b>	Deutsch
<b>Lehrform/SWS:</b>	Seminaristischer Unterricht mit integrierten Übungen 4 SWS
<b>Arbeitsaufwand (in Stunden):</b>	Präsenz: 56 Std. Eigenstudium: 124 Std.
<b>Kreditpunkte (ETCS):</b>	6 ETCS
<b>Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:</b>	Keine
<b>Empfohlene Voraussetzungen:</b>	Keine
<b>Angestrebte Lernergebnisse:</b>	Die Veranstaltung dient der Grundlagenvermittlung der internen und externen logistischen Konzepte und Strategien in der Distributions- und Redistributionslogistik der Supply Chain. Ein Schwerpunkt liegt auf den durch moderne IuK-Techniken ermöglichten Konzepten und Strategien in der logistischen Prozesskette unter Berücksichtigung der Vermittlung grundlegender Kenntnisse moderner Informationssysteme in der Logistik. Dies umfasst den Umgang mit integrierten Informationssystemen, ebenso wie Grundlagen der Barcode und Transpondertechnologie. Dabei wird auf die Anforderungen bei Planung, Gestaltung und

	<p>Betrieb kooperierender und überregional organisierter Informationskonzepte eingegangen. Nach Abschluss dieses Moduls können die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• beherrschen die Grundlagen der internen und externen Unternehmenslogistik und können diese fach- und ebenenübergreifend überzeugend argumentieren.</li> <li>• beherrschen die Methodik zur Identifikation organisatorischer, technischer und informatorischer Optimierungspotenziale moderner IuK-Technologien und können sie selbständig anwenden.</li> <li>• können die wechselseitige Beeinflussung logistischer Ressourcen identifizieren, analysieren und kritisch bewerten.</li> <li>• moderne Identifikationstechniken in der Logistik effektiv einführen und anwenden.</li> <li>• 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.</li> </ul>
<b>Inhalt:</b>	<p>Stellung von Informationen und Informationssystemen in der Logistik, Gestaltung des Informationsflusses in der unternehmensübergreifenden Logistikkette, logistische Konzepte und moderne Informationstechniken, Management von ITSystemen in der Logistik, Standard- und Individualsysteme, Standards der Datenkommunikation in Logistiknetzen, Moderne Informationsmittel und ihre Anwendung, Logistikstrategien, -prinzipien und -konzepte, e-Procurement, Marktplätze, Börsen und Auktionen</p>

<b>Studien- /Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b>	Klausur: 120 Min.
<b>Medienformen:</b>	PC, Tafel, Beamer, Präsentation, Skript
<b>Literatur:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Übungen und Foliensammlung zur Vorlesung</li> <li>• Gudehus: Logistik, Springer, 2004 • Boutellier, Roman: Prognosen: Praxiserprobte Konzepte aus der Logistik, Hanser 2000</li> <li>• Palupski, Rainer: Management von Beschaffung, Produktion und Absatz, Gabler, 2002</li> <li>• Schulte, Christof: Logistik - Wege zur Optimierung der Supply Chain, Vahlen 2013</li> <li>• Pfohl, Hans-Christian [Hrsg.]: Informationsfluss in der Logistikkette, Schmidt, 1997</li> <li>• ten Hompel, Warehouse Management, Springer, 2005</li> </ul>

<b>Modulbezeichnung:</b>	<b>Leit- und Sicherungstechnik</b>
<b>Ggf. Modulniveau:</b>	Bachelor
<b>Ggf. Kürzel:</b>	-
<b>Ggf. Untertitel:</b>	-
<b>Ggf. Lehrveranstaltungen:</b>	-
<b>Studiensemester/ Dauer der Module:</b>	Studiensemester: 3. oder 5. Dauer (Semester): 1
<b>Modulverantwortlicher:</b>	Prof. Dr.-Ing. Dan Winnesberg
<b>Dozent:</b>	Prof. Dr.-Ing. Dan Winnesberg
<b>Sprache:</b>	Deutsch
<b>Lehrform/SWS:</b>	Seminaristischer Unterricht: 3 SWS Übung mit integriertem Praktikum (Simulationssystem für elektronische Stellwerke): 1 SWS, (Praktikumsanteil in Kleingruppen)
<b>Arbeitsaufwand (in Stunden):</b>	Präsenz: 60 Std. Eigenstudium: 120 Std.
<b>Kreditpunkte (ETCS):</b>	6 ETCS
<b>Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:</b>	Keine
<b>Empfohlene Voraussetzungen:</b>	Grundlagen der Bahnsystemtechnik, Grundlagen der Elektrotechnik, grundlegendes Technikverständnis
<b>Angestrebte Lernergebnisse:</b>	Bezogen auf die übergeordneten Lernziele des Studienganges trägt dieses Modul insbesondere bei zur Erlangung der Kenntnisse: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Breites Basis- und Überblickswissen in ausgewählten ingenieurwissenschaftlichen Bereichen der Mobilität und der Logistik und zur Erlangung der Fertigkeiten:</li> <li>• Entwurfs- und Implementierungsmethoden für Systeme und Prozesse durchdringen, auswählen, anwenden und analysieren</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Befähigung zu gesellschaftlicher und sozialer Verantwortung und zum gesellschaftlichen Engagement und die Kompetenz, rationale und ethisch begründbare Entscheidungen treffen und kritisch zu denken, werden in diesem Modul thematisiert anhand von Wechselwirkungen von Sicherheit, Unfällen und Unfallfolgen, gesetzlichen Vorgaben und Regelwerken, Ausrüstungsstandards, Kosten, Planungsqualität, kundengerechtem und ethisch verantwortungsvollem Planen, Fachkenntnissen und Erfahrungen von Mitarbeitern, am Rande auch im Vergleich zu anderen Verkehrsträgern.</li> </ul> <p>Studierende, die das Modul besucht haben,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• verfügen über solide Kenntnisse der Signal-, Leit-, Sicherungs-, Stellwerks- und Dispositionssysteme und kennen deren wesentlichen Eigenschaften und Aufgaben</li> <li>• können ausgewählte Aufgaben der Planung der Leit- und Sicherungstechnik (PT 1) analysieren und lösen sowie Lösungen bewerten, auswählen und anwenden</li> <li>• kennen grundlegende Zusammenhänge zwischen LST, Betrieb, Leistungsfähigkeit und Verfügbarkeit und können ausgewählte Problemstellungen analysieren und lösen sowie Lösungen bewerten, auswählen und anwenden</li> </ul>
--	--

<b>Inhalt:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gesetzliche Grundlagen, Auszüge ausgewählter Inhalte von Regelwerken</li> <li>• Signal-, Dispositions-, Leit- und Sicherungssysteme</li> <li>• Stellwerkstechnik: Mechanische, Elektromechanische, Relais-, Elektronische und Digitale Stellwerke, Gleisfreimeldeeinrichtungen</li> <li>• Zugsicherungs- und -beeinflussungssysteme PZB, Linienzugbeeinflussung (LZB), European-Train-Control-System (ETCS), ETCS-Stufen</li> <li>• Ausgewählte Fragestellung der Planung (PT 1) und Projektierung der LST</li> <li>• Überblick über die Bahnübergangstechnik (BÜ)</li> <li>• Überblick Betriebssteuerung und Automatisierung, Zuglenkung, Betriebszentralen (BZ) und Netzleitzentrale in der Betriebsdurchführung</li> <li>• kurzer Einblick Unterschiede und Merkmale bei Haupt- und Nebenbahnen, einfachen betrieblichen Verhältnissen und im ÖPNV einschließlich Automatischer Betriebsführungssysteme und Fahrerloser Betrieb</li> <li>• kurzer Einblick: Instandhaltung einschließlich Diagnose, Verfügbarkeit und moderner Instandhaltungskonzepte</li> <li>• Beispielhafte Zusammenhänge zwischen LST, Betrieb und Leistungsfähigkeit von Bahnanlagen einschließlich Maßnahmen zu deren Steigerung</li> <li>• Veranschaulichung und Vertiefung mit Hilfe von Simulationssystemen für Elektronische Stellwerke</li> </ul>
----------------	---

<b>Studien- /Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b>	Klausur oder mündliche Prüfung oder Haus-/ Projektarbeit
<b>Medienformen:</b>	Beamer, Overheadprojektor, Tafel, Labor (Stellwerksimulation)
<b>Literatur:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausführliche Materialien zur Lehrveranstaltung</li> <li>• Maschek: Sicherung des Schienenverkehrs</li> <li>• Pachl: Systemtechnik des Schienenverkehrs</li> <li>• Fendrich, Fengler: Handbuch Eisenbahninfrastruktur</li> <li>• Theeg, Vlasenko: Railway Signalling &amp; Interlocking</li> <li>• Fenner, Naumann, Trinckauf: Bahnsicherungstechnik</li> <li>• Stanlay: ETCS for Engineers</li> <li>• Wichtigste Fachzeitschriften: Signal&amp;Draht, EI, ETR, Der Nahverkehr</li> </ul>

