

OTTO-VON-GUERICKE-UNIVERSITÄT MAGDEBURG

Fakultät für Maschinenbau



Modulhandbuch

für den Masterstudiengang

**Wirtschaftsingenieur Logistik**

ab Matrikel M-WLO 2017-2

zur

Studien- und Prüfungsordnung vom 03.04.2013

in der novellierten Fassung vom 04. Juni 2014

Zweite Satzungsänderung vom 05.04.2017

(jeweils Datum des Fakultätsratsbeschlusses)

Nutzen Sie bitte im Sinne der Ressourcenschonung die digitale Version dieses Modulhandbuchs.  
Für eine Papierversion bitte beidseitigen Druck einstellen!

Version: 01.04.2022

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Kurzbeschreibung des Studienganges</b> .....	<b>3</b>
1.1	Studien- und Prüfungsplan des Masterstudienganges Wirtschaftsingenieur Logistik .....	6
<b>2</b>	<b>Pflichtbereich</b> .....	<b>7</b>
2.1	Logistikstrategien und -methoden / Logistics Strategies and Methods .....	7
<b>3</b>	<b>Wahlpflichtbereich Wirtschaftswissenschaftliche Methoden</b> .....	<b>8</b>
<b>4</b>	<b>Wahlpflichtbereich Logistik</b> .....	<b>9</b>
4.1	<b>Pflichtbereich Vertiefung: Logistikplanung und VR (LP)</b> .....	<b>9</b>
4.1.1	Modellierung und Simulation in der Logistikplanung .....	10
4.1.2	Planung logistischer Systeme.....	11
4.1.3	VR/AR-Technologien in der Produktion .....	12
4.2	<b>Pflichtbereich Vertiefung: Supply Chain Management and Network (SC)</b> .....	<b>13</b>
4.2.1	Collaborative Management in Supply Networks .....	14
4.2.2	Supply Chain Practice: Enterprise Resource Planning Systems .....	15
4.2.3	Supply Networks and Logistics Service Provider .....	16
4.3	<b>Pflichtbereich Vertiefung: Sustainable Logistics (SL)</b> .....	<b>17</b>
4.3.1	Nachhaltige Mobilität.....	18
4.3.1	Politik und Nachhaltigkeit .....	19
4.3.2	Umweltmanagementinformationssysteme .....	20
4.4	<b>Pflichtbereich Vertiefung: Intelligente Materialflusstechnik (IMF)</b> .....	<b>21</b>
4.4.1	CAX-Grundlagen oder CAX-Management oder CAX-Anwendungen.....	22
4.4.2	Förderanlagen – Analyse und Konstruktion.....	25
4.4.3	Telematik und Identtechnik .....	26
<b>5</b>	<b>Projektbereich</b> .....	<b>27</b>
<b>6</b>	<b>Wahlpflichtbereich Technik und Management</b> .....	<b>28</b>
6.1	<b>Empfohlene Module</b> .....	<b>28</b>
6.1.1	Digitale Produktionstechnik .....	28
6.1.2	Ergonomische Gestaltung von Arbeitssystemen / Mensch-Produkt-Interaktion (MPI) .....	29
6.1.3	Integrated Design Engineering (IDE) .....	30
6.1.4	Praxismodul Planung.....	31
6.1.5	Organisations- und Personalentwicklung für Teamarbeit (Grundkurs).....	32
6.1.6	Qualitätssicherung in der Produktionstechnik.....	33
6.2	<b>Weitere Module</b> .....	<b>34</b>
<b>7</b>	<b>Masterarbeit</b> .....	<b>35</b>

# 1 Kurzbeschreibung des Studienganges

<b>Name des Studiengangs:</b>	Wirtschaftsingenieur Logistik
<b>Art des Studiengangs:</b>	Präsenzstudiengang (Vollzeitstudium)
<b>Abschluss:</b>	Master of Science (M.Sc.) Double Degree-Abkommen mit Partneruniversitäten
<b>Regelstudienzeit:</b>	3 Semester
<b>Profil:</b>	„stärker forschungsorientiert“
<b>Studienbeginn:</b>	Winter- oder Sommersemester

## Fachliches Profil und Alleinstellungsmerkmale:

Der interdisziplinäre Studiengang bedient die Logistik als eine junge, international stark aufstrebende Wissenschaftsdisziplin. Logistik stellt zudem in der Wirtschaft die drittgrößte Branche Deutschlands und bietet darüber hinaus Arbeitsplätze u. a. für akademisch ausgebildete Logistiker auch in allen produzierenden Unternehmen, in Dienstleistungs- und Handelsbereichen, in Forschungseinrichtungen sowie im Hochschulbereich.

Der Masterstudiengang ergänzt inhaltlich den vorausgehenden Bachelorstudiengang und geht qualitativ deutlich über diesen hinaus.

Der stark forschungsorientierte Masterstudiengang Wirtschaftsingenieur Logistik besitzt eine international kompatible Modularität, die mit den Partneruniversitäten in Europa, Asien und Amerika detailliert abgestimmt wurde. Der Standort Magdeburg bietet durch die enge Vernetzung und Kooperation der universitären Forschung und Lehre mit dem Fraunhofer IFF und dem Galileo-Testfeld Sachsen-Anhalt ein eigenes, unverwechselbares Profil im Bereich der technischen Logistik. Alleinstellungsmerkmale betreffen z.B. die Nutzung der virtuellen Techniken zur Analyse, Planung und dem Betrieb komplexer logistischer Systeme und Netzwerke, die Weiterentwicklung und Anwendung spezieller Modellierungs- und Simulationsverfahren wie der mesoskopischen Simulation. Mit seinem technologischen Spektrum und der Forschungsausrichtung werden Zukunftsthemen wie die Elektromobilität in Verbindung mit den Technologien Identifikation, Ortung, Navigation und Kommunikation wissenschaftlich erforscht. Ein weiteres Alleinstellungsmerkmal liegt in energieeffizienten und nachhaltigen Logistiksystemen und -prozessen sowie intelligenten, umweltorientierten Materialflusssystemen. Die Alleinstellungsmerkmale finden sich in den Vertiefungen zum Masterstudiengang wieder und stehen für die Einbindung aktueller Forschungsergebnisse in die Lehre und eröffnen somit langfristige Forschungsperspektiven.

Die akademische Ausbildung mit dem Abschluss M.Sc. der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg liefert eine hinreichende Voraussetzung für weitere, postgraduale Ausbildungen (z.B. Promotion) im Bereich der Ingenieurwissenschaften und angrenzender Gebiete.

## Die Ziele des Studiums sind:

- ein breites, aber gleichzeitig detailliertes und kritisches Verständnis des Logistik- und Materialflusstechnik-Fachwissens zu erwerben,
- die Fähigkeit zu erwerben, wissenschaftliche Methoden eigenständig anzuwenden sowie innovative Technologien zu kennen, zu nutzen und weiterzuentwickeln,
- sich in die vielfältigen Aufgaben der auf Anwendung, Forschung und Lehre bezogenen Tätigkeitsfelder einzuarbeiten,
- die häufig wechselnden Aufgaben bewältigen zu können, die im Berufsleben auftreten.

Abhängig von den zwei gewählten Schwerpunkten können darüber hinaus individuelle Ziele definiert werden. Als Schwerpunkte innerhalb des Masterprogramms Logistik werden folgende Themen angeboten: Logistikplanung und Virtuelle Realität (VR), Supply Chain Management (SCM) and Network, Sustainable Logistics und Intelligente Materialflusstechnik

### **Soziale Kompetenzen:**

Die Studierenden erlangen während ihres Studiums die Fähigkeiten:

- auf ihrem Fachgebiet Meinungen, Trends, Randbedingungen und gewollte und ungewollte Auswirkungen kritisch zu hinterfragen,
- anstehende Probleme wissenschaftlich strukturiert und unter Berücksichtigung angrenzender Fachdisziplinen zielorientiert und strukturiert zu lösen,
- ihre erarbeitete Lösung vor Publikum zu vertreten bzw. ihr Wissen zu vermitteln,
- ihr Fachgebiet über den aktuellen Stand hinaus kreativ weiterzuentwickeln,
- sich selbst neues Wissen anzueignen,
- auf der Grundlage begrenzter Informationen wissenschaftlich fundierte Entscheidungen zu treffen,
- im Team zu arbeiten und innerhalb eines Teams Verantwortung zu übernehmen.

### **Kurzcharakteristik:**

Die Immatrikulation ist in jedem Semester möglich. Es erfolgt eine Einzelfallprüfung, die zu einer direkten Zulassung, einer Zulassung unter Auflagen oder zu einer fachlich begründeten Ablehnung führen kann.

Der Masterstudiengang ist so konzipiert, dass das Studium einschließlich der Anfertigung der Masterarbeit mit Kolloquium in der Regelstudienzeit von drei Semestern abgeschlossen werden kann, wenn keine Auflagen erteilt wurden. Fachlich notwendige Auflagen verlängern das Studium um maximal 1 Semester bezogen auf die Regelstudienzeit.

Der Studienumfang wird mit Creditpoints (CP) beschrieben. Er beträgt 90 CP, die sich auf den Pflicht-, Wahlpflicht- und Projektbereich sowie die Masterarbeit verteilen. Der Arbeitsaufwand beträgt ca. 30 CP je Semester. Pflicht-, Wahlpflicht- und Projektbereich verteilen sich auf die ersten beiden Semester. Module können ganz oder teilweise als Blocklehrveranstaltung und in Englisch angeboten werden. Module, die ausschließlich in englischer Sprache angeboten werden, besitzen eine vollständig englischsprachige Modulbeschreibung.

