

Modulhandbuch  
Compilation of Modules

Masterstudiengang Logistik

# Inhaltsverzeichnis / Table of Contents

Ablaufplanung	10
Additive Fertigungsverfahren	12
Algorithmen in der Logistik	14
Artificial Intelligence: Algorithms and Applications	16
Automatisierungstechnik in Produktion und Logistik	18
Autonomous Systems (Mobilrobotik in der Logistik)	20
Beschaffungs- und Lieferantenmanagement	22
Dienstleistungslogistik	24
Dynamik logistischer Prozesse und Systeme	26
Erweiterte Methoden zur Steuerung von Logistikprozessen	28
Erweiterte Methoden zur technischen Gestaltung von Logistikprozessen	30
Fortgeschrittene Statistik	32
Grundlagen der Produktentwicklung	34
Industriekommunikation	36
Informationssicherheit vernetzter logistischer Systeme	38
Integrierendes Projekt Logistik- Management	40
Large-Scale Data Management	42
Logistics-Management I	44
Logistics-Management II	46
Logistik in der Bundeswehr	48
Master-Arbeit	50
Masterseminar	52
Material- und Ersatzteillogistik	54
Messsignalverarbeitung und Sensortechnik	56
Methoden der Automatisierung von Logistikprozessen	58
Methoden der künstlichen Intelligenz I	60
Methoden der künstlichen Intelligenz II	62
Methoden der Logistik	64
Methoden der Wirtschaftsinformatik	66
Methoden des Operations Research	68
Methoden zur Digitalisierung von Logistikprozessen	70
Militärisches Supply Chain Management	72
Multinationale Logistik	74
Netzwerkmanagement	76
Operatives Controlling und Risikocontrolling	79
Planungs- und Beschaffungsverfahren	82
Produktionslogistik	84
Produktplanung	86
Projektarbeit Rechenzentrum	88
Prozessmanagement der Bundeswehr	90
Rechnergestützte Planung von Materialflusssystemen	92
Regelungstechnik I	95

Regulierungsrecht	98
Revenue Management und Dynamic Pricing	101
Risikoverteilung in Austauschbeziehungen	103
Semantic Web and Linked Data Technologies	106
Signal Processing in Navigation	108
Spiel- und Entscheidungstheorie	110
Statistical Computing	112
Statistische Qualitätssicherung, Zuverlässigkeit und Sicherheit	114
Stochastische Prozesse	116
Supply Chain Management	118
Technische Logistik III	120
Transport Logistics	122
Transportrecht	124
Vergaberecht, Beihilfenrecht, Recht der öffentlichen Unternehmen	126
Warteschlangentheorie	129
Zeitreihenanalyse	131

# Modulübersicht / Abstract of Modules

<b>Titel</b>	<b>Title</b>	<b>LP</b>	<b>Verantwortlicher</b>	<b>Verwendbarkeit</b>	<b>Seite</b>
		CP	Contact Person	Usability	Page
Ablaufplanung	Ablaufplanung	6	Prof. Dr. Jaehn	WPF in M.Sc. LO, BWL SSP „Logistik-Management“	10
Additive Fertigungsverfahren	Additive Manufacturing	4	Prof. Dr.-Ing. Frank Mantwill Prof. Dr.-Ing. Jens-P. Wulfsberg Prof. Dr.-Ing. Rainer Bruns	WPF in M.Sc. PL, M.Sc. WI PE PD und PE PE, M.Sc. LO	12
Algorithmen in der Logistik	Algorithmen in der Logistik	4	Studiendekan Logistik	WPF in M.Sc. LO	14
Artificial Intelligence: Algorithms and Applications	Artificial Intelligence: Algorithms and Applications	4	Prof. Dr. Stiemer	WPF im M.Sc. LO, B.Sc. EngSci und in den Masterstudiengängen der Fakultät für ET	16
Automatisierungstechnik in Produktion und Logistik	Automation Technology in Production and Logistics	4	Prof. Dr.-Ing. Alexander Fay	PF in M.Sc. WI PE PD sowie M.Sc. LO  WPF in M.Sc. EU + MEA + PL	18
Autonomous Systems (Mobilrobotik in der Logistik)	Autonomous Systems (Mobilrobotik in der Logistik)	4	Prof. Dr.-Ing. Alexander Fay	WPF in M.Sc. LO	20
Beschaffungs- und Lieferantenmanagement	Beschaffungs- und Lieferantenmanagement	6	Prof. Dr. Dominik Kreß	WPF in M.Sc. LO sowie in M.Sc. BWL SSP „Logistik-Management“	22
Dienstleistungslogistik	Dienstleistungslogistik	6	Studiendekan Logistik	WPF in M.Sc. LO	24
Dynamik logistischer Prozesse und Systeme	Dynamik logistischer Prozesse und Systeme	6	Prof. Dr.-Ing. Alexander Fay	PF in M.Sc. LO	26
Erweiterte Methoden zur Steuerung von Logistikprozessen	Erweiterte Methoden zur Steuerung von Logistikprozessen	4	Prof. Dr. Alexander Fay	WPF in M.Sc. LO	28
Erweiterte Methoden zur technischen Gestaltung von Logistikprozessen	Erweiterte Methoden zur technischen Gestaltung von Logistikprozessen	4	Prof. Dr.-Ing. Alice Kirchheim	WPF in M.Sc. LO	30
Fortgeschrittene Statistik	Fortgeschrittene Statistik	6	Prof. Dr. Sven Knoth Prof. Dr. Christian Weiß	WPF in M.Sc. VWL, LO, BWL „Logistikmanagement“, „Risikomanagement“ (math. Zweig)	32
Grundlagen der Produktentwicklung	Principles of Product Development	4	Prof. Dr.-Ing. Frank Mantwill	PF in M.Sc. MB PL, M.Sc. WI PE PE + PE PD  WPF in M.Sc. LO	34
Industriekommunikation	Industrial Communication	6	Prof. Dr.-Ing. Gerd Scholl	WPF in M.Sc. WI LOG + PE PE + PE PD + EEE, M.Sc. LO	36
Informationssicherheit vernetzter logistischer Systeme	Informationssicherheit vernetzter logistischer Systeme	6	N.N.	PF in M.Sc. LO	38