<b>Modulbezeichnung:</b>	<b>Management von Transport- und Verkehrsbetrieben</b>
<b>Ggf. Modulniveau:</b>	Bachelor
<b>Ggf. Kürzel:</b>	-
<b>Ggf. Untertitel:</b>	-
<b>Ggf. Lehrveranstaltungen:</b>	-
<b>Studiensemester/ Dauer der Module:</b>	Studiensemester: 4. Dauer (Semester): 1
<b>Modulverantwortlicher:</b>	Prof. Dr. Christiane Rumpf
<b>Dozent:</b>	Prof. Dr. Christiane Rumpf
<b>Sprache:</b>	Deutsch
<b>Lehrform/SWS:</b>	Vorlesung mit integrierter Übung: 4 SWS (max. 60 Teilnehmer)
<b>Arbeitsaufwand (in Stunden):</b>	Präsenz: 56 Std. Eigenstudium: 124 Std.
<b>Kreditpunkte (ETCS):</b>	6 ETCS
<b>Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:</b>	Keine
<b>Empfohlene Voraussetzungen:</b>	Grundlagen der Betriebs- und Volkswirtschaftslehre
<b>Angestrebte Lernergebnisse:</b>	Die Studierenden erwerben Fachkenntnisse zu Rahmenbedingungen und Marktstrukturen sowie Besonderheiten von Managementaufgaben und –methoden von Unternehmen der Verkehrs- und Logistikbranche. Dabei wird das kritische und verknüpfte Denken durch den abgeleiteten Charakter dieser Märkte geschult. Angesichts der Bandbreite der Teilmärkte wird die Bewältigung klassischer und zukünftiger Aufgabenstellungen von Verkehrs- und Logistikbetrieben an konkreten Fallstudien und -beispielen verdeutlicht und eingeübt.

<b>Inhalt:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Politische, gesetzliche und wettbewerbliche Rahmenbedingungen sowie Marktstrukturen der Verkehrs- und Logistikbranche</li> <li>• Institutionen der Verkehrswirtschaft mit Teilmärkten, Typen von Verkehrsbetrieben und wesentliche Player,</li> <li>• Unternehmensstrukturen und –strategien sowie verkehrsträgertypische Aufbauorganisationen: theoretische Grundlagen und Beispiele von Verkehrskonzernen und mittelständischen Unternehmen</li> <li>• Fallbeispiele anhand der Global Player im Vergleich zum Mittelstand und den branchentypischen Kooperationen;</li> <li>• Zentrale Aufgabenstellungen und aktuelle Herausforderungen der Unternehmen der Verkehrs- und Logistikbranche</li> <li>• Grundlagen der Preisbildung und betrieblicher Leistungskalkulation: Tarife und Preise im Personen- und Güterverkehr, Strecken- und Netzerfolgsrechnungen</li> </ul>
<b>Studien- /Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b>	Klausur: 120 Min.
<b>Medienformen:</b>	Präsentation, Tafel, PC, Beamer, Skript
<b>Literatur:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Foliensammlung zur Vorlesung</li> <li>• Aberle, G. (2009): Transportwirtschaft: Einzelwirtschaftliche und gesamtwirtschaftliche Grundlagen, 5.Aufl., München</li> <li>• Clausen, U., Geiger, C. (2013) Verkehrs- und Transportlogistik (VDI-Buch), 2. Auflage, München</li> <li>• Eberhardt u.a.; Rechnungswesen der Spedition 2007</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Kummer, S. (2010), Einführung in die Verkehrswirtschaft, 2. Aufl., München</li><li>• Kummer, S., Schramm, H.-J, Sudy, I. (2010): Internationales Transport- und Logistikmanagement, Wien</li><li>• Hölser, T. u.a. (2016): LORENZ Leitfaden für Spediteure und Logistiker in Ausbildung und Beruf / LORENZ 1: Grundwissen Spediton und Logistik (DVZ Wissen), Hamburg</li><li>• Schulte, C. (2016) Logistik: Wege zur Optimierung der Supply Chain, 7. Auflage, München</li><li>• Aktuelle Geschäftsberichte von Verkehrsunternehmen: Deutsche Lufthansa AG, Deutsche Bahn AG, Deutsche Post AG, Kühne&amp;Nagel Gruppe u.a.</li></ul>
--	--

<b>Modulbezeichnung:</b>	<b>Marketing und Vertrieb</b>
<b>Ggf. Modulniveau:</b>	Bachelor
<b>Ggf. Kürzel:</b>	-
<b>Ggf. Untertitel:</b>	-
<b>Ggf. Lehrveranstaltungen:</b>	-
<b>Studiensemester/ Dauer der Module:</b>	Studiensemester: 2. Dauer (Semester): 1
<b>Modulverantwortlicher:</b>	Prof. Dr. rer. pol. Charles McKay
<b>Dozent:</b>	Prof. Dr. rer. pol. Charles McKay
<b>Sprache:</b>	Deutsch
<b>Lehrform/SWS:</b>	Vorlesung: 2 SWS Übung / Seminaristischer Unterricht: 2 SWS
<b>Arbeitsaufwand (in Stunden):</b>	Präsenz: 60 Std. Eigenstudium: 120 Std.
<b>Kreditpunkte (ETCS):</b>	6 ETCS
<b>Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:</b>	Keine
<b>Empfohlene Voraussetzungen:</b>	Keine
<b>Angestrebte Lernergebnisse:</b>	<p>Bezogen auf die übergeordneten Lernziele des Studien-gangs trägt dieses Modul insbesondere bei zu den Kompetenzbereichen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rationale und ethisch begründbare Entscheidungen treffen und kritisch denken</li> <li>• Über Inhalte und Probleme mit Fachkollegen kommunizieren und Entscheidungen logisch und überzeugend artikulieren</li> <li>• Fachübergreifend und auf unterschiedlichen Ebenen zusammenarbeiten und in Führungsverantwortung hineinwachsen</li> </ul>

	<p>Nach Abschluss dieses Moduls können die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• den ganzheitlichen Marketingansatz beschreiben und den Inhalt eines jeden Marketingelementes entwickeln</li> <li>• den Vertrieb als Einheit im Unternehmen beschreiben</li> <li>• die Schnittstellenproblematik zwischen Marketing und Vertrieb identifizieren und Lösungen erarbeiten</li> <li>• in Abhängigkeit von der gewählten Unternehmens-strategie die Anforderungen an die Marketing- und Vertriebsstruktur ableiten</li> <li>• den Vertriebsprozess nach internen und externen Kriterien verstehen, entwickeln und optimieren</li> <li>• Instrumente der Marketing- und Vertriebssteuerung beurteilen und problembezogen anwenden.</li> </ul>
<b>Inhalt:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung in das ganzheitliche Marketing und die darin enthaltene Vertriebsführung</li> <li>• Strategieentwicklung und Einordnung in den Managementprozess.</li> <li>• Aktuelle Markttrends und die Implikationen für den modernen Vertrieb             <ul style="list-style-type: none"> <li>o Relationship Selling versus Transactional Selling</li> <li>o Sales Funnel versus Buying Cycle</li> </ul> </li> <li>• Strategisches Vertriebsmanagement als integrativer Bestandteil der Unternehmensstrategie</li> <li>• Veränderungen und Trends im Buying Behaviour (B2B und B2C)</li> <li>• Definition und Entwicklung einer wettbewerbsfähigen Vertriebsorganisation</li> <li>• Herausforderungen für den Vertriebsprozess</li> <li>• Blue Ocean Strategy</li> </ul>



<b>Studien- /Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b>	Klausur: 90 Min.
<b>Medienformen:</b>	Präsentation; Tafel, PC, Beamer; Skript und Kurzfilme
<b>Literatur:</b>	Jeweils in der neuesten Auflage: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Becker, J.: Marketing-Konzeption: Grundlagen des ziel-strategischen und operativen Marketing-Managements</li> <li>• Chan Kim, W.; Mauborgne, Renée: Blue Ocean Strategy</li> <li>• Ingram, Th./LaForge, R.W. et al.: Sales Management: Analysis and Decision Making, New York</li> <li>• Meffert, H. et al.: Marketing: Grundlagen marktorientierter Unternehmensführung; Konzepte – Instrumente – Praxisbeispiele</li> <li>• Nieschlag, R.; Dichtl, E.; Hörschgen, H.: Marketing</li> </ul>