Der Wahlpflichtbereich und eine große Anzahl von Wahlmodulen ermöglichen individuellen Neigungen und Interessen nachzugehen bzw. fachspezifischen Erfordernissen perspektivischer Tätigkeitsfelder Rechnung zu tragen. Dabei sind zwei Vertiefungen aus den Themengebieten „Logistikplanung und Virtuelle Realität (VR)“; „Supply Chain Management (SCM) and Network“; „Sustainable Logistics“ sowie „Intelligente Materialflusstechnik“ zu belegen. In einer dieser Vertiefungen ist eine forschungsbasierte Projektarbeit anzufertigen. Das Projekt ist vorwiegend als Teamprojekt zu absolvieren.

Das Studium schließt mit einer Abschlussarbeit (Masterarbeit) und deren Präsentation in einem Kolloquium ab. Die Abschlussarbeit soll zeigen, dass der Studierende in der Lage ist, innerhalb einer vorgegebenen Bearbeitungszeit eine Problemstellung selbstständig und kompetent zu bearbeiten.

## **Geltung des Modulhandbuches**

Das vorliegende Modulhandbuch gilt für Studierende, deren Studium sich nach der Studien- und Prüfungsordnung für den Master Wirtschaftsingenieur Logistik vom 03.04.2013 in der novellierten Fassung vom 04. Juni 2014 (jeweils Datum des Fakultätsratsbeschlusses) richtet.

## **Allgemeine Hinweise zur An- und Abmeldung von Prüfungsleistungen**

### **Modul-Prüfungen der FMB**

- **Anmeldungen zu Modul-Prüfungen der FMB**  
Eine Anmeldung zu Modul-Prüfungen der FMB ist bis zu 14 Kalendertage vor dem Prüfungstermin möglich.
- **Rücktritt von Prüfungsanmeldungen**  
Ein Rücktritt von einer Anmeldung zu einer Modul Prüfung der FMB ist bis zu 7 Kalendertagen vor dem Prüfungstermin ohne Angabe von Gründen zulässig.  
Im Krankheitsfall ist ein Ärztliches Attest (siehe Downloadbereich „Formulare“ unter [www.myfmb.ovgu.de](http://www.myfmb.ovgu.de)) zur Feststellung der Prüfungsunfähigkeit durch den behandelnden Arzt auszustellen und dieses im Prüfungsamt zur Vorlage beim zuständigen Prüfungsausschuss einzureichen. Ärztliche Atteste müssen innerhalb von drei Arbeitstagen im Prüfungsamt vorliegen, danach ist eine Anerkennung ausgeschlossen. Rückwirkend ausgestellte Atteste werden in der Regel nicht berücksichtigt.

### **Modul-Prüfungen anderer Fakultäten**

Für Prüfungen, die von anderen Fakultäten verantwortet werden, gelten deren Festlegungen zu An- und Abmeldefristen.

# 1.1 Studien- und Prüfungsplan des Masterstudienganges Wirtschaftsingenieur Logistik

		Lehrform	1. Semester Sommersemester			2. Semester Wintersemester			3. Semester Sommersemester		
			CP	LN	PL	CP	LN	PL	CP	LN	PL
<b>Pflichtbereich</b>			<b>Σ = 5 CP</b>								
Logistikstrategien und -methoden		2   1	5		WP						
<b>Wahlpflichtbereich Wirtschaftswissenschaftliche Methoden</b>			<b>Σ = 15 CP</b>								
mögliche Auswahl			10		*	5		*			
<b>Wahlpflichtbereich Logistik</b>			<b>Σ = 20 CP (je Semester 10 CP)</b> Wahl von 2 Vertiefungen mit je 2 Modulen aus den je Vertiefung angebotenen								
Vertiefung LP: Logistikplanung und VR	Planung logistischer Systeme	2   2   0	5		K						
	VR/AR-Technologien für die Produktion	2   1   0	5		K						
	Modellierung u. Simulation i. d. Logistikplanung	2   2   0	5		WP						
Vertiefung SC: Supply Chain Management and Network	Supply Networks and Logistics Service Provider	2   1   0				5		WP			
	Collaborative Management in Supply Networks	2   1   0				5		WP			
	Supply Chain Practice: Enterprise Resource Planning Systems	2   1   0				5		WP			
Vertiefung SL: Sustainable Logistics	Nachhaltige Mobilität	2   1   0	5		WP						
	Umweltmanagement-informationssysteme	2   2   0	5		K						
	Politik und Nachhaltigkeit					5		K			
Vertiefung IMF: Intelligente Materialflusstechnik	Telematik und Identtechnik	2   1   0				5		K			
	Förderanlagen – Analyse und Konstruktion	2   1   0				5		M			
	CAX	2   1   0									
<b>Wahlpflichtbereich Technik &amp; Management</b>			<b>Σ = 15 CP</b>								
mögliche Auswahl			5			10					
<b>Projektbereich</b>			<b>Σ = 5 CP</b>								
Team- oder Einzelprojekt						5		WP			
<b>Masterarbeit</b>			<b>Σ = 30 CP</b>								
Masterarbeit incl. Kolloquium									30		
<b>Masterstudiengang gesamt</b>			<b>Σ = 90 CP</b>								
			30			30			30		

K - Klausur

M - Mündliche Prüfung

WP - Wissenschaftliches Projekt

## 2 Pflichtbereich

### 2.1 Logistikstrategien und -methoden / Logistics Strategies and Methods

Name des Moduls	Logistikstrategien und -methoden
Englischer Titel	Logistics Strategies and Methods
Qualifikationsziele und Inhalt des Moduls	<p>Lernziele und zu erwerbende Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Überblickswissen über aktuelle Trends und Strategien der Logistik erwerben</li> <li>• Grundlegende Kenntnisse zu Methoden, Werkzeugen und Verfahren in der Logistik aneignen</li> <li>• Entwicklung praktischer Fähigkeiten und Fertigkeiten durch Anwendung einer Auswahl der wichtigsten Methoden</li> <li>• An Teambelegen (Use-Cases) grundlegende Zusammenhänge erkennen, strukturieren und in Maßnahmen überführen</li> </ul>
	<p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Begriffe, logistisches Denken, Modell Intelligenter Logistikraum, aktuelle Entwicklungstrends</li> <li>• Qualitätsmanagement und Logistik</li> <li>• Six-Sigma-Tools, Bewertungs- und Analysemethoden</li> <li>• Supply Chain Design</li> <li>• Modellierung und Simulation</li> <li>• Systemzuverlässigkeit und Risikomanagement in Materialflusssystemen</li> <li>• Strategie und Geschäftsfeldplanung</li> </ul>
Lehrformen	Vorlesungen, Seminare
Literatur	<p>Scripte zu den Modulveranstaltungen; Illés, Glistau, Coello: Logistik und Qualitätsmanagement. ISBN 978-963-87738-1-4</p> <p>Baumgarten, Darkow, Zadek: Supply Chain Steuerung und Services, Springer</p>
Voraussetzungen für die Teilnahme	
Verwendbarkeit des Moduls	M-WLO
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Prüfungsvorleistung : Belege, Teilnahme Gastvortragsreihe</p> <p>Prüfung: Wissenschaftliches Projekt</p>
Leistungspunkte und Noten	<p>5 CP</p> <p>Notenskala gemäß Prüfungsordnung</p>
Arbeitsaufwand	<p>Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung, 1 SWS Hauptseminar,</p> <p>Selbständiges Arbeiten: Nachbereitung der Vorlesung, selbständige Übungsarbeit, Belegbearbeitung, Projektarbeit</p>
Häufigkeit des Angebots	WiSe (Englisch) und SoSe (Deutsch)
Dauer des Moduls	ein Semester, das Modul kann ganz oder teilweise als Blockveranstaltung sowie in Englisch angeboten werden
Modulverantwortlicher	Prof. h. c. E. Glistau, Prof. Katterfeld, Prof. Zadek, Dr. Reggelin

### 3 Wahlpflichtbereich Wirtschaftswissenschaftliche Methoden

Im Wahlpflichtbereich Wirtschaftswissenschaftliche Methoden sind insgesamt 3 Module frei aus den Profilierungsschwerpunkten (PSP) des Masterstudiengangs „Betriebswirtschaftslehre / Business Economics“ der Fakultät für Wirtschaftswissenschaft auszuwählen. Die in den Profilierungsschwerpunkten genannten Seminare können nicht belegt werden.

Es ist zu beachten, dass die Module der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften nur in Ausnahmefällen in jedem Semester geprüft werden.

Zu dem Wahlpflichtbereich Wirtschaft zählen ebenso die folgenden Module, die von der Fakultät für Mathematik angeboten werden.

- Modelling and Solving Optimization Problems ab SS 2021
- Methoden der Mathematischen Optimierung ab WS 2021-22

Die Modulbeschreibungen sind dem Modulhandbuch des Masterstudienganges „Betriebswirtschaftslehre / Business Economics“ der Fakultät für Wirtschaftswissenschaft in der gültigen Fassung, das im Verwaltungshandbuch der OvGU online unter <http://www.verwaltungshandbuch.ovgu.de/Modulhandbücher> zur Verfügung steht, zu entnehmen.



## 4 Wahlpflichtbereich Logistik

### 4.1 Pflichtbereich Vertiefung: Logistikplanung und VR (LP)

#### Kurzbeschreibung der Vertiefung

Die Vertiefung bereitet auf den Einsatz als Investor und als Logistikplaner vor. Gegenstand sind die Planungen logistischer Knoten (Fabrik, Hafen, Distributionszentrum, Flughafen, Stadt) unter Einsatz moderner Planungswerkzeuge wie Simulation, Augmented Reality (AR) und Virtual Reality (VR). Planungen bereiten zukünftige Handlungen vor. Sie beziehen sich sowohl auf die Ziele als auch auf die Mittel und Wege zu ihrer Erreichung. In der Logistik betreffen Planungen sowohl die betriebswirtschaftlichen, organisatorischen als auch die informationellen und physischen Aspekte der Leistungserbringung. Beispiele sind die Standortplanung, die Materialflussplanung, die Planung von Geschäftsprozessen oder die Layoutplanung.