Integrierendes Projekt Logistik- Management	Logistics Management (Integral Project)	12 Prof. Dr. Martin J. Geiger Prof. Dr. Andreas Fink Prof. Dr. Ulrich Tüshaus	WPF in M.Sc. BWL SSP LM sowie M.Sc. LO	40
Large-Scale Data Management	Large-Scale Data Management	6 N.N.	PF in M.Sc. LO	42
Logistics-Management I	Logistics-Management I	6 Prof. Dr. Geiger	PF in M.Sc. LO, BWL "Logistikmanagement", WI "Logistik"; WPF in M.Sc. WI "Produktenstehung/ Produktion"	44
Logistics-Management II	Logistics-Management II	6 Prof. Dr. Geiger	PF in M.Sc. BWL "Logistikmanagement", WI "Logistik"; WPF in M.Sc. LO, WI "Produktenstehung/ Produktion"	46
Logistik in der Bundeswehr	Logistics of the German Federal Armed Forces	4 Prof. Dr. Martin J. Geiger externer Lehrbeauftragter	WPF in M.Sc. BWL SSP LM, M.Sc. VWL (Allgemeine Vertiefung + BWL), M.Sc. LO  Ab 01.01.2021: WPF in M.Sc. BWL SSP LM, M.Sc. WI LOG, M.Sc. LO	48
Master-Arbeit	Master-Arbeit	24 Jeweilige(r) Prüfer(in)	PF in M.Sc. LO	50
Masterseminar	Masterseminar	6 Jeweiliger Betreuer	PF in M.Sc. LO	52
Material- und Ersatzteillogistik	Material- und Ersatzteillogistik	6 Prof. Dr. Dominik Kreß	PF in M.Sc. LO  WPF im M.Sc. BWL „Logistik-Management“	54
Messsignalverarbeitung und Sensortechnik	Sensor Signal Measurement and Processing Techniques	7 Prof. Dr.-Ing. Gerd Scholl	P in BSc WI.  WPF in M.Sc. LO	56
Methoden der Automatisierung von Logistikprozessen	Automation Techniques in Logistics Processes	4 Prof. Dr.-Ing. Alexander Fay	WPF in M.Sc. MEA + PL sowie M.Sc. LO	58
Methoden der künstlichen Intelligenz I	Methoden der künstlichen Intelligenz I	4 Prof. Dr.-Ing. Alexander Fay	WPF in M.Sc. LO	60
Methoden der künstlichen Intelligenz II	Methoden der künstlichen Intelligenz II	4 Prof. Dr.-Ing. Alexander Fay	WPF in M.Sc. LO	62
Methoden der Logistik	Methoden der Logistik	4 Studiendekan Logistik	WPF in M.Sc. LO	64
Methoden der Wirtschaftsinformatik	Methods of Business Information Technology	6 Prof. Dr. Andreas Fink	PF in M.Sc. BWL SSP LM, M.Sc. WI LOG  WPF in M.Sc. VWL (Allgemeine Vertiefung + BWL), M.Sc. WI PE PD, M.Sc. LO	66