<b>Modulbezeichnung:</b>	<b>Operations Research in Verkehr und Logistik</b>
<b>Ggf. Modulniveau:</b>	Bachelor
<b>Ggf. Kürzel:</b>	-
<b>Ggf. Untertitel:</b>	-
<b>Ggf. Lehrveranstaltungen:</b>	-
<b>Studiensemester/ Dauer der Module:</b>	Studiensemester: 3. Dauer (Semester): 1
<b>Modulverantwortlicher:</b>	Prof. Dr.-Ing. Joachim Schulte
<b>Dozent:</b>	Prof. Dr.-Ing. Joachim Schulte
<b>Sprache:</b>	Deutsch
<b>Lehrform/SWS:</b>	Seminaristischer Unterricht mit integrierten Übungen: 4 SWS
<b>Arbeitsaufwand (in Stunden):</b>	Präsenz: 56 Std. Eigenstudium: 124 Std.
<b>Kreditpunkte (ETCS):</b>	6 ETCS
<b>Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:</b>	Keine
<b>Empfohlene Voraussetzungen:</b>	Keine
<b>Angestrebte Lernergebnisse:</b>	Im Rahmen der Standortplanung lernen die Studierenden die grundlegenden systematischen Methoden zur Analyse und systematischen Bewertung von Standortanforderungen und -faktoren in logistischen Netzen kennen. Sie werden in die Lage versetzt eigenständig die konzeptionelle Gestaltung hinsichtlich Anzahl und Lage von Standorten in logistischen Netzen vorzunehmen, sowie eine fundierte, systematische und wirtschaftliche Bewertung der komplexen Zusammenhänge zur Standortentscheidung herbeizuführen. In der Transport-, Tourenplanung werden grundlegende Methoden zur Analyse und Bewertung möglicher Gestaltungs- und

	Abwicklungsarten typischer Transportprobleme in logistischen Netzen vermittelt.
<b>Inhalt:</b>	Standortplanung: Arten logistischer Knoten, Vorgehensweise zur Standortplanung, Einführung in heuristische Lösungsverfahren zur Standortallokation, Kalkulation von Standortkosten, Bewertungsverfahren zur Standortauswahl Transport-, Tourenplanung: wirtschaftliche Bewertung von Transporten, rechtliche Rahmenbedingungen und Transportdokumente, Klassen logistischer Transportprobleme und heuristische Lösungsansätze zu Transport-, Flussund Routingproblemen
<b>Studien- /Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b>	Klausur: 120 Min.
<b>Medienformen:</b>	PC, Tafel, Beamer
<b>Literatur:</b>	<p>Auf die Vorkenntnisse der Studierenden abgestimmte Literaturhinweise zu Beginn der Veranstaltung, daneben</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Übungen und Foliensammlung zur Vorlesung</li> <li>• Gudehus: Logistik, Springer, 2004</li> <li>• ten Hompel Materialflusssysteme, Springer, 2007</li> <li>• Michael Lutz: Operations-Research-Verfahren - verstehen und anwenden, Fortis, 1998</li> <li>• Wolfgang Domschke: Einführung in OperationsResearch, Springer, 2015</li> <li>• Wolfgang Domschke: Übungen und Fallbeispiele zum Operations-Research, Springer 2011</li> </ul>

<b>Modulbezeichnung:</b>	<b>ÖPNV/ Planung öffentlicher Verkehrssysteme</b>
<b>Ggf. Modulniveau:</b>	Bachelor
<b>Ggf. Kürzel:</b>	-
<b>Ggf. Untertitel:</b>	-
<b>Ggf. Lehrveranstaltungen:</b>	-
<b>Studiensemester/ Dauer der Module:</b>	Studiensemester: 5. Dauer (Semester): 1
<b>Modulverantwortlicher:</b>	Prof. Dr.-Ing. Dan Winnesberg
<b>Dozent:</b>	Prof. Dr.-Ing. Dan Winnesberg
<b>Sprache:</b>	Deutsch
<b>Lehrform/SWS:</b>	Vorlesung: 2 SWS Übung: 2 SWS
<b>Arbeitsaufwand (in Stunden):</b>	Präsenz: 56 Std. Eigenstudium: 124 Std.
<b>Kreditpunkte (ETCS):</b>	6 ETCS
<b>Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:</b>	Keine
<b>Empfohlene Voraussetzungen:</b>	Keine
<b>Angestrebte Lernergebnisse:</b>	<p>Bezogen auf die übergeordneten Lernziele des Studiengangs trägt dieses Modul insbesondere bei zu den Kompetenzbereichen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Technische und ökonomische Prozesse und Systeme der Mobilität und Logistik analysieren und bewerten</li> <li>• Inhalte und Probleme mit Fachkollegen kommunizieren Entscheidungen logisch und überzeugend artikulieren</li> </ul> <p>Die Studierenden sollen ein fundiertes Basiswissen in der Thematik „Öffentlicher Personennahverkehr“ erhalten. Sie kennen die Entwurfsanforderungen in Bezug auf Anlagen des öffentlichen Personennahverkehrs. Sie sind in der Lage, strategische/ konzeptionelle Planungen</p>

	durchzuführen und kennen die Zusammenhänge im Bereich der operativen Planung im öffentlichen Personennahverkehr. Die Studierenden lernen auf der Grundlage des erarbeiteten Wissens sowie der vermittelten Kompetenzen logisch zu denken und rationale, ethisch begründbare Entscheidungen zu treffen.
<b>Inhalt:</b>	Organisation im ÖPNV; Verkehrsunternehmen; Nahverkehrspläne; Betriebsformen im ÖPNV; Netzplanung; Betriebsplanung (Angebotsplanung, Nachfrageplanung, Differenzierte Bedienweisen, Schülerverkehre); Fahrplanbildung und Umlaufplanung; Entwurf von Anlagen des ÖPNV (EAÖ, HVÖ, HBVA); Betriebsleitsysteme; Fahrgastinformationssysteme; Mobilitätsmanagement; Grundlagen der Tarifplanung; Finanzierung des ÖPNV; Linienleistungs- und Linienerfolgsrechnung (LLE); Elektrobusse; Life Cycle Costs (LCC); Autonomes Fahren im ÖPNV
<b>Studien- /Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b>	Klausur oder Hausarbeit/Projektarbeit mit Präsentation
<b>Medienformen:</b>	Präsentation, Tafel, Folien, Beamer, Umdrucke
<b>Literatur:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peter Kirchhoff (2002): Städtische Verkehrsplanung, Teubner Verlag, Stuttgart</li> <li>• Peter Kirchhoff et al. (2007): Planung des ÖPNV in ländlichen Räumen, Teubner Verlag, Stuttgart</li> <li>• Winfried Reinhardt (2012): Öffentlicher Personennahverkehr, Vieweg + Teubner Verlag, Wiesbaden</li> <li>• Einschlägige Literatur der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV) sowie des Verbandes Deutscher Verkehrsunternehmen (VDV)</li> <li>• Richtlinien und Empfehlungen der Forschungsgesellschaft für Straßen- und</li> </ul>

	<p>Verkehrswesen – Datenbank der FGSV, kostenfrei zugänglich für Studierende in der Bibliothek</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• “Graue Literatur“</li></ul>
--	--

<b>Modulbezeichnung:</b>	<b>Outsourcing in der Logistik</b>
<b>Ggf. Modulniveau:</b>	Bachelor
<b>Ggf. Kürzel:</b>	-
<b>Ggf. Untertitel:</b>	-
<b>Ggf. Lehrveranstaltungen:</b>	-
<b>Studiensemester/ Dauer der Module:</b>	Studiensemester: 4. Dauer (Semester): 1
<b>Modulverantwortlicher:</b>	Prof. Dr.-Ing. Joachim Schulte
<b>Dozent:</b>	Prof. Dr.-Ing. Joachim Schulte
<b>Sprache:</b>	Deutsch
<b>Lehrform/SWS:</b>	Seminaristischer Unterricht mit integrierten Übungen: 4 SWS
<b>Arbeitsaufwand (in Stunden):</b>	Präsenz: 56 Std. Eigenstudium: 124 Std.
<b>Kreditpunkte (ETCS):</b>	6 ETCS
<b>Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:</b>	Keine
<b>Empfohlene Voraussetzungen:</b>	Keine
<b>Angestrebte Lernergebnisse:</b>	Die Konzentration der Unternehmen auf ihre Kernkompetenzen und die Verringerung der Fertigungstiefe erfordert die unternehmensübergreifende Koordination zunehmend komplexerer logistischer Prozesse. Die Festlegung des zu leistenden Dienstleistungsumfanges, die Definition geeigneter Schnittstellen sowie das Management der Prozesse stellen eine besondere Herausforderung dar und stehen im Zentrum der Veranstaltung. Die Vorlesung vermittelt Grundlagen zur Bewertung, Chancen und Risiken derartiger Outsourcingprozesse. Die unterschiedlichen Formen des Outsourcings sowie der logistischen Dienstleistung sind Bestandteil der Vorlesung, ebenso wie die