Kompetenzen, die vermittelt werden, sind:

- Situationen in der Logistikplanung erkennen, verstehen und strukturieren
- Vorgehensweise zur Planung logistischer Systeme kennen und anwenden können
- Einsatz von Planungswerkzeugen (speziell Simulation, AR, VR) kennen und sowohl als Auftraggeber als auch als Anwender fungieren
- Mit der Theorie und Praxis von Simulationsstudien in der Logistikplanung vertraut sein
- Die praktische Nutzung eines VR-Planungstools (taraVRbuilder) beherrschen
- Fähigkeiten zur Bewertung von Planungslösungen besitzen
- Kenntnisse zum Technologie- und Innovationsmanagement besitzen und anwenden können.

In der Kombination mit der Vertiefung Intelligente Materialflusstechnik (IM) erwirbt man Spezialkenntnisse im technischen Intralogistikbereich, in der Kombination mit Supply Chain Management und Network (SC) zur Planung logistischer Netzwerke. Individuell können auch zusätzlich Schwerpunkte im Bereich Nachhaltigkeit und Umwelt, Sustainable Logistics (SL), gesetzt werden.

Der Einsatz als Investor oder Logistikplaner ist in allen Branchen möglich.

Aus den Modulen 4.1.1 / 4.1.2 / 4.1.3 sind zwei Module für diese Vertiefung auszuwählen

#### 4.1.1 Modellierung und Simulation in der Logistikplanung

Name des Moduls	Modellierung und Simulation in der Logistikplanung
Englischer Titel	Modeling and Simulation in Logistics Planning
Qualifikationsziele und Inhalt des Moduls	<p>Lernziele und zu erwerbende Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vermittlung von Kenntnissen und Fähigkeiten zur Anwendung geeigneter Simulationsmodelle und simulationsbasierter Optimierung zur Lösung von Planungs- und Entscheidungsproblemen in Produktion und Logistik</li> <li>• Identifizieren von Problemen in Produktion und Logistik, bei denen Simulation und simulationsgestützte Optimierung zur Lösung eingesetzt werden können</li> <li>• Befähigung in der Rolle eines kompetenten Auftraggebers/Auftragnehmers in allen Phasen einer Simulationsstudie auftreten zu können</li> </ul>
	<p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Typische Entscheidungssituationen in der Produktions- und Logistikplanung, bei denen Simulation und simulationsgestützte Optimierung eingesetzt werden können</li> <li>• Phasen einer Simulationsstudie: Zielbeschreibung, Aufgabenstellung, konzeptionelle Modellierung, Datenerfassung, Modellimplementierung, Validierung und Verifikation, Experimente</li> <li>• Drei Simulationsparadigmen: Discrete-event Simulation, Discrete-rate Simulation, System Dynamics Simulation</li> <li>• Simulationsgestützte Optimierung</li> <li>• Weitere Themen: Agentenbasierte Simulation, maschinelles Lernen, Visualisierung, automatisierte Modellerstellung, Simulation in cyber-physischen Systemen in der Industrie 4.0, Supply Chain Simulation</li> </ul>
Lehrformen	Vorlesungen und Übungen mit entsprechenden Skripten und Übungsanleitungen
Literatur	Eigenes Script, weitere Literatur wird während der Veranstaltung empfohlen
Voraussetzungen für die Teilnahme	Bachelor WLO oder vergleichbares Bachelorstudium
Verwendbarkeit des Moduls	M-WLO
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Teilnahme an Vorlesungen und Übungen Prüfung: Wissenschaftliches Projekt (bestehend aus verschiedenen Belegen)
Leistungspunkte und Noten	5 CP (42h Präsenzzeit + selbstständige Arbeit) Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeit: Vorlesungen: 2 SWS, Übungen: 2 SWS Selbstständiges Arbeiten: Nachbereiten der Vorlesungen, Vorbereiten der Übungen, Bearbeiten der Belegaufgaben
Häufigkeit des Angebots	SoSe
Dauer des Moduls	1 Semester
Modulverantwortlicher	Dr. T. Reggelin, FMB-ILM

#### 4.1.2 Planung logistischer Systeme

Name des Moduls	Planung logistischer Systeme
Englischer Titel	Planning of Logistics Systems
Qualifikationsziele und Inhalt des Moduls	<p>Lernziele und zu erwerbende Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vertiefen der Vorgehensweise zur Planung logistischer Systeme</li> <li>• Fähigkeit zur Planung von Logistikknoten (Fabrik, Hafen, Flughafen, Distributionszentrum, Stadt)</li> <li>• Erproben des Umgangs mit virtuellen Tools zur Logistikplanung</li> <li>• Entwicklung der Fähigkeit zum Aufstellen von Lastenheften für Informationssysteme der Logistik</li> <li>• Fähigkeit zur Bewertung von Planungslösungen</li> </ul>
	<p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Strukturierung von Planungsaufgaben</li> <li>• Planungsvorgehensweise</li> <li>• Spezielles Planungswissen zu Logistikknoten</li> <li>• VR-Tools</li> <li>• Lastenheft zur Planung von Informationssystemen</li> <li>• Neue Bewertungssysteme</li> </ul>
Lehrformen	Vorlesungen/Übungen/selbständige Arbeit
Literatur	Skript zum Modul; Weiterf.: Schenk; Wirth; Müller: Factory Planning Manual. Krampe u. a.: Grundlagen der Logistik. Huss; Gudehus 2: Netzwerke, Systeme und Lieferketten, Springer; Schenk; Wirth: Fabrikplanung u. Fabrikbetrieb. Schenk: Instandh. techn. Systeme.
Voraussetzungen für die Teilnahme	
Verwendbarkeit des Moduls	M-WLO
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Prüfungsvorleistung: Belegarbeit, Gastvortragsreihe Logistik Prüfung: Klausur (90 min)
Leistungspunkte und Noten	5 CP (56 Präsenz- und 94 Lernzeitstunden) Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: Vorlesungen: 2 SWS, Übungen: 2 SWS Selbständiges Arbeiten: VR-Tools im Rechnerlabor Vor-/Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Belegarbeit
Häufigkeit des Angebots	SoS
Dauer des Moduls	1 Semester
Modulverantwortlicher	Prof. Trojahn, FMB-ILM weitere Lehrende: Prof. h. c. Dr. Glistau, FMB-ILM

### 4.1.3 VR/AR-Technologien in der Produktion

Name des Moduls	VR/AR-Technologien für die Produktion
Englischer Titel	VR/AR-Technologies in Industrial Environments
Qualifikationsziele und Inhalt des Moduls	Lernziele und erworbene Kompetenzen: Kennenlernen von Virtual Reality (VR) und Augmented Reality (AR) als neue Formen der Mensch-Maschine-Interaktion zur Gestaltung von Produkten, Produktionssystemen und -prozessen. Erwerb von Beurteilungskompetenz zum Einsatz dieser Technologien
	Inhalt: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einsatzszenarien am Beispiel des Produktionslebenszyklus</li> <li>• Verknüpfung von Virtual und Augmented Reality mit Industrie 4.0, Digitalisierung und Digitalen Zwillingen</li> <li>• Grundlagen der Computergrafik und Modellbildung</li> <li>• Überblick über VR/AR-Hardware und Software</li> <li>• Anwendungsbeispiele und Mehrwerte</li> </ul>
Lehrformen	Vorlesungen/Übungen Selbständige Arbeit
Literatur	Foliensatz zur Vorlesung; Schreiber, W.; Zimmermann, P., (Hrsg.): Virtuelle Techniken im industriellen Umfeld
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundlagen der Fertigungslehre Grundlagen der Konstruktionstechnik
Verwendbarkeit des Moduls	Entsprechend Modulhandbuch
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Prüfung: Klausur K90
Leistungspunkte und Noten	5 CP (42 h Präsenzzeit und 108 h Selbststudium) Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeit: Vorlesungen: 2 SWS, Übungen: 1 SWS Selbstständiges Arbeiten: Vor- und Nachbereiten der Übungen
Häufigkeit des Angebots	SoSe
Dauer des Moduls	1 Semester
Modulverantwortlicher	Prof. Arlinghaus , FMB-IAF weitere Lehrende: Hon. Prof. Schreiber, FMB-IAF; DI Masik, FhG-IFF

## 4.2 Pflichtbereich Vertiefung: Supply Chain Management and Network (SC)

### Kurzbeschreibung der Vertiefung

Das partnerschaftliche Zusammenarbeiten in einer Welt der zunehmenden Arbeitsteilung und Fragmentierung der Wertschöpfungskette erlangt einen immer höheren Stellenwert. Das fängt bereits beim Design der Produktions- und Logistiknetzwerke an und erstreckt sich über das Zusammenspiel im Betrieb. Die Informationstransparenz und vorausschauende Planung sind dabei Erfolgsfaktoren für eine Win-Win-Partnerschaft.

Die Vertiefung bereitet auf den Einsatz als Supply Chain Manager vor. Gegenstand sind die strategische Planung logistischer Netzwerke (Supply Chain Design), die Zusammenarbeit mit Wertschöpfungspartnern über Unternehmensgrenzen hinweg und die Nutzung von IT-Steuerungssystemen in Supply Networks (Supply Chain Execution und Controlling).

Schwerpunkte sind dabei die Tool-basierte Planung von globalen Produktions- und Logistiknetzwerken, die Erkenntnis zum wichtigen Stellenwert der Information unter den Beteiligten eines Supply Networks, das Erlernen des fairen Umgangs mit Wertschöpfungspartnern zur Erzeugung von Win-Win-Partnerschaften sowie die Leistungsmerkmale und Grenzen von ERP-Systemen. Dabei wird Case-Study-basiertes Arbeiten den Praxisbezug herstellen. Plan- und Rollenspiele lassen realitätsnah Situationen erleben, die sonst nur im wirklichen Berufsleben anzutreffen sind.

Der Einsatz als Supply Chain Designer und Manager ist in allen Branchen möglich.

Aus den Modulen 4.2.1 / 4.2.2 / 4.2.3 sind zwei Module für diese Vertiefung auszuwählen.

#### 4.2.1 Collaborative Management in Supply Networks

Name des Moduls	Collaborative Management in Supply Networks
Deutscher Titel	Kooperatives Management in logistischen Netzen
Qualifikationsziele und Inhalt des Moduls	Lernziele und zu erwerbende Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informationsdefizite in logistischen Netzwerken</li> <li>• Koordinations- und Steuerungsdefizite in Netzwerken</li> <li>• Fachliche und machtpolitische Rollen in Netzwerken</li> <li>• Lösungsansätze und Verhaltensregeln</li> <li>• Lösungsorientierte Gesprächsführung/ Vertragsverhandlung</li> </ul>
	Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Herausforderungen im Collaborative Management</li> <li>• Win-Win-Partnerschaften und deren Benefits</li> <li>• Cost-Benefit-Sharing</li> <li>• Vertrauenskultur und Regeln</li> <li>• Collaborative IT-Tools zur Steuerung des Supply Network</li> <li>• Key Performance Indicator System</li> <li>• Interaktive Rollenspiele</li> <li>• Best-Practices aus Industrie, Handel, Logistikdienstleistung</li> </ul>
Lehrformen	Vorlesungen und Übungen sowie Seminare und Projekte
Literatur	Skript zu Vorlesung und Übung. Baumgarten; Darkow; Zadek (Hrsg.): Supply Chain Steuerung und Services; ISBN 3-540-44308-8
Voraussetzungen für die Teilnahme	
Verwendbarkeit des Moduls	M-WLO
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Prüfungsvorleistung: Case Study, Planspiel, Vorträge Prüfung: Wissenschaftliches Projekt
Leistungspunkte und Noten	5 CP Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeit: Vorlesungen: 2 SWS, Übungen: 1 SWS Selbstständiges Arbeiten: Nachbereiten der Vorlesungen, Vor- und Nachbereiten der Übungen und Belegerstellung
Häufigkeit des Angebots	WiSe
Dauer des Moduls	1 Semester, das Modul kann ganz oder teilweise als Blocklehrveranstaltung und in Englisch angeboten werden
Modulverantwortlicher	Prof. H. Zadek, FMB-ILM Weitere Lehrende: J. Zadek

#### 4.2.2 Supply Chain Practice: Enterprise Resource Planning Systems

Name des Moduls	Supply Chain Practice: Enterprise Resource Planning Systems
Deutscher Titel	Supply Chain Praxis: Ressourcen Planungs- und Steuerungssystem
Qualifikationsziele und Inhalt des Moduls	<p>Lernziele und zu erwerbende Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einordnen der ERP-Funktionalität in die Informationsarchitektur der Unternehmen</li> <li>• Verständnis des Leistungsspektrums und der Funktionalität von ERP-Systemen</li> <li>• Verständnis und Beherrschung der grundlegenden Abläufe von ERP-Lösungen und deren Einsatzgrenzen</li> <li>• Verständnis und Fähigkeit zur Anwendung der Methoden zur Produktionssteuerung in Serien-/ Variantenfertigung</li> </ul>
	<p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen moderner ERP-Systeme</li> <li>• Steuerung von Ressourcenbedarfen in der Serienfertigung</li> <li>• Gestaltung von Geschäftsprozessen</li> <li>• Produktionssteuerung in der Automobilindustrie</li> </ul>
Lehrformen	Vorlesungen und Übungen mit entsprechenden Skripten und Übungsanleitungen (Case-Studies)
Literatur	
Voraussetzungen für die Teilnahme	
Verwendbarkeit des Moduls	M-WLO
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Prüfungsvorleistung: Case Study, Vorträge Prüfung: wissenschaftliches Projekt
Leistungspunkte und Noten	5 CP Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeit: 2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Nachbereiten der Vorlesungen, Vorbereiten der Übungen
Häufigkeit des Angebots	WiSe
Dauer des Moduls	1 Semester (Modul kann ganz oder teilweise als Blockveranstaltung und in Englisch angeboten werden)
Modulverantwortlicher	Prof. H. Zadek, FMB-ILM Weitere Lehrende: Dr. W. Herlyn, Industrie

#### 4.2.3 Supply Networks and Logistics Service Provider

Name des Moduls	Supply Networks and Logistics Service Provider
Deutscher Titel	Logistische Netzwerke und Logistikdienstleister
Qualifikationsziele und Inhalt des Moduls	Lernziele und zu erwerbende Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anforderungen in logistischen Netzwerken</li> <li>• Ganzheitliche Optimierung von logistischen Netzwerken</li> <li>• Vor- und Nachteile sowie Restriktionen log. Netzwerke</li> <li>• Datenerhebung, SWOT-Analyse, Szenarienbewertung</li> <li>• Netzwerkplanung in Theorie und Praxis</li> </ul>
	Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Logistik-Dienstleistungsmarkt</li> <li>• Herausforderungen im Supply Network</li> <li>• Supply Chain Design, Planning, Execution, Controlling</li> <li>• Variantenmanagement und Bestandsmanagement</li> <li>• Logistikdienstleister als Gestalter des Supply Network</li> <li>• Netzwerkplanung mit der Software 4flow vista</li> <li>• Szenarienbasierte Optimierung logistischer Netzwerke</li> <li>• Best-Practices aus Industrie, Handel, Logistikdienstleistung</li> </ul>
Lehrformen	Vorlesungen und Übungen sowie Seminare und Projekte
Literatur	Skript zu Vorlesung und Übung. Baumgarten; Darkow; Zadek (Hrsg.): Supply Chain Steuerung und Services; ISBN 3-540-44308-8
Voraussetzungen für die Teilnahme	
Verwendbarkeit des Moduls	M-WLO
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Prüfungsvorleistung: Case Study, Planspiel, Vorträge Prüfung: Wissenschaftliches Projekt
Leistungspunkte und Noten	5 CP Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeit: Vorlesungen: 2 SWS, Übungen: 1 SWS Selbstständiges Arbeiten: Nachbereiten der Vorlesungen, Vor- und Nachbereiten der Übungen und Belegerstellung
Häufigkeit des Angebots	WiSe
Dauer des Moduls	1 Semester, das Modul kann ganz oder teilweise als Blocklehrveranstaltung und in Englisch angeboten werden
Modulverantwortlicher	Prof. H. Zadek, FMB-ILM



## 4.3 Pflichtbereich Vertiefung: Sustainable Logistics (SL)

Kurzbeschreibung der Vertiefung

Kompetenzen

Im Schwerpunkt „Sustainable Logistics“ erwerben die Studierenden Kenntnisse zur nachhaltigen Gestaltung von makro- und intralogistischen Prozessen und Systemen unter wirtschaftlichen, ökologischen aber auch sozialen Gesichtspunkten. Sie erwerben Methoden- und Strategie-Wissen in einem technischen, logistischen und umweltpolitischen Umfeld und sind in der Lage, Systeme über den aktuellen Stand der Technik hinaus kreativ weiterzuentwickeln sowie sich selbst neues Wissen anzueignen. Die Absolventen und Absolventinnen können auf diesem Gebiet wissenschaftlich fundierte, ganzheitliche Entscheidungen treffen und dabei gesellschaftliche und ethische Erkenntnisse berücksichtigen.

Vertiefen können sich die Studierenden in die Systemwelt der nachhaltigen Mobilität und Logistik. Die Studierenden sollen in die Lage versetzt werden, das Thema Mobilität, Logistik und im Speziellen auch Elektromobilität im Zusammenhang mit Fragen der Lebensqualität, des Infrastrukturausbaus, des Ressourcenverbrauchs und der Umweltbelastung, der Kosten und Steuerungselemente, der neuen Mobilitätsformen und Technologien in einen größeren Rahmen des Themas nachhaltige Mobilität zu setzen.

Oder die Studierenden widmen sich dem Spannungsfeld aus Umweltaspekten, umweltorientierter Leistung und Umweltinformationen und erlernen die Anwendung methodischer Herangehensweisen zur Messung von Umweltaspekten und umweltorientierter Leistung sowie zur Einführung von Umweltmanagementinformationssystemen in Organisationen.

Oder die Studierenden erwerben Kompetenzen hinsichtlich Konzepten, Steuerungsinstrumenten, Akteuren, Interessen und Konflikten der Nachhaltigkeitspolitik. Beispiele der deutschen Umweltpolitik verdeutlichen die Entwicklung von Konzepten zur Klimapolitik.

Einsatzmöglichkeiten

Gemeinsam mit erworbenen sozialen Kompetenzen sind Absolventen der Vertiefungsrichtung vorbereitet für die Übernahme von Führungsaufgaben in der Wirtschaft, der Bildung oder der Politik. Sie übernehmen in einem Team Verantwortung für die Berücksichtigung von gesellschaftlich-sozialen und ökologischen, ressourcenschonenden Gesichtspunkten bei ingenieurtechnischen und logistischen Entscheidungsprozessen.