	<p>Methoden und Randbedingungen bei Anbahnung. Umsetzung, Betrieb und Überprüfung des Leistungserfolges im Outsourcing.</p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• können Prozesse und Objekte des Outsourcings in Unternehmen identifizieren, abstrahieren und in geeigneten Modellen abbilden,</li> <li>• können im Rahmen gesellschaftlicher Verantwortung Outsourcing Projekte unternehmerisch und gesamtwirtschaftlich einordnen und überzeugend artikulieren,</li> <li>• erlenen Methodenkompetenz zur kritischen wirtschaftlich rechtlichen Bewertung von Outsourcingprojekten unter Berücksichtigung ethischer und gesellschaftlicher Gesichtspunkte einer globalisierten Wirtschaft,</li> <li>• sind in der Lage fach- und ebenenübergreifend Vorgehensweise, Inhalte und Management von Outsourcingprojekten mit Fachleuten zu argumentieren und in Führungsverantwortung hineinzuwachsen.</li> </ul>
<p><b>Inhalt:</b></p>	<p>Voraussetzung und Formen logistischer Dienstleistung, Vorgehen zur Gestaltung logistischer Dienstleistung, Formen des Outsourcings, Chancen und Risiken des Outsourcings, Vertragsformen und –gestaltung, Nutzwert- und SWOT Analyse Messbarkeit und Leistungsfähigkeit im Outsourcing, Kennzahlen, Benchmarks und Logistikcontrolling, Vorgehensweise, Umsetzung und Management von Outsourcingprojekten</p>



<b>Studien- /Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b>	Klausur: 120 Min.
<b>Medienformen:</b>	PC, Tafel, Beamer
<b>Literatur:</b>	<p>Auf die Vorkenntnisse der Studierenden abgestimmte Literaturhinweise zu Beginn der Veranstaltung, daneben Übungen und Foliensammlung zur Vorlesung;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wannenwetsch, Intensivtraining Produktion, Einkauf, Logistik und Dienstleistung, Springer Gabler, 2008</li> <li>• Gleissner, Femerling, Logistik Springer Gabler 2012</li> <li>• Hodel, Marcus: Outsourcingmanagement, Springer Vieweg 1999</li> <li>• Walter, Logistik in Dienstleistungsunternehmen, Gabler, 2003</li> </ul>

<b>Modulbezeichnung:</b>	<b>Programmieren mit Arduino</b>
<b>Ggf. Modulniveau:</b>	Bachelor
<b>Ggf. Kürzel:</b>	-
<b>Ggf. Untertitel:</b>	-
<b>Ggf. Lehrveranstaltungen:</b>	-
<b>Studiensemester/ Dauer der Module:</b>	Studiensemester: 2. Oder 4. Dauer (Semester): 1
<b>Modulverantwortlicher:</b>	Dr.-Ing. Daniel Würfel
<b>Dozent:</b>	Dr.-Ing. Daniel Würfel
<b>Sprache:</b>	Deutsch
<b>Lehrform/SWS:</b>	Seminaristischer Unterricht mit integriertem Praktikum
<b>Arbeitsaufwand (in Stunden):</b>	Präsenz: 60 Std. Eigenstudium: 120 Std.
<b>Kreditpunkte (ETCS):</b>	6 ETCS
<b>Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:</b>	Keine
<b>Empfohlene Voraussetzungen:</b>	Keine
<b>Angestrebte Lernergebnisse:</b>	<p>Bezogen auf die übergeordneten Lernziele des Studienganges trägt dieses Modul insbesondere bei zur Erlangung der Kenntnisse:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ziel der Veranstaltung ist es, die Studierenden mit den Grundlagen der Arduino-Programmierung (hardwarenahe Programmierung) vertraut zu machen und in die Lage zu versetzen selbstständig Algorithmen zu entwickeln.</li> <li>• Verwendung des Arduino zur Auswertung unterschiedlicher Sensoren und zum Ansteuern verschiedener Aktoren</li> <li>• Grundlagen der Elektronik</li> <li>• Anwenden der Grundlagen der Ingenieur- und Naturwissenschaften</li> </ul>

	<p>Nachdem die Studierenden das Modul besucht haben, können sie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden können die Arduino-Plattform programmieren.</li> <li>• Die Studierenden sind in der Lage verschiedene Sensoren und Aktuatoren elektrisch an die Arduino-Plattform anzuschließen.</li> <li>• Die Studierenden können Algorithmen zur Auswertung der elektrischen Signale von Sensoren und zur Ansteuerung von Aktoren entwickeln.</li> <li>• Mögliche laborbezogene Anwendungen sind die (Teil-)Automatisierung von Messständen oder Experimenten (Steuerungen und Regelungen) und die Messdatenerfassung.</li> </ul>
<b>Inhalt:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Programmierung (C / C++)</li> <li>• Anschließen von elektronischen Komponenten (LEDs, Taster, Temperatursensor, Drucksensor, Feuchtigkeitssensor, Ultraschallmodul, Servomotor, Transistoren, LC-Display, RFID-Transceiver, Relais, etc.)</li> <li>• Entwicklung geeigneter Algorithmen</li> <li>• serielle Kommunikation mit dem Arduino</li> <li>• Auswertung bzw. Ansteuerung dieser Komponenten mittels geeigneter Algorithmen</li> <li>• Realisierung von Ablaufsteuerungen</li> <li>• Sensordatenerfassung</li> <li>• grafische Darstellung von Sensordaten</li> </ul>

<b>Studien- /Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b>	Projektarbeit oder Klausur: 60 Min.
<b>Medienformen:</b>	PC, Beamer, Zoom, Arduino-Starter-Kit
<b>Literatur:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung in Mikrocontroller – Der Arduino als Steuerzentrale, Tobias Frick et al., 2017</li> </ul>

<b>Modulbezeichnung:</b>	<b>Schienefahrzeuge</b>
<b>Ggf. Modulniveau:</b>	Bachelor
<b>Ggf. Kürzel:</b>	-
<b>Ggf. Untertitel:</b>	-
<b>Ggf. Lehrveranstaltungen:</b>	-
<b>Studiensemester/ Dauer der Module:</b>	Studiensemester: 3. oder 5. Dauer (Semester): 1
<b>Modulverantwortlicher:</b>	Prof. Dr.-Ing. Dan Winnesberg
<b>Dozent:</b>	Prof. Dr.-Ing. Dan Winnesberg
<b>Sprache:</b>	Deutsch
<b>Lehrform/SWS:</b>	Seminaristischer Unterricht mit integrierter Übung: 4 SWS
<b>Arbeitsaufwand (in Stunden):</b>	Präsenz: 60 Eigenstudium: 120
<b>Kreditpunkte (ETCS):</b>	6
<b>Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:</b>	Keine
<b>Empfohlene Voraussetzungen:</b>	Grundlagen der Bahnsystemtechnik, Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen
<b>Angestrebte Lernergebnisse:</b>	<p>Bezogen auf die übergeordneten Lernziele des Studienganges trägt dieses Modul insbesondere bei zur Erlangung der Kenntnisse:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Breites Basis- und Überblickswissen in ausgewählten ingenieurwissenschaftlichen Bereichen der Mobilität und der Logistik</li> </ul> <p>und zur Erlangung der Fertigkeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Entwurfs- und Implementierungsmethoden für Systeme und Prozesse durchdringen, auswählen, anwenden und analysieren</li> </ul>