Aus den Modulen 4.3.1 / 4.3.2 / 4.3.3 sind zwei Module für diese Vertiefung auszuwählen

### 4.3.1 Nachhaltige Mobilität

Name des Moduls	Nachhaltige Mobilität
Englischer Titel	Sustainable Mobility
Qualifikationsziele und Inhalt des Moduls	Lernziele und zu erwerbende Kompetenzen: Vermittlung eines ganzheitlichen, systemischen Ansatzes zur nachhaltigen Mobilität. Die Studierenden sollen in die Lage versetzt werden, das Thema Mobilität und im Speziellen auch Elektromobilität im Zusammenhang mit Fragen der Lebensqualität, des Infrastrukturausbaus, des Ressourcenverbrauchs und der Umweltbelastung, der Kosten und Steuerungselemente, der neuen Mobilitätsformen und Technologien in einen größeren Rahmen des Themas nachhaltige Mobilität zu setzen.
	Inhalte (eine Auswahl aus den nachfolgenden Themenfeldern): <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung Nachhaltige Mobilität, Herausforderungen der Mobilität</li> <li>• Lebensqualität in der Stadt und räumliche Gestaltung als Rahmen</li> <li>• Last-Mile-Distribution: Wenn die Postfrau dreimal klingelt ...</li> <li>• Mobilität im ländlichen Raum: Regionen auf dem Abstellgleis?</li> <li>• Intermodaler Personenfernverkehr in der CO<sub>2</sub>-Falle?</li> <li>• Güterfernverkehr: Alles Straße oder was?</li> <li>• Fehlende Kostenwahrheit: Mobilität kostet &amp; keiner will zahlen!</li> <li>• Politikinstrumente und Maßnahmenakzeptanz</li> <li>• Soziotechnische Innovationen im Verkehr</li> <li>• Verkehrsmittelwahlentscheidungen</li> <li>• Mensch-Technik-Interaktion: Verkehrssicherheit, automat. Fahren</li> <li>• Smart Urban Mobility: Sanfte Mobilität &amp; Mobility as a Service (MaaS)</li> <li>• Zukunft d. Mobilität: Wo geht die Reise hin &amp; wie reisen wir zukünftig?</li> </ul>
Lehrformen	Integrierte Veranstaltung
Teilnahmevoraussetzungen	Empfohlene Voraussetzungen: keine
Literatur (Auswahl)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vester, Frederic: Crashtest Mobilität: die Zukunft des Verkehrs; ISBN: 9783453117815, 1995</li> <li>• Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI): Integrierte Mobilitätskonzepte zur Einbindung unterschiedlicher Mobilitätsformen in ländlichen Räumen. BMVI-Online-Publikation Nr. 4/2016</li> <li>• London School of Economics and Political Science (LSE Cities)/Innovation Centre for Mobility and Societal Change (InnoZ): Towards New Urban Mobility. The Case of London and Berlin. 2015</li> </ul>
Verwendbarkeit des Moduls	M-WLO, M-EMOB, M-IDE
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Prüfungsvorleistung: Bekanntgabe zu Beginn der Lehrveranstaltung Prüfung: Wissenschaftliches Projekt
Leistungspunkte und Noten	5 CP, Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: 3 SWS Integrierte Veranstaltung (entspricht 2 SWS VL + 1 SWS Übung) Selbstständiges Arbeiten: Wissenschaftliches Projekt mit Seminararbeit inkl. -vortrag und Durchführung thematisches Rollenspiel inkl. Vor- und Nachbereiten
Häufigkeit des Angebots	SoSe
Dauer des Moduls	ein Semester
Modulverantwortlicher	Prof. Matthies (FNW-IPSY), Prof. Zadek (FMB-ILM)

### 4.3.1 Politik und Nachhaltigkeit

Name des Moduls	Politik und Nachhaltigkeit
Englischer Titel	Sustainability Politics
Qualifikationsziele und Inhalt des Moduls	<p>Die Studierenden sollen sich grundlegende Kenntnisse über die politischen Rahmenbedingungen und individuelle Handlungsmöglichkeiten einer gesellschaftlichen Transformation zur Nachhaltigkeit aneignen. Dazu gehören Kenntnisse über Akteure, politische Machtverhältnisse, Instrumente, institutionelle Rahmenbedingungen und Problemstrukturen der Nachhaltigkeit. Zudem werden Kenntnisse über Möglichkeiten und Grenzen wissenschaftlicher Einflussnahme zur Gestaltung von Nachhaltigkeit erlangt. Vermittelt werden zentrale Begriffe und Theorien ebenso wie empirische Herangehensweisen und Befunde praxisorientierter Forschung.</p> <p>Als Kompetenzen sollen entwickelt werden: Eigenständige Aneignung und Anwendung von Theorien, Modellen und empirischen Daten in schriftlicher Form; Denk- und Arbeitsweisen der sozialwissenschaftlichen Nachhaltigkeitsforschung; Diskussionsfähigkeit in einer Gruppe; mündliche und schriftliche Auseinandersetzung mit den Themen in Form von Kurz-Statements und einer schriftlichen Prüfung.</p> <p>Die Vorlesung führt in Konzepte, Steuerungsinstrumente, Akteure, Interessen und Konflikte der Nachhaltigkeitspolitik ein. Dabei sollen konkrete Beispiele der deutschen Umweltpolitik zur Illustration dienen. Alle Konzepte werden zunächst auf der Basis des aktuellen politikwissenschaftlichen Forschungsstandes erläutert. Anschließend wird deren Praxisrelevanz anhand ausgewählter „Policies“ (z.B. Klimapolitik, „Fracking“, Regionalentwicklung usw.) diskutiert.</p>
Lehrformen	Vorlesung; Übungen und selbstständiges Erarbeiten von Inhalten anhand von Quellen und wiss. Literatur.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Ab dem 3. Bachelor-Semester
Verwendbarkeit des Moduls	B-/M-Sozialkunde, BA Sozialwissenschaften, M-WLO
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Schriftliche Prüfung am Ende des Semesters (Klausur) + Kurzstatement in der Vorlesung und aktive Beteiligung an den Diskussionen
Leistungspunkte und Noten	1 benoteter LN 6 CP
Arbeitsaufwand	Präsenzzeit 2 SWS = 28 h, Selbststudium 152 h
Häufigkeit des Angebots	jedes WiSe
Dauer des Moduls	ein Semester
Modulverantwortlicher	Prof. M. Böcher, FHW

### 4.3.2 Umweltmanagementinformationssysteme

Name des Moduls	Umweltmanagementinformationssysteme
Englischer Titel	Environmental Management Information Systems
Qualifikationsziele und Inhalt des Moduls	<p>Lernziele und zu erwerbende Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verständnis des Spannungsfeldes aus Umweltaspekten, umweltorientierter Leistung und Umweltinformation</li> <li>• Anwendung von methodischer Herangehensweise zur Messung Umweltaspekten und umweltorientierter Leistung</li> <li>• Verständnis der rechtlichen Folgen mangelnder Umweltleistung</li> <li>• Anwendung von methodischer Herangehensweise zur effizienten Erfassung, Verwaltung und Nutzung von Metadaten und Daten eines Umweltmanagements</li> <li>• Anwendung einer methodischen Herangehensweise zur Einführung Umweltmanagementinformationssystemen in Organisationen</li> </ul>
	<p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen zu Umweltmanagementsystemen</li> <li>• Gesetzliche und andere Forderungen des Umweltschutzes</li> <li>• Methoden, Werkzeuge und Normen zu Umweltmanagementsystemen</li> <li>• Konzeption und Einführung von Umweltmanagementinformationssystemen</li> </ul>
Lehrformen	Vorlesung; Übungen und selbständige Arbeit
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine siehe <a href="http://bauhaus.cs.uni-magdeburg.de">http://bauhaus.cs.uni-magdeburg.de</a>
Verwendbarkeit des Moduls	B-WMB, M-WLO
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Bearbeitung der Übungsaufgaben schriftliche Prüfung
Leistungspunkte und Noten	5 Credit Points; Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesungen, 2 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten
Häufigkeit des Angebots	jedes SoSe
Dauer des Moduls	ein Semester
Modulverantwortlicher	Prof. H.-K. Arndt, FIN-ITI

## 4.4 Pflichtbereich Vertiefung: Intelligente Materialflusstechnik (IMF)

### Kurzbeschreibung der Vertiefung

Logistik-Studenten, die diese Vertiefungsrichtung belegen, sollen vor allem mit dem aktuellen Stand der Technik von komplexen Förder- und Materialflussanlagen vertraut gemacht werden. Damit sollen sie befähigt werden, neue Anlagen in ihrer Gesamtheit gemeinsam mit anderen spezialisierten Fachleuten zu planen, die Anforderungen für einzelne Komponenten konkret zu formulieren und eine Evaluierung bzw. Optimierungsanalyse bestehender Anlagen durchzuführen.

Basierend auf den Grundlagen der Materialflusstechnik, bei denen die Betrachtung vor allem auf die einzelnen Förder- bzw. Materialflussgeräte gerichtet ist, sollen im Fach „Förderanlagen – Analyse und Konstruktion“ komplexe Materialflussanlagen vorgestellt und in Bezug auf das Zusammenspiel unterschiedlicher Förderer diskutiert werden. Dabei soll den Studenten ein vertiefendes Systemverständnis solcher komplexen, meist stetig arbeitenden Materialfluss- und Förderanlagen, wie sie z.B. zum Gepäcktransport im Flughafen oder in der Verfahrens- und Kraftwerkstechnik vorkommen, vermittelt werden.

Vor dem Hintergrund der zunehmenden Automatisierung solcher Anlagen sollen im Fach „Telematik- und Identtechnik“ verschiedene Aspekte der Anlagenüberwachung sowie der Guterkenntnis und Identifizierung näher erläutert und in Bezug auf ihre Anwendbarkeit diskutiert werden. Der zunehmenden Bedeutung von assistierten Arbeitsplätzen in der Materialflusstechnik entsprechend, werden Methoden der sensorischen Erfassung und automatischen Auswertung zur Verbesserung der Mensch-Technik-Interaktion untersucht.

Aus den Modulen 4.4.1 / 4.4.2 / 4.4.3 sind zwei Module für diese Vertiefung auszuwählen

#### 4.4.1 CAx-Grundlagen oder CAx-Management oder CAx-Anwendungen

Name des Moduls	CAx-Grundlagen
Englischer Titel	CAx Basics
Qualifikationsziele und Inhalt des Moduls	<p>Lernziele und zu erwerbende Kompetenzen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verstehen der Notwendigkeit der Rechnerunterstützung für den Maschinenbau (insbesondere Produktentwicklung)</li> <li>• Verstehen der Notwendigkeit und Rolle eines idealen Produktmodells mit deren Partialmodellen für den Produktlebenszyklus</li> <li>• Beherrschen von Modellierungs- und Parametrisierungstechniken in 3D-CAD</li> <li>• Beherrschen von Produktmodellierungsaufgaben</li> <li>• Erkennen der Problemstellung der Archivierung von Dokumenten</li> <li>• Beherrschen der Schnittstellenproblematik in der Produktentwicklung</li> <li>• Entwickeln des Verständnisses für Ablage von Dokumenten der Produktentwicklung in einem PDM-System</li> </ul>
	<p>Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rechnerunterstützung in der Produktentwicklung</li> <li>• Ideales Produktmodell und Partialmodelle</li> <li>• Aufbau von CAx-Systemen</li> <li>• Modellierungs- und Parametrisierungstechniken in 3D-CAD</li> <li>• Archivierung, Schnittstellen, Produktdatenmanagement</li> </ul>
Lehrformen	Vorlesung und vorlesungsbegleitende Übungen (mit 3D-CAx-System), selbständiges Bearbeiten von Belegaufgaben
Literatur	
Empfohlene Teilnahmevoraussetzungen	keine
Verwendbarkeit des Moduls	siehe Modulhandbuch als Erasmus Austauschmodul geeignet
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Prüfungsvorleistung: Bekanntgabe zu Beginn der Lehrveranstaltung Zweiteilige Prüfung: Klausur K120 und 3D-CAD-Klausur K90
Leistungspunkte und Noten	5 CP (Notenskala gemäß Prüfungsordnung)
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung und 2 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: eigenständige Vor- und Nachbereitung der Vorlesung und Übung, Anfertigen von Belegen
Häufigkeit des Angebots	SoSe
Dauer des Moduls	1 Semester
Curriculare Verantwortung	Prof. Beyer; FMB
Modulverantwortlich	Prof. Beyer; FMB - IMK Weitere Lehrende: Dr. Schabacker, FMB-IMK

## CAx-Anwendungen (CAA)

Name des Moduls	CAx-Anwendungen (CAA)
Englischer Titel	CAx-Applications (CAA)
Qualifikationsziele und Inhalt des Moduls	Lernziele und zu erwerbende Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verschiedene CAx-Anwendungen und ihre Zusammenhänge kennenlernen</li> <li>• Einfache Simulationsverfahren kennenlernen und beherrschen</li> <li>• Sinn und Zweck von Visualisierungssystemen verstehen</li> <li>• Verständnis bei der Mechatronisierung von Produkten entwickeln</li> <li>• Zusammenwirken von mechanischen und mit ihnen gekoppelten Systemen, elektronischen Systemen und den Systemen der Informationstechnik verstehen</li> </ul>
	Inhalt: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Computer-Aided Planning (CAP)</li> <li>• Computer-Aided Manufacturing (CAM)</li> <li>• Simulation und Berechnung</li> <li>• Einführung in die Mechatronik</li> <li>• Virtuelle Realität</li> </ul>
Lehrformen	Vorlesungen und Übungen mit entsprechenden Skripten und Übungsanleitungen
Literatur	Vorlesungsskripte und Übungsanleitungen sowie Vajna, Weber, Bley, Zeman: CAx für Ingenieure, Springer 2008
Voraussetzungen für die Teilnahme	
Verwendbarkeit des Moduls	Entsprechend Modulhandbuch
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Prüfung: Klausur 120 min und 90 min 3D-CAD → Summe K210
Leistungspunkte und Noten	5 CP Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeit: Vorlesungen: 2 SWS, Übungen: 2 SWS Selbstständiges Arbeiten: Nachbereiten der Vorlesungen, Vorbereiten der Übungen und der schriftlichen Prüfung
Häufigkeit des Angebots	SoSe
Dauer des Moduls	1 Semester
Modulverantwortlicher	Prof. Dr.-Ing. Beyer, FMB-IMK weitere Lehrende: Dr. Schabacker, FMB-IMK

## CAx-Management (CAM)

Name des Moduls	CAx-Management (CAM)
Englischer Titel	CAx-Management (CAM)
Qualifikationsziele und Inhalt des Moduls	<p>Lernziele und zu erwerbende Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wecken des Verständnisses für die Notwendigkeiten des CAx-Managements;</li> <li>- Kennenlernen und Anwenden von relevanten Vorgehensweisen zu Einführung und Ablösung (Migration) eines CAx-Systems;</li> <li>- Kennenlernen und Anwenden von Methoden zum Bestimmen der Wirtschaftlichkeit von CAx-Systemen und Anwendungen</li> <li>- Beherrschen der Grundelemente des Managements von CAx-Systemen;</li> <li>- Kennenlernen von Kostenmethoden zur Vorhersage von Produktkosten in den einzelnen Phasen des Produktlebenszyklus</li> </ul>
	<p>Inhalt:</p> <p>Methoden und Vorgehensweisen zu</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Einführung und Migration der CAx-Technologie</li> <li>- Wirtschaftlichkeit von CAx-Systemen (u.a. Kosten, Nutzen, Investitionsverfahren der Betriebswirtschaftslehre)</li> <li>- Bewertung der Nutzen neuer Technologien in der Produktentwicklung mit dem BAPM-Verfahren</li> <li>- Product Lifecycle Costing</li> <li>- Effizientes Systemmanagement</li> </ul>
Lehrformen	Vorlesungen und Übungen mit entsprechenden Skripten und Übungsanleitungen
Literatur	Vorlesungsskripte und Übungsanleitungen sowie Vajna, Weber, Bley, Zeman: CAx für Ingenieure, Springer 2018
Voraussetzungen für die Teilnahme	
Verwendbarkeit des Moduls	Entsprechend Modulhandbuch
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Prüfung: Klausur 120 min und 90 min 3D-CAD → Summe K210
Leistungspunkte und Noten	5 CP Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeit: Vorlesungen: 2 SWS, Übungen: 2 SWS Selbstständiges Arbeiten: Nachbereiten der Vorlesungen, Vorbereiten der Übungen und der schriftlichen Prüfung
Häufigkeit des Angebots	WiSe
Dauer des Moduls	1 Semester
Modulverantwortlicher	Prof. Dr.-Ing. Beyer, FMB-IMK weitere Lehrende: Dr. Schabacker, FMB-IMK



#### 4.4.2 Förderanlagen – Analyse und Konstruktion

Name des Moduls	Förderanlagen – Analyse und Konstruktion
Englischer Titel	Material Handling Plant – Analysis and Design
Qualifikationsziele und Inhalt des Moduls	<p>Lernziele und erworbene Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verständnis der Funktionsweise von ausgewählten Stetig- und Unstetigförderern und deren Verknüpfung zu komplexen Förderanlagen sowie der eingesetzten Automatisierungssysteme</li> <li>• Erlernen/Ausprägung von Fähigkeiten und Fertigkeiten zur Analyse, Berechnung, Konstruktion und Simulation von komplexen Förderanlagen</li> <li>• Verständnis des Zusammenhangs von Einzel- und Gesamtverfügbarkeit sowie Instandhaltungsstrategien</li> </ul>
	<p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stetigförderer für Schüttgüter (Gurtförderer, Becherwerke, Kettenförderer)</li> <li>• DEM-Simulation von Stetigförderern für Schüttgut und insbesondere von Gutübergabestellen</li> <li>• Stetigförderer für Stückgüter (Gurtförderer, Kettenförderer, Rollenförderer)</li> <li>• Darstellung der Verknüpfung von einzelnen Förderern zu komplexen Förderanlagen anhand verschiedener Beispiele aus dem Bereich Rohstoffgewinnung, Logistik, Gepäckförderung</li> <li>• Diskussion von Aspekten zur Bewertung von Förderanlagen hinsichtlich Energieeffizienz und Emissionen (Staub- und Lärmemission)</li> <li>• Zuverlässigkeit und Verfügbarkeit</li> </ul>
Lehrformen	Vorlesungen und Übungen
Voraussetzungen für die Teilnahme	wünschenswert Grundkenntnisse Fördertechnik
Verwendbarkeit des Moduls	Entsprechend Modulhandbuch
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Prüfungsvorleistung: Konstruktiver Beleg Prüfung: mündlich
Leistungspunkte und Noten	5 CP, Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: Vorlesung: 2 SWS, Übung: 1 SWS Selbstständiges Arbeiten: Nachbereitung der Vorlesung und Übungen
Häufigkeit des Angebots	WiSe
Dauer des Moduls	1 Semester
Modulverantwortlicher	Prof. A. Katterfeld, FMB-ILM weitere Lehrende: DI Pfeiffer, FMB-ILM; Prof. Scholten; Ruhr-Universität Bochum