	<p>Studierende, die das Modul besucht haben,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kennen die wichtigsten Bauarten und Komponenten der Schienenfahrzeuge</li> <li>• können zu ausgewählten Aufgaben Zugkräfte, Widerstände und Bremswege ermitteln</li> <li>• kennen die wichtigsten Themen der Arbeitsfelder Hersteller, EVU, Halter und Betreiber einschließlich Baureihenmanagement, Einsatz, Einsatzplanung und Betrieb, Wartung, Instandhaltung, Betriebshöfe und Werke/Werkstätten</li> <li>• ausgewählte Problemstellungen zu technischen, betrieblichen und wirtschaftlichen Anforderungen an Schienenfahrzeuge, deren Auslegung, Einsatz und Instandhaltung analysieren und lösen sowie Lösungen bewerten, auswählen und anwenden.</li> </ul>
<b>Inhalt:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurze Einführung in die gesetzlichen Grundlagen, Auszüge ausgewählter Inhalte von Normen und Regelwerken, Unterschiede EBO- und BOStrab- Fahrzeuge</li> <li>• Einteilung, Systematik, Entwicklung, Bauarten und ausgewählte Beispiele von Schienenfahrzeugen: Triebfahrzeuge, Reise- und Güterzugwagen, Light Rail, Metros, U-, Stadt- und Straßenbahnen; kurzer Exkurs Bahnen besonderer Bauart</li> <li>• Spurführung, Fahrdynamik, Zugkräfte und Widerstände</li> <li>• Fahrzeugtechnik und Fahrzeugkomponenten: Bremsen einschließlich moderner Bremskonzepte, Zugkraftübertragung, Fahrwerke, Antriebe, Mehrsystemfahrzeuge, Traktionsenergieversorgung/Bahnstrom; Leitsysteme, weitere Einzelkomponenten</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fahrzeugseitige Zugsicherungs- und -beeinflussungs- und Steuerungssysteme: PZB, LZB und European-Train-Control-System (ETCS)</li> <li>• Ausgesuchte Anforderungen und Auslegungen von Schienenfahrzeugen, insbesondere Antriebe</li> <li>• Kurzer Einblick in das Arbeitsfeld Hersteller</li> <li>• Arbeitsfelder EVU, Halter und Betreiber: Baureihenmanagement, Einsatz, Einsatzplanung und Betrieb, Bereitstellungsmanagement, Wartung, Instandhaltung einschließlich deren Optimierung und moderner Instandhaltungskonzepte, Betriebshöfe und Werke/Werkstätten</li> </ul>
<b>Studien- /Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b>	Klausur oder mündliche Prüfung oder Haus-/Projektarbeit
<b>Medienformen:</b>	Beamer, Overheadprojektor
<b>Literatur:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Materialien zur Lehrveranstaltung</li> <li>• Janicki: Schienenfahrzeugtechnik</li> <li>• Steimel: Elektrische Triebfahrzeuge und ihre Energieversorgung</li> <li>• Filipovic: Elektrische Bahnen</li> <li>• Ihme: Schienenfahrzeugtechnik</li> <li>• Schindler: Handbuch Schienenfahrzeuge</li> <li>• Dubbel – Taschenbuch für den Maschinenbau</li> <li>• Wende: Fahrdynamik des Schienenverkehrs</li> <li>• Wichtigste Fachzeitschriften: EI, ETR, ZEVrail, Elektrische Bahnen, Stadtverkehr, Der Nahverkehr</li> </ul>

<b>Modulbezeichnung:</b>	<b>Schienengüterverkehr</b>
<b>Ggf. Modulniveau:</b>	Bachelor
<b>Ggf. Kürzel:</b>	SGV
<b>Ggf. Untertitel:</b>	-
<b>Ggf. Lehrveranstaltungen:</b>	-
<b>Studiensemester/ Dauer der Module:</b>	Studiensemester: 3. – 5. Semester Dauer (Semester): 1 Semester
<b>Modulverantwortlicher:</b>	Prof. Dr.-Ing. Dan Winnesberg
<b>Dozent:</b>	Prof. Dr.-Ing. Dan Winnesberg
<b>Sprache:</b>	Deutsch
<b>Lehrform/SWS:</b>	Seminaristischer Unterricht mit integrierter Übung: 4 SWS
<b>Arbeitsaufwand (in Stunden):</b>	Präsenz: 60 Std. Eigenstudium: 120 Std.
<b>Kreditpunkte (ETCS):</b>	6 ETCS
<b>Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:</b>	Keine
<b>Empfohlene Voraussetzungen:</b>	Grundlagen der Bahnsystemtechnik
<b>Angestrebte Lernergebnisse:</b>	Bezogen auf die übergeordneten Lernziele des Studienganges trägt dieses Modul insbesondere bei zur Erlangung der Kenntnisse: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Breites Basis- und Überblickswissen in ausgewählten ingenieurwissenschaftlichen Bereichen der Logistik</li> <li>• Entwurfs- und Implementierungsmethoden für Systeme und Prozesse durchdringen, auswählen, anwenden und analysieren</li> <li>• Technische und ökonomische Prozesse und Systeme der Mobilität und Logistik analysieren und bewerten</li> <li>• Rationale und ethisch begründbare Entscheidungen treffen und kritisch denken.</li> </ul>



	Studierende, die das Modul besucht haben, <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verfügen über ein fundiertes Basiswissen zu den wichtigsten Themen des SGV können ausgewählte Problemstellungen des SGV analysieren, Lösungen bewerten, auswählen und Lösungskonzepte erarbeiten</li> </ul>
<b>Inhalt:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Produktionsformen, -verfahren und Produkte im SGV einschließlich intermodaler bzw. kombinierter Verkehre, Kodifizierung, Umschlag im SGV einschließlich innovativer horizontaler Umschlagstechniken</li> <li>• SGV-Infrastruktur, Rangierbahnhöfe, Anlagen des intermodalen/kombinierten Verkehrs im SGV, Megahubs, Railports, Häfen/Hafenbahnhöfe, Werks-, Hafen-, Anschlussbahnen bahnen und Gleisanschlüsse</li> <li>• Grundlagen der Schienenfahrzeuge im SGV: ausgewählte Triebfahrzeuge (Tfz) und Güterwagen, ausgewählte Komponenten, Innovative Güterwagen- und Tfz-Konzepte einschließlich Last-Mile, Dual-Mode, autonom fahrende Fahrzeuge, Elektromobilität, Lärmreduktion und Nachhaltigkeit im SGV</li> <li>• Grundlagen Fahrzeugmanagement, Instandhaltung, Ladungssicherung, Gefahrgut- und Notfallmanagement im SGV</li> <li>• Telematik, Digitalisierung, Automatisierung, Informations-, Dispositions-, Leit- und Sicherungssysteme im SGV, ausgewählte Themen des Betriebs und des Betriebsmanagements im SGV</li> <li>• Marktsituation im SGV</li> <li>• Grenzüberschreitender bzw. internationaler SGV, Interoperabilität, Alpentransit, neue Seidenstraße</li> </ul>

<b>Studien- /Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b>	Präsentation bzw. Haus-/ Projektarbeit oder Klausur oder mündliche Prüfung
<b>Medienformen:</b>	Beamer, Overheadprojektor, Tafel
<b>Literatur:</b>	Materialien zur Lehrveranstaltung, Becker: Handbuch Schienengüterverkehr, Berndt: Eisenbahngüterverkehr, Wichtigste Fachzeitschriften: ETR, Privatbahn Magazin

<b>Modulbezeichnung:</b>	<b>Sensortechnik und Mechatronik</b>
<b>Ggf. Modulniveau:</b>	Bachelor
<b>Ggf. Kürzel:</b>	-
<b>Ggf. Untertitel:</b>	-
<b>Ggf. Lehrveranstaltungen:</b>	-
<b>Studiensemester/ Dauer der Module:</b>	Studiensemester: 3. Dauer (Semester): 1
<b>Modulverantwortlicher:</b>	Prof. Dr. Sebastian Schlösser-Kranzusch
<b>Dozent:</b>	Prof. Dr. Sebastian Schlösser-Kranzusch
<b>Sprache:</b>	Deutsch
<b>Lehrform/SWS:</b>	Vorlesung: 2 SWS Praktikum: 2 SWS
<b>Arbeitsaufwand (in Stunden):</b>	Präsenz: 60 Std. Eigenstudium: 120 Std.
<b>Kreditpunkte (ETCS):</b>	6 ETCS
<b>Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:</b>	Keine
<b>Empfohlene Voraussetzungen:</b>	Grundlagen der Mathematik, Elektrotechnik und Physik
<b>Angestrebte Lernergebnisse:</b>	<p>Bezogen auf die übergeordneten Lernziele des Studienganges trägt dieses Modul insbesondere bei zu den Kompetenzbereichen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anwenden der Grundlagen der Ingenieur- und Naturwissenschaften</li> <li>• Herleiten und interpretieren der Ergebnisse mit Hilfe der erarbeiteten Mathematik</li> <li>• Gesellschaftliche und soziale Verantwortung: Beurteilen eines ressourcenschonenden Einsatzes von Rohstoffen und Energie bei der Konstruktion und Anwendung von Mechatroniken.</li> </ul>

	<p>Nachdem die Studierenden das Modul besucht haben, können sie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden können die Grundlagen der Messtechnik zur Charakterisierung unterschiedlicher Sensor- und Aktuator-Systeme anwenden.</li> <li>• Sie können die wichtigsten Sensortypen zur Erfassung unterschiedlicher physikalischer und chemischer Parameter beschreiben und beurteilen.</li> <li>• Die Studierenden interpretieren Grundlagen der Mess- und Sensortechnik, um mechatronische Systeme zu konzipieren und diese beurteilen.</li> </ul>
<b>Inhalt:</b>	<p>Grundlagen der Messtechnik: Charakterisierung von Messmethoden und Messsignale sowie Bewertung von Messergebnissen</p> <p>Sensorik: Klassifizierung verschiedener Sensortypen, Zurückführung auf deren physikalischen Ursprung sowie Beschreibung von Sensorvernetzung</p> <p>Mechatronik: Darstellung mechatronischer Systeme, Beschreibung und Charakterisierung des Aufbaus unterschiedlicher Aktuatoren und Sensoren im Zusammenspiel (Sensor-Aktor Prozessorik), Beurteilung der Anwendungen in der Fahrzeugtechnik, der Produktionstechnik, Robotik</p>
<b>Studien- /Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b>	Klausurarbeit (90 Minuten) ggf. Dokumentations- und Reflexionsportfolio
<b>Medienformen:</b>	Tafel, PC, Beamer

<b>Literatur:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Parthier, Rainer: Messtechnik. Friedr. Vieweg &amp; Sohn Verlag / GWV Fachverlage GmbH, Wiesbaden, 2006</li><li>• Hesse, Stefan / Schnell, Gerhard: Sensoren für die Prozess- und Fabrikautomation. Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH, Wiesbaden, 2018</li><li>• Czichos, Horst: Mechatronik. Grundlagen und Anwendungen technischer Systeme. SpringerVerlag, Berlin / Heidelberg, Wiesbaden, 2015</li><li>• Roddeck, Werner: Einführung in die Mechatronik. B.G. Teubner Verlag / GWV Fachverlage GmbH, Wiesbaden, 2006</li><li>• Trautmann, Toralf: Grundlagen der Fahrzeugmechatronik. Vieweg+Teubner / GWV Fachverlage GmbH, Wiesbaden, 2009</li><li>• Kuchling, Horst: Taschenbuch der Physik. Fachbuchverlag Leipzig, München / Wien, 1999</li><li>• Papula, Lothar: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler Band 1. Vieweg+Teubner Verlag / Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH, Wiesbaden, 2011</li></ul>
-------------------	--

<b>Modulbezeichnung:</b>	<b>Statistik in Mobilität und Logistik</b>
<b>Ggf. Modulniveau:</b>	Bachelor
<b>Ggf. Kürzel:</b>	-
<b>Ggf. Untertitel:</b>	-
<b>Ggf. Lehrveranstaltungen:</b>	-
<b>Studiensemester/ Dauer der Module:</b>	Studiensemester: 1. Dauer (Semester): 1
<b>Modulverantwortlicher:</b>	Prof. Dr. Stephan Keuchel
<b>Dozent:</b>	Prof. Dr. Stephan Keuchel
<b>Sprache:</b>	Deutsch
<b>Lehrform/SWS:</b>	Vorlesung: 2 SWS Praktikum: 2 SWS
<b>Arbeitsaufwand (in Stunden):</b>	Präsenz: 56 Std. Eigenstudium: 124 Std.
<b>Kreditpunkte (ETCS):</b>	6 ETCS
<b>Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:</b>	Keine
<b>Empfohlene Voraussetzungen:</b>	Grundlagen der Mathematik, Elektrotechnik und Physik
<b>Angestrebte Lernergebnisse:</b>	<p>Bezogen auf die übergeordneten Lernziele des Studien-gangs trägt dieses Modul insbesondere bei zu den Kompetenzbereichen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wissen im Bereich der empirischen, wissenschaftlichen Arbeitsweise zu erlangen</li> <li>• Wissenschaftliche Methoden und neue Erkenntnisse auf praktische Problemstellungen anwenden und/oder moderne Informationstechnologien effektiv nutzen.</li> </ul> <p>Studierende, die das Modul besucht haben, können</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zu konkreten technischen und ökonomischen Fragestellungen aus den Bereichen Mobilität</li> </ul>

	<p>und Logistik selbstständig Daten erheben, geeignete Analysemethoden auswählen, anwenden und Ergebnisse zielorientiert aufbereiten und präsentieren.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Statistiken aus Datenbanken zu Mobilität und Logistik selbstständig zusammenstellen, zielorientiert aufbereiten und präsentieren.</li> </ul>
<b>Inhalt:</b>	<p>Gliederung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beschreibende Statistik (Daten, Skalenniveaus, Häufigkeiten, Kennzahlen, Regression, Korrelation)</li> <li>• Schließende Statistik (Wahrscheinlichkeitsrechnung, Parameterschätzung, Parametertest, Verteilungstest)</li> <li>• Fallstudien zu Datenbanken in Mobilität und Logistik</li> </ul>
<b>Studien- /Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b>	Klausur: 120 Min.
<b>Medienformen:</b>	Präsentation, Tafel, Beamer, Skript, Eurostat Database
<b>Literatur:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bley Müller, J., Weißbach, R. (2015): Statistik für Wirtschaftswissenschaftler, München</li> <li>• Bley Müller, J., Weißbach, R. (2015): Statistische Formeln, Tabellen und Programme, München</li> <li>• Eurostat Database, <a href="https://ec.europa.eu/eurostat/data/database">https://ec.europa.eu/eurostat/data/database</a></li> </ul>

<b>Modulbezeichnung:</b>	<b>Verkehrsmodelle</b>
<b>Ggf. Modulniveau:</b>	Bachelor
<b>Ggf. Kürzel:</b>	-
<b>Ggf. Untertitel:</b>	-
<b>Ggf. Lehrveranstaltungen:</b>	-
<b>Studiensemester/ Dauer der Module:</b>	Studiensemester: ab 3. Dauer (Semester): 1
<b>Modulverantwortlicher:</b>	Prof. Dr. Stephan Keuchel
<b>Dozent:</b>	Prof. Dr. Stephan Keuchel
<b>Sprache:</b>	Deutsch
<b>Lehrform/SWS:</b>	Vorlesung: 2 SWS Übung: 2 SWS
<b>Arbeitsaufwand (in Stunden):</b>	Präsenz: 56 Eigenstudium: 124
<b>Kreditpunkte (ETCS):</b>	6 ETCS
<b>Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:</b>	Keine
<b>Empfohlene Voraussetzungen:</b>	Keine
<b>Angestrebte Lernergebnisse:</b>	<p>Bezogen auf die übergeordneten Lernziele des Studien-gangs trägt dieses Modul insbesondere bei zu den Kompetenzbereichen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wissen im Bereich der empirischen, wissenschaftlichen Arbeitsweise zu erlangen</li> <li>• Wissenschaftliche Methoden und neue Erkenntnisse auf praktische Problemstellungen anwenden und/oder moderne Informationstechnologien effektiv nutzen.</li> </ul> <p>Studierende, die das Modul besucht haben, können</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Parameter zu Verkehrsnachfrage- und umlegungsmodellen herleiten</li> <li>• Daten erheben, geeignete Analysemethoden zur Bestimmung der Parameter auswählen und</li> </ul>



	anwenden und Ergebnisse zielorientiert aufbereiten und präsentieren.
<b>Inhalt:</b>	Gliederung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Strukturen von Verkehrsnachfrage- und umlegungsmodellen</li> <li>• Hochrechnung von Stichprobenergebnissen (Kennwertmodelle)</li> <li>• Regressionsanalysen (BIP und Verkehrsaufkommen)</li> <li>• Logitmodelle (Verkehrsmittelwahlmodelle, Routenwahlmodelle)</li> </ul>
<b>Studien- /Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b>	Klausur 120 Min.
<b>Medienformen:</b>	Präsentation, Tafel, Beamer, Skript
<b>Literatur:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ben-Akiva, M., Lerman, St. R. (1985), Discrete Choice Analysis: Theory and Application to Travel Demand, London</li> <li>• Bley Müller, J., Weißbach, R. (2015): Statistik für Wirtschaftswissenschaftler, München</li> <li>• Bley Müller, J., Weißbach, R. (2015): Statistische Formeln, Tabellen und Programme, München</li> <li>• Bortz, J. (2005), Statistik für Sozialwissenschaftler, Berlin, Heidelberg, New York</li> <li>• Eurostat (Ed.), Eurostat Database, <a href="https://ec.europa.eu/eurostat/data/database">https://ec.europa.eu/eurostat/data/database</a></li> <li>• infas, DLR, IVT und infras 360 (2018): Mobilität in Deutschland</li> <li>• Schnabel, W. Lohse, D. (1997/2010), Grundlagen der Straßenverkehrstechnik und der Verkehrsplanung, Bd. 2: Verkehrsplanung, Berlin</li> <li>• Steierwald et al. (2005), Stadtverkehrsplanung</li> </ul>

<b>Modulbezeichnung:</b>	<b>Verkehrsplanung</b>
<b>Ggf. Modulniveau:</b>	Bachelor
<b>Ggf. Kürzel:</b>	-
<b>Ggf. Untertitel:</b>	-
<b>Ggf. Lehrveranstaltungen:</b>	-
<b>Studiensemester/ Dauer der Module:</b>	Studiensemester: 1. Dauer (Semester): 1
<b>Modulverantwortlicher:</b>	N.N.
<b>Dozent:</b>	N.N.
<b>Sprache:</b>	Deutsch
<b>Lehrform/SWS:</b>	Vorlesung: 2 SWS Übung: 2 SWS
<b>Arbeitsaufwand (in Stunden):</b>	Präsenz: 56 Std. Eigenstudium: 124 Std.
<b>Kreditpunkte (ETCS):</b>	6 ETCS
<b>Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:</b>	Keine
<b>Empfohlene Voraussetzungen:</b>	Keine
<b>Angestrebte Lernergebnisse:</b>	<p>Bezogen auf die übergeordneten Lernziele des Studien-gangs trägt dieses Modul insbesondere bei zu den Kompetenzbereichen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Technische und ökonomische Prozesse und Systeme der Mobilität und Logistik analysieren und bewerten</li> <li>• Inhalte und Probleme mit Fachkollegen kommunizieren Entscheidungen logisch und überzeugend artikulieren</li> </ul> <p>Die Studierenden sollen grundlegende intermodale Zusammenhänge in der Verkehrsplanung kennen. Sie sind in der Lage diese komplexen Kenntnisse zu einem zielgerichteten Planen und Handeln auf der Basis technischer, wirtschaftlicher und</p>