#### 4.4.3 Telematik und Identtechnik

Name des Moduls	Telematik und Identtechnik
Englischer Titel	Telematics and identification technology
Qualifikationsziele und Inhalt des Moduls	Lernziele und erworbene Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erlernen von Fähigkeiten zur Inbetriebnahme und Nutzung funk- und bildbasierter Identifikations-, Ortungs- und Kommunikationstechnologien</li> <li>• Design von Telematiksystemen für lange Prozessketten in der Logistik und intralogistische Aufgaben</li> </ul>
	Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Videobasierte Systeme (Kamera, Mustererkennung)</li> <li>• RFID-Systeme zur Identifikation (Reader, Multiplexer, Antennen)</li> <li>• RF- und bildverarbeitende Systeme zur Ortung in der Intralogistik</li> <li>• Low Cost Tiefenbildscan</li> <li>• Komplettlösungen (Intelligenter Container, RFID-Kanban, RFID in der Fashion-Industrie, Frachtscanning)</li> </ul>
Lehrformen	Vorlesungen und Übungen
Voraussetzungen für die Teilnahme	Empfohlen: Grundkenntnisse zur Fördertechnik bzw. Materialflusstechnik
Verwendbarkeit des Moduls	M-WLO
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Prüfungsvorleistung: Bekanntgabe bei Beginn der Lehrveranstaltung Prüfung: Klausur (90 min)
Leistungspunkte und Noten	5 CP, (42 Präsenz- und 108 Lernzeitstunden), Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: Vorlesung: 2 SWS, Übung: 1 SWS Selbstständiges Arbeiten: Nachbereitung der Vorlesung und Übungen
Häufigkeit des Angebots	WiSe
Dauer des Moduls	1 Semester
Modulverantwortlicher	Hon. Prof. K. Richter, FMB-ILM

## 5 Projektbereich

Name des Moduls	Team- oder Einzelprojekt <sup>1</sup>
Englischer Titel	Team or individual Project
Inhalt und Qualifikationsziele des Moduls	<p>Lernziele und zu erwerbende Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entwicklung von Projektideen und Erarbeitung/Mitarbeit von/bei Forschungsanträgen</li> <li>• Einblicke in die Beantragung von Forschungsprojekten (z. B. EU, DFG, AiF) erwerben</li> <li>• Know-how einer zielgerichteten und effektiven wissenschaftlichen Forschung in kleinen Forschergruppen erwerben</li> <li>• Arbeiten in interdisziplinären Netzwerken lernen</li> <li>• Dokumentation und Präsentation von Forschungsergebnissen üben</li> </ul> <p>Inhalte: Die Inhalte sollten sich an aktuellen Industrieprojekten, Forschungsthemen oder Lehrinhalten der Institute anlehnen und möglichst in Forschergruppen der wissenschaftlichen Mitarbeiter integriert sein. Die Ergebnisse sind zielgerichtet so auszurichten, dass sie direkt (als Teilleistungen) in die zugeordneten Arbeiten einfließen können.</p>
Lehrformen	Seminar, Projektarbeit
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundkenntnisse in den dem Projekt zugeordneten Fachgebieten
Verwendbarkeit des Moduls	Master WMB und WLO
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Prüfung: Wissenschaftliches Projekt
Leistungspunkte und Noten	5 CP Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Einführungsseminar, selbständige Projektbearbeitung
Angebotshäufigkeit	jedes Semester
Dauer des Moduls	ein Semester
Modulverantwortlicher	Projektbetreuer aus allen Instituten der FMB

1) Das Projekt kann als Einzel oder Teamprojekt ausgeführt werden. Teamprojekte werden bevorzugt. Bei Teamprojekten sollte die Anzahl der Studierenden maximal 6 betragen.

## 6 Wahlpflichtbereich Technik und Management

### 6.1 Empfohlene Module

#### 6.1.1 Digitale Produktionstechnik

Name des Moduls	Digitale Produktionstechnik
Englischer Titel	Digital Production Engineering
Qualifikationsziele und Inhalt des Moduls	<p>Lernziele und erworbene Kompetenzen: Die LV vermittelt Kenntnisse für den Einsatz digitaler Methoden in der Produktion zur Visualisierung und Optimierung von Prozessen und Abläufen für die Herstellung materieller Güter.</p> <p>Inhalt:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Möglichkeiten und Grenzen virtueller Modelle</li><li>• Werkzeuge zur virtuellen Inbetriebnahme</li><li>• AR-Anwendungen in der Produktionstechnik Mensch-Roboter-Kollaboration, Simulationsbasierte Assistenzsysteme, kognitive Intelligenz in der Produktion</li><li>• Gestaltung und Anwendung intelligenter Arbeitssysteme in der Produktionstechnik</li><li>• Möglichkeiten und Grenzen von Simulationsmethoden in der Fertigungstechnik (Schweißen, mechanisches Fügen, Gießen, Umformen, Trennen)</li></ul>
Lehrformen	Vorlesungen/Übungen
Literatur	Angaben zur Literatur erfolgen in den Lehrunterlagen
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundkenntnisse der Informationstechnik Grundkenntnisse der Fertigungslehre
Verwendbarkeit des Moduls	Entsprechend Modulhandbuch Lehramt für berufsbildende Schulen
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Prüfung: Klausur K120
Leistungspunkte und Noten	5 CP (42 h Präsenzzeit und 108 h Selbststudium) Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeit Vorlesungen: 2 SWS, Übungen: 1 SWS Selbstständiges Arbeiten: Vor- und Nachbereiten der Übungen
Häufigkeit des Angebots	WiSe
Dauer des Moduls	ein Semester
Modulverantwortlicher	Prof. Jüttner FMB-IWF weitere Lehrende: Prof. Bähr, Prof. Hackert-Oschätzchen, FMB-IFQ

## 6.1.2 Ergonomische Gestaltung von Arbeitssystemen / Mensch-Produkt-Interaktion (MPI)

Name des Moduls	Ergonomische Gestaltung von Arbeitssystemen Mensch-Produkt-Interaktion
Englischer Titel	Ergonomic design of worksystems / Human-Product Interaction
Qualifikationsziele und Inhalt des Moduls	<p>Lernziele und zu erwerbende Kompetenzen</p> <p>Die Lehrveranstaltung soll das Verständnis für die Funktion des Menschen in Arbeitssystemen entwickeln und zur bewussten Gestaltung menschengerechter Arbeitssysteme motivieren. Es wird ein Überblick über die für die Gestaltung von Arbeitssystemen besonders relevanten Komponenten menschlicher Leistungsfähigkeit vermittelt. Kernziel ist die exemplarische Befähigung zur ergonomischen Bewertung von Arbeitssituationen und zur menschengerechten Gestaltung von Arbeitsmitteln, Arbeitsplätzen und Arbeitsabläufen.</p> <p>Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Historie, Gegenstand und Definition der Ergonomie</li> <li>• Das Arbeitssystem, Gestaltungsziele und Bewertung</li> <li>• Charakterisierung des Menschen mit Hilfe der Anthropometrie</li> <li>• Arbeitsplatzgestaltung – Dimensionierung von Handlungsstellen</li> <li>• Sicherheitsgerechte Arbeitsmittel- und Arbeitsplatzmaße</li> <li>• Die ergonomische Gestaltung der Handseite von Produkten und Arbeitsmitteln</li> <li>• Überblick zu empirischen Erhebungsmethoden</li> <li>• Die ergonomische Gestaltung des Informationsaustauschs: Bedienelemente, Anzeigen, Kompatibilität</li> <li>• Usability und Assistenzsysteme</li> <li>• Die Simulation des Menschen für die ergonomische Gestaltung (Somatographie)</li> </ul>
Lehrformen	Vorlesung, Übung
Literatur	Vgl. Angaben in der Einführungsvorlesung
Voraussetzungen für die Teilnahme	Empfohlen: Grundlagen der Arbeitswissenschaft und Fabrikplanung
Verwendbarkeit des Moduls	Entsprechend Modulhandbuch
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Prüfungsvorleistung: Übungsschein Prüfung: Klausur (K90)
Leistungspunkte und Noten	5 CP Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: Vorlesung: 2 SWS, Übung: 1 SWS Selbstständige Arbeit: Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen Selbststudium, Prüfungsvorbereitung
Häufigkeit des Angebots	WiSe
Dauer des Moduls	1 Semester
Modulverantwortlicher	DI Brennecke, FMB-IAF

### 6.1.3 Integrated Design Engineering (IDE)

Name des Moduls	Integrated Design Engineering
Englischer Titel	Integrated Design Engineering
Qualifikationsziele und Inhalt des Moduls	<p>Lernziele und erworbene Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gegenseitige Beeinflussungen von Funktionserfüllung, Formgestaltung, Sicherheit, Qualität, Ergonomie, Herstellbarkeit, Nachhaltigkeit, Geschlechtergerechtigkeit, Termintreue und Kostenbegrenzung verstehen und für Produkte synergetisch nutzen können</li> <li>• Unterschiedliche aber miteinander vernetzte Sichten auf ein Produkt verstehen und anwenden können</li> <li>• Kenntnisse in der Prozessbeschreibung und in der Projektarbeit auf interdisziplinäre Projekte anwenden können</li> <li>• Werkzeuge der IDE (primär Autoren-, Simulations- und Verwaltungssysteme) kennen und anwenden können</li> </ul>
	<p>Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vertiefte Einführung in das IDE und die dazugehörige Projektarbeit</li> <li>• Ganzheitliche Betrachtung der Produkteigenschaften</li> <li>• Barrierefreie Produkte</li> <li>• Gendergerechte Produktentwicklung</li> <li>• Projekt- und Prozessmanagement</li> <li>• Werkzeuge für eine integrierte Bearbeitung und Unterstützung</li> <li>• Neue Denkansätze in der Produktentwicklung</li> </ul>
Lehrformen	Vorlesung; Übungen, selbstständiges Arbeiten
Literatur	
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Verwendbarkeit des Moduls	Entsprechend Modulhandbuch
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Prüfung: Klausur K 120
Leistungspunkte und Noten	5 CP Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesungen, 2 SWS Übung. Selbständiges Arbeiten: Nachbereiten der Vorlesung, Vorbereiten der Übungen und der schriftlichen Prüfung
Häufigkeit des Angebots	WiSe
Dauer des Moduls	1 Semester
Modulverantwortlicher	Prof. Dr.-Ing. Beyer FMB-IMK weitere Lehrende: Dr. Schabacker, FMB-IMK