	<p>funktionaler Aspekte in der Praxis zu nutzen. Die Studierenden lernen auf der Grundlage des erarbeiteten Wissens sowie der vermittelten Kompetenzen logisch zu denken und rationale, ethisch begründbare Entscheidungen zu treffen.</p>
<b>Inhalt:</b>	<p>Begriffsdefinitionen; Historie des Verkehrs; Entwicklung des Verkehrs; Umweltwirkungen des Verkehrs (Verkehrssicherheit, Lärm, Luftschadstoffe); Planungsmethodik (Planungsinstrumente, Leitfaden für Verkehrsplanungen, planungsrechtliche Instrumente); Verkehrsnetze; Flächennutzung und Verkehr, Raum-Zeit-Verhalten, Mobilität, Modal-Split; Teilverkehrssysteme: Individualverkehr, Güterverkehr / Wirtschaftsverkehr, öffentlicher Personenverkehr; Datenerhebungen im Verkehr (IV, GV, ÖPNV), Vorbereitung, Erhebungen, Datenaufbereitung und Auswertung; Grundlagen integrierter / intermodaler Verkehrsmodelle; Bewertungsverfahren und Entscheidungsprozesse in der Verkehrsplanung</p>
<b>Studien- /Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b>	<p>Klausur oder Hausarbeit/Projektarbeit mit Präsentation</p>
<b>Medienformen:</b>	<p>Präsentation, Tafel, Folien, Beamer, Umdrucke Darlegung unterschiedlicher Datenbanken im Verkehrswesen, Anleitung zur Nutzung der Datenbanken</p>
<b>Literatur:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schnabel/Lohse (2011): Grundlagen der Straßenverkehrstechnik und der Verkehrsplanung, Band 2: Verkehrsplanung;</li> <li>• Fiedler et al. (1997), Verkehrswesen in der kommunalen Praxis</li> <li>• Steierwald et al. (2005): Stadtverkehrsplanung; Köhler (2001), Verkehr – Straße, Schiene, Luft</li> <li>• Intraplan Consult GmbH/Verkehrswissenschaftliches Institut Stuttgart GmbH (2006): Standardisierte</li> </ul>

	<p>Bewertung von Verkehrsweginvestitionen des öffentlichen Personennahverkehrs</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Verschiedene Richtlinien und Empfehlungen der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen – Datenbank der FGSV, kostenfrei zugänglich für Studierende in der Bibliothek</li><li>• “Graue Literatur”</li></ul>
--	--

<b>Modulbezeichnung:</b>	<b>Verkehrspolitik</b>
<b>Ggf. Modulniveau:</b>	Bachelor
<b>Ggf. Kürzel:</b>	-
<b>Ggf. Untertitel:</b>	-
<b>Ggf. Lehrveranstaltungen:</b>	-
<b>Studiensemester/ Dauer der Module:</b>	Studiensemester: 2. Dauer (Semester): 1
<b>Modulverantwortlicher:</b>	Prof. Dr. Stephan Keuchel
<b>Dozent:</b>	Prof. Dr. Stephan Keuchel
<b>Sprache:</b>	Deutsch
<b>Lehrform/SWS:</b>	Vorlesung: 2 SWS Übung: 2 SWS
<b>Arbeitsaufwand (in Stunden):</b>	Präsenz: 56 Std. Eigenstudium: 124 Std.
<b>Kreditpunkte (ETCS):</b>	6 ETCS
<b>Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:</b>	Keine
<b>Empfohlene Voraussetzungen:</b>	Grundlagen VWL
<b>Angestrebte Lernergebnisse:</b>	<p>Bezogen auf die übergeordneten Lernziele des Studiengangs trägt dieses Modul insbesondere bei zu den Kompetenzbereichen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wirtschaftliche, soziale und rechtliche Rahmenbedingungen von Mobilität und Logistik verstehen und beurteilen</li> <li>• Rationale und ethisch begründbare Entscheidungen treffen und kritisch denken. Studierende, die das Modul besucht haben, können selbstständig</li> <li>• Verkehrsmärkte abgrenzen</li> <li>• staatliche Eingriffe in Verkehrsmärkte begründen</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maßnahmen auf ihre gesamtwirtschaftliche Vorteilhaftigkeit hin prüfen</li> <li>• Folgen der Digitalisierung des Verkehrs kritisch erörtern und bewerten.</li> </ul>
<b>Inhalt:</b>	Gliederung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Theoretische Begründungsmuster der Verkehrspolitik</li> <li>• Bereitstellung und Finanzierung von Verkehrsinfrastruktur</li> <li>• Verkehrsmärkte und Regulierung</li> <li>• Verkehrssicherheit</li> <li>• Verkehr und Umwelt</li> <li>• Digitalisierung des Verkehrs</li> <li>• Datenbanken in Mobilität und Verkehr</li> <li>• Fallstudien</li> </ul>
<b>Studien- /Prüfungsleistungen / Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b>	Klausur: 120 Min.
<b>Medienformen:</b>	Präsentation, Tafel, Beamer, Skript European Database Übungsaufgaben zu mathematischen Verfahren in der Verkehrspolitik, insbesondere der Wirtschaftlichkeitsrechnung, der Konzentrationsmessung und der Bildung von Indexzahlen
<b>Literatur:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aberle, G. (2009), Transportwirtschaft, München</li> <li>• BMVI (Hrsg. 2016), Verkehr in Zahlen 2016/2017, Hamburg</li> <li>• BMVI (Hrsg. 2019), Mobilität in Deutschland, Ergebnisbericht, MID 2017, Bonn, Berlin, <a href="http://www.mobilitaet-in-deutschland.de">www.mobilitaet-in-deutschland.de</a></li> <li>• BMVI (Hrsg. 2017), Ethik-Kommission Automatisiertes und vernetztes Fahren, Bericht, <a href="http://www.bmvi.de/bericht-ethikkommission">http://www.bmvi.de/bericht-ethikkommission</a></li> <li>• Cowie, J. (2010), The Economics of Transport, Abingdon</li> <li>• Eurostat database, <a href="https://ec.europa.eu/eurostat/web/transport/data/database">https://ec.europa.eu/eurostat/web/transport/data/database</a></li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Kummer, S. (2010), Einführung in die Verkehrswirtschaft, Wien</li></ul>
--	---

<b>Modulbezeichnung:</b>	<b>Verkehrssteuerung, Verkehrsmanagement</b>
<b>Ggf. Modulniveau:</b>	Bachelor
<b>Ggf. Kürzel:</b>	-
<b>Ggf. Untertitel:</b>	-
<b>Ggf. Lehrveranstaltungen:</b>	-
<b>Studiensemester/ Dauer der Module:</b>	Studiensemester: 4. Dauer (Semester): 1 Semester
<b>Modulverantwortlicher:</b>	N.N.
<b>Dozent:</b>	N.N.
<b>Sprache:</b>	Deutsch
<b>Lehrform/SWS:</b>	Vorlesung: 2 SWS Übung: 2 SWS
<b>Arbeitsaufwand (in Stunden):</b>	Präsenz: 56 Std. Eigenstudium: 124 Std.
<b>Kreditpunkte (ETCS):</b>	6 ETCS
<b>Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:</b>	Keine
<b>Empfohlene Voraussetzungen:</b>	Keine
<b>Angestrebte Lernergebnisse:</b>	<p>Bezogen auf die übergeordneten Lernziele des Studien-gangs trägt dieses Modul insbesondere bei zu den Kompetenzbereichen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Technische und ökonomische Prozesse und Systeme der Mobilität und Logistik analysieren und bewerten</li> <li>• Wissenschaftliche Methoden und neue Erkenntnisse auf praktische Problemstellungen anwenden</li> </ul> <p>Die Studierenden sollen die Grundlagen des Verkehrsablaufs auf Straßen kennen. Sie sind in der Lage den Verkehrsablauf auf Straßen zu bewerten, die Leistungsfähigkeit der Verkehrsinfrastruktur zu ermitteln bzw. zu erhöhen sowie den Verkehrsablauf umweltangepasst, leistungs- und qualitätsorientiert zu steuern. Die</p>