## 6.1.4 Praxismodul Planung

Name des Moduls	Praxismodul Planung
Englischer Titel	Practice Module Planning
Qualifikationsziele und Inhalt des Moduls	<p>Lernziele und zu erwerbende Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lösen von Planungsproblemen</li> <li>• Verständnis über abstrakte Ursache-Wirkungs-Zusammenhänge in Logistikketten und Produktionsprozessen</li> <li>• Internationale Distributionslogistik</li> </ul>
	<p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Internationale Distributionslogistik: Prozesse am Beispiel eines realen Unternehmens, Planungsprobleme in einem international tätigen Distributionsunternehmen</li> <li>• Planspiele zu den Themen: Supply Chain Management, ConWiP, Lean Management, Kanban, Produktionslogistik</li> <li>• Bearbeitung einer Planungsaufgabe in der Logistik</li> </ul>
Lehrformen	Vorlesung, Planspiel, Projektarbeit
Voraussetzungen für die Teilnahme	
Verwendbarkeit des Moduls	M-WLO
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Prüfung: wissenschaftliches Projekt
Leistungspunkte und Noten	5 CP, Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: Vorlesung 1 SWS, Übung 3 SWS, Selbständiges Bearbeiten einer Planungsaufgabe
Häufigkeit des Angebots	SoSe
Dauer des Moduls	1 Semester
Modulverantwortlicher	Dr. T. Reggelin, FMB-ILM weitere Lehrende: Prof. Trojahn, Prof. h. c. E. Glistau, FMB-ILM

### 6.1.5 Organisations- und Personalentwicklung für Teamarbeit (Grundkurs)

Name des Moduls	Organisations- und Personalentwicklung für Teamarbeit (Grundkurs)
Englischer Titel	teamwork and human resources development (basic course)
Qualifikationsziele und Inhalt des Moduls	<p>Lernziele und erworbene Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vermittlung von Grundkenntnissen zu aktuellen Arbeitsschwerpunkten der Personal- und Organisationsentwicklung in der Wirtschaft</li> <li>• Ableitung von Anforderungen an die Kompetenzentwicklung</li> <li>• Training von überfachlichen sozialen und kommunikativen Kompetenzen</li> <li>• Vermittlung von kreativitätsfördernden Arbeitsmethoden und Vorgehensweisen zum strukturierten und systematischen Problemlösen</li> <li>• Grundlagen zur Moderation von Gruppensitzungen</li> </ul>
	<p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Überblick zu Aufgaben und Funktionen der Organisations- und Personalentwicklung (OPE)</li> <li>• Aufzeigen aktueller Trends in der OPE</li> <li>• Aufzeigen partizipativer Gruppenarbeitkonzepte als bestimmende Arbeitsorganisationsform und daraus Ableitung von Anforderungen an die Kompetenzentwicklung</li> <li>• Konzeption, Ansätze zur Gruppen- und Teamarbeit sowie Mitarbeiterbeteiligung in der Wirtschaft</li> <li>• Soziale und kommunikative Kompetenzen in der Gruppenarbeit</li> <li>• Steuerung gruppenspezifischer Prozesse über die themenzentrierte Interaktion (TZI)</li> <li>• Anwendung von Kreativitätstechniken in der Gruppenarbeit</li> <li>• Systematisches und methodisches Handeln in der Problemlösung</li> <li>• Moderation von Gruppenarbeit</li> </ul>
Lehrformen	Vorlesung, Seminar mit Wissenssequenzen, Gruppendiskussionen, Übungen, Fallbeispielen und Trainings
Voraussetzungen für die Teilnahme	
Verwendbarkeit des Moduls	Entsprechend Modulhandbuch
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Prüfung: Klausur K90
Leistungspunkte und Noten	5 CP Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: Vorlesung mit integrierter Übung: 4 SWS Selbstständiges Arbeiten: Selbststudium, Studentische Teamarbeit als Komplexaufgabe, Prüfungsvorbereitung
Häufigkeit des Angebots	SoSe
Dauer des Moduls	1 Semester
Modulverantwortlicher	Weitere Lehrende: M. Sc. Ekaterina Rocke (Lehrauftrag)



## 6.1.6 Qualitätssicherung in der Produktionstechnik

Name des Moduls	Qualitätssicherung in der Produktionstechnik
Englischer Titel	Quality assurance in Production
Qualifikationsziele und Inhalt des Moduls	Lernziele und zu erwerbende Kompetenzen: Die Studierenden bekommen Kenntnisse zur Qualitätssicherung in der Produktionstechnik vermittelt. Im Fokus stehen Anwendungen des Stahlbaus und der Fertigung von Produkten im geregelten sowie ungeregelten Bereich.
	Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen zur Qualitätssicherung in Produktionsprozessen</li> <li>• Tragende Bauwerke und deren schweißtechnische Fertigung nach DIN EN 1090, Druckgeräterichtlinie</li> <li>• Schweißtechnische Qualitätsanforderungen nach DIN EN ISO 3834</li> <li>• Produktionsprozess- und Produktfreigabe in der Automobilindustrie</li> </ul>
Lehrformen	Vorlesungen/Übungen, Exkursion Selbständige Arbeit
Literatur	Mußmann, J.: Aufgaben und Verantwortung einer Schweißaufsicht, Fachbuchreihe Schweißtechnik, ISBN: 978-3-87155-994-5, DVS Verlag Düsseldorf, 2011.  Autorenkollektiv: Handbuch Qualitätsmanagement für kleine und mittlere Schweißbetriebe, Fachbuchreihe Schweißtechnik Band 98, ISBN: 973-3-87155-222-9, DVS Verlag Düsseldorf, 2008.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundkenntnisse in der Fertigungstechnik und Fertigungsmesstechnik
Verwendbarkeit des Moduls	Entsprechend Modulhandbuch
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Prüfung: Klausur K 120
Leistungspunkte und Noten	5 CP Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeit: 2 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übung, Exkursion Selbstständiges Arbeiten: Literaturstudium, Vor- und Nachbereiten der Vorlesungen und Übungen
Häufigkeit des Angebots	SoSe
Dauer des Moduls	1 Semester
Modulverantwortlicher	Prof. Jüttner, FMB-IWF weitere Lehrende: Prof. Kannengießler, JProf. Rhode; FMB-IWF, apl. Prof. Bähr, FMB-IFQ

## 6.2 Weitere Module

Die vorgenannten Module stellen eine Auswahl an empfohlenen Modulen für die Ergänzung der Vertiefungen dar. Alternativ können auch Wahlpflichtmodule aus den Modulen der nicht gewählten Vertiefungen dieses Modulhandbuches gewählt und anerkannt werden, ebenso wie bisher nicht gewählte Module der belegten Vertiefungen, sofern es die Teilnahmekapazitäten erlauben.

Ebenfalls ist die Auswahl von Modulen aus dem Modulkatalog der FMB für die Masterstudiengänge MB und WMB als Wahlpflichtmodul möglich. Die Modulbeschreibungen sind dem jeweils aktuellen Modulkatalog der Masterstudiengänge zu entnehmen. Module, die aus diesem Modulkatalog schon in den Vertiefungen des M-WLO integriert und belegt worden sind, können hier nicht angerechnet werden! Eine Doppelanerkennung ist nicht möglich.

Maximal ein Modul kann frei aus den Profilierungsschwerpunkten (PSP) des Masterstudiengangs „Betriebswirtschaftslehre / Business Economics“ der Fakultät für Wirtschaftswissenschaft ausgewählt werden.

## 7 Masterarbeit

Name des Moduls	Masterarbeit
Englischer Titel	Master Thesis
Inhalt und Qualifikationsziele des Moduls	<p>Lernziele und zu erwerbende Kompetenzen: Die Masterarbeit soll zeigen, dass der Studierende in der Lage ist, innerhalb einer vorgegebenen Frist ein Problem selbstständig mit wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten. Studierende weisen die Fähigkeit nach, mögliche Lösungsansätze zu analysieren, anzuwenden und kritisch zu bewerten. Sie können ihre Arbeit im Kontext der aktuellen Forschung einordnen.</p> <p>Im Kolloquium haben die Studierenden nachzuweisen, dass sie in der Lage sind, Arbeitsergebnisse aus der selbständigen wissenschaftlichen Bearbeitung zu präsentieren und in einem Fachgespräch kompetent zu verteidigen.</p> <p>Inhalte: Themen aus allen Fachrichtungen der Fakultät Maschinenbau vorzugsweise mit der Orientierung auf wirtschaftlich-technisch relevante Sachverhalte</p>
Lehrformen	Projektarbeit, Beleg, Kolloquium
Voraussetzungen für die Teilnahme	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nachweis von 40 CP aus Pflicht- und Wahlpflichtbereich</li> <li>• abgeschlossene Projektarbeit</li> </ul>
Verwendbarkeit des Moduls	Master WLO
Vergabe von LP	2 Gutachten, Kolloquium (Vortrag und Diskussion)
Leistungspunkte und Noten	30 CP Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	selbständige Projektbearbeitung, Beleg, Vortrag
Angebotshäufigkeit	jedes Semester
Dauer des Moduls	5 Monate
Modulverantwortlicher	Hochschullehrer aus allen Instituten der FMB