	Studierenden lernen auf der Grundlage des erarbeiteten Wissens sowie der vermittelten Kompetenzen logisch zu denken und rationale, ethisch begründbare Entscheidungen zu treffen.
<b>Inhalt:</b>	Bewegung des Einzelfahrzeugs, Bewegungsgleichungen, Verkehrskenngrößen, Zustandsformen im Verkehrsablauf/ Kontinuitätsgleichung, Leistungsfähigkeit und Qualität des Verkehrsablaufs auf Autobahnen, Landstraßen, Stadtstraßen: Strecken, Knotenpunkte (planfrei, plangleich, mit und ohne Lichtsignalanlage), Anlagen des ÖPNV, des Radverkehrs, des Fußgängerverkehrs und des ruhenden Verkehrs
<b>Studien- /Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b>	Klausur oder Hausarbeit / Projektarbeit mit Präsentation
<b>Medienformen:</b>	Klausur oder Hausarbeit / Projektarbeit mit Präsentation
<b>Literatur:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leutzbach (1972): Theorie des Verkehrsablaufs;</li> <li>• Schnabel/Lohse (2011): Grundlagen der Straßenverkehrstechnik und der Verkehrsplanung, Band 1: Straßenverkehrstechnik</li> <li>• Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (2015): Richtlinien für Lichtsignalanlagen (RiLSA)</li> <li>• Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (2015): Beispiele zu den Richtlinien für Lichtsignalanlagen (2015)</li> <li>• Hessische Straßen- und Verkehrsverwaltung (2007): Handbuch für Verkehrssicherheit und Verkehrstechnik</li> <li>• Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (2015), HBS - Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen</li> <li>• Höfler (2006), Verkehrswesen – Praxis</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Richtlinien und Empfehlungen der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen – Datenbank der FGSV, kostenfrei zugänglich für Studierende in der Bibliothek</li><li>• “Graue Literatur”</li></ul>
--	--

<b>Modulbezeichnung:</b>	<b>Volkswirtschaftslehre</b>
<b>Ggf. Modulniveau:</b>	Bachelor
<b>Ggf. Kürzel:</b>	-
<b>Ggf. Untertitel:</b>	-
<b>Ggf. Lehrveranstaltungen:</b>	-
<b>Studiensemester/ Dauer der Module:</b>	Studiensemester: 1. Dauer (Semester): 1
<b>Modulverantwortlicher:</b>	Prof. Dr. Stephan Keuchel
<b>Dozent:</b>	Prof. Dr. Stephan Keuchel
<b>Sprache:</b>	Deutsch
<b>Lehrform/SWS:</b>	Vorlesung: 2 SWS Übung: 2 SWS
<b>Arbeitsaufwand (in Stunden):</b>	Präsenz: 56 Std. Eigenstudium: 124 Std.
<b>Kreditpunkte (ETCS):</b>	6 ETCS
<b>Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:</b>	Keine
<b>Empfohlene Voraussetzungen:</b>	Keine
<b>Angestrebte Lernergebnisse:</b>	<p>Bezogen auf die übergeordneten Lernziele des Studien-gangs trägt dieses Modul insbesondere bei zu den Kompetenzbereichen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wirtschaftliche, soziale und rechtliche Rahmenbedingungen verstehen und beurteilen</li> <li>• Rationale und ethisch begründbare Entscheidungen treffen und kritisch denken. Studierende, die das Modul besucht haben, können</li> <li>• Grenzen des Wachstums kritisch erörtern und bewerten</li> <li>• Märkte abgrenzen</li> <li>• Märkte im Hinblick auf Marktversagen analysieren</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>staatliche Eingriffe in Märkte begründen und kritisch hinterfragen.</li> </ul>
<b>Inhalt:</b>	Gliederung: <ul style="list-style-type: none"> <li>Gesamtwirtschaftliche Produktionsfunktion und Wachstum</li> <li>Wirtschaftskreislauf und Inlandsprodukt</li> <li>Theorie des Haushalts</li> <li>Theorie der Unternehmung</li> <li>Theorie des Marktes</li> <li>Begründungsansätze staatlicher Tätigkeit</li> <li>Außenwirtschaft</li> </ul>
<b>Studien- /Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b>	Klausur: 120 Min.
<b>Medienformen:</b>	Präsentation, Tafel, Beamer, Skript Übungsaufgaben zu mathematischen Verfahren in der VWL, insbesondere zur Lösung von linearen und nicht linearen Gleichungssystemen mit und ohne Nebenbedingungen, der Konzentrationsmessung und der Bildung von Indexzahlen
<b>Literatur:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bartling, H., Lucius, Fr. (2014), Grundzüge der Volkswirtschaftslehre, Einführung in die Wirtschaftstheorie und Wirtschaftspolitik, München</li> <li>Baßeler, U., Heinrich, J., Utecht, B. (2010), Grundlagen und Probleme der Volkswirtschaft, Köln</li> <li>Samuelson, P.A., Nordhaus, W.D. (2018), Volkswirtschaftslehre, München.</li> </ul>

<b>Modulbezeichnung:</b>	<b>Praxisphase</b>
<b>Ggf. Modulniveau:</b>	Bachelor
<b>Ggf. Kürzel:</b>	-
<b>Ggf. Untertitel:</b>	-
<b>Ggf. Lehrveranstaltungen:</b>	-
<b>Studiensemester/ Dauer der Module:</b>	Studiensemester: 6 Dauer (Semester): -
<b>Modulverantwortlicher:</b>	N.N
<b>Dozent:</b>	Lehrende des Fachbereichs
<b>Sprache:</b>	Deutsch
<b>Lehrform/SWS:</b>	Entfällt
<b>Arbeitsaufwand (in Stunden):</b>	Präsenz: Gemäß Prüfungsordnung der Studiengänge Eigenstudium: Gemäß Prüfungsordnung der Studiengänge
<b>Kreditpunkte (ETCS):</b>	Gemäß Prüfungsordnung der Studiengänge
<b>Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:</b>	Gemäß Prüfungsordnung der Studiengänge
<b>Empfohlene Voraussetzungen:</b>	Gemäß Prüfungsordnung der Studiengänge
<b>Angestrebte Lernergebnisse:</b>	Die Praxisphase soll die Studierenden an die berufliche Tätigkeit durch konkrete Aufgabenstellungen und praktische Mitarbeit in Unternehmen der Wirtschaft oder einer dem Studienziel entsprechenden beruflichen Praxis heranzuführen. Sie soll insbesondere dazu dienen, die im bisherigen Studium erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten außerhalb der Hochschule anzuwenden und die bei der praktischen Tätigkeit gemachten Erfahrungen zu reflektieren und auszuwerten.
<b>Inhalt:</b>	Abhängig vom Projekt, das in der Praxisphase bearbeitet wird. Während der Praxisphase wird die Tätigkeit der Studentin/des Studenten durch die Hochschule begleitet.

<b>Studien- /Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b>	Gemäß Prüfungsordnung der Studiengänge
<b>Medienformen:</b>	Entfällt
<b>Literatur:</b>	Entfällt

<b>Modulbezeichnung:</b>	<b>Bachelorarbeit mit Kolloquium</b>
<b>Ggf. Modulniveau:</b>	Bachelor
<b>Ggf. Kürzel:</b>	-
<b>Ggf. Untertitel:</b>	-
<b>Ggf. Lehrveranstaltungen:</b>	-
<b>Studiensemester/ Dauer der Module:</b>	Studiensemester: 6 Dauer (Semester): 12 Wochen
<b>Modulverantwortlicher:</b>	Dekan
<b>Dozent:</b>	Prof. der Lehreinheit
<b>Sprache:</b>	-
<b>Lehrform/SWS:</b>	Angeleitete, jedoch weitgehend selbstständige Bearbeitung einer Aufgabenstellung aus dem Handel, der Industrie, des Dienstleistungssektors oder wissenschaftlicher Art.
<b>Arbeitsaufwand (in Stunden):</b>	Präsenz: - Eigenstudium: 12 Wochen
<b>Kreditpunkte (ETCS):</b>	Bachelorarbeit: 12 ECTS Kolloquium: 3 ECTS
<b>Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:</b>	Gemäß Prüfungsordnung der Studiengänge
<b>Empfohlene Voraussetzungen:</b>	Keine
<b>Angestrebte Lernergebnisse:</b>	<p>Die Bachelorarbeit befähigt die Studierenden, innerhalb einer vorgegebenen Frist eine praxisorientierte Aufgabe aus ihrem/seinem Fachgebiet sowohl in ihren fachlichen Einzelheiten als auch in den fachübergreifenden Zusammenhängen nach wissenschaftlichen und fachpraktischen Methoden selbstständig zu bearbeiten.</p> <p>Die soziale Kompetenz wird durch die erforderlichen Interaktionen mit den Wissensträgern gefördert.</p>
<b>Inhalt:</b>	Die Inhalte der Bachelorarbeit sind themenabhängig.

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