Methoden des Operations Research	Methods of Operations Research	6 Prof. Dr. Florian Jaehn	P in M.Sc. BWL SSP LM  WP in M.Sc. VWL (Allgemeine Vertiefung + BWL)  Ab 01.10.2019:  P in M.Sc. BWL SSP LM, B.Sc. WI  WP in M.Sc. VWL (Allg. Wahlpflichtbereich BWL)  Ab 01.10.2021:  PF in M.Sc. BWL SSP LM, B.Sc. WI, M.Sc. LO  WP in M.Sc. VWL (Allg. Wahlpflichtbereich BWL)	68
Methoden zur Digitalisierung von Logistikprozessen	Methoden zur Digitalisierung von Logistikprozessen	4 Prof. Dr.-Ing. Alice Kirchheim	WPF in M.Sc. LO	70
Militärisches Supply Chain Management	Militärisches Supply Chain Management	4 Prof. Dr. Geiger	WPF in M.Sc. LO	72
Multinationale Logistik	Multinationale Logistik	4 Prof. Dr. Geiger	WPF in M.Sc. LO	74
Netzwerkmanagement	Network Management	6 Prof. Dr. Stephan Duschek	PF in M.Sc. BWL SSP MOIN  WPF in M.Sc. BWL SSP IM + LM, M.Sc. VWL (Allgemeine Vertiefung + BWL), WI PE PE + PE PD, M.Sc. LO	76
Operatives Controlling und Risikocontrolling	Operational Controlling and Risk Control	6 Prof. Dr. Tobias Scheytt	PF in M.Sc. WI PE PE + PE PD + EEE, M.Sc. BWL SSP RM  WPF in M.Sc. BWL SSP ABT + MOIN + IM + LM, M.Sc. VWL (Allgemeine Vertiefung + BWL), M.Sc. LO	79
Planungs- und Beschaffungsverfahren	Planungs- und Beschaffungsverfahren	4 Prof. Dr. Geiger	WPF in M.Sc. LO	82
Produktionslogistik	Produktionslogistik	6 Studiendekan Logistik	WPF in M.Sc. LO	84
Produktplanung	Product Planning	4 Prof. Dr.-Ing. Frank Mantwill	PF in M.Sc. WI PE PE	86

				WPF in M.Sc. FZ + PL, M.Sc. LO	
Projektarbeit Rechenzentrum	Project Work at Computing Centre	10	Die Professoren der Fakultät für Elektrotechnik	PF in M.Sc. INI; WPF in M.Sc. LO	88
Prozessmanagement der Bundeswehr	Prozessmanagement der Bundeswehr	4	Prof. Dr. Geiger	WPF in M.Sc. LO	90
Rechnergestützte Planung von Materialflusssystemen	Computational Planning of Materials Handling	4	Prof. Dr.-Ing. Rainer Bruns Dr.-Ing. Stephan Ulrich	WPF in M.Sc. PL, M.Sc. WI LOG + PE PD, M.Sc. LO	92
Regelungstechnik I	Control Theory I	3	Prof. Dr.-Ing. Joachim Horn	PF in B.Sc. EIT, B.Sc. WI	95
				WPF in M.Sc. LO	
Regulierungsrecht	Regulatory Law	6	Prof. Dr. Margarete Schuler-Harms	PF in M.Sc. WI EEE	98
				WPF in M.Sc. BWL SSP MOIN + IM + LM + RM (juristischer + mathematischer Zweig), M.Sc. VWL (Allgemeine Vertiefung), M.Sc. WI LOG, M.Sc. LO	
Revenue Management und Dynamic Pricing	Revenue Management und Dynamic Pricing	6	N.N.	WPF in M.Sc. LO, BWL „Logistik- Management“	101
Risikoverteilung in Austauschbeziehungen	Risk Spreading in Trade Relationships	3	Prof. Dr. Hans Hanau	WPF in M.Sc. BWL SSP MOIN + LM, M.Sc. VWL (Allgemeine Vertiefung), M.Sc. LO	103
				Ab PO- Version 2019 gilt: WPF in M.Sc. BWL SSP MOIN + LM, M.Sc. LO	
Semantic Web and Linked Data Technologies	Semantic Web and Linked Data Technologies	4	N.N.	WPF in M.Sc. LO	106
Signal Processing in Navigation	Signal Processing in Navigation	4	Prof. Dr.-Ing. Gerd Scholl	WPF in M.Sc. LO	108
Spiel- und Entscheidungstheorie	Game and Decision Theory	6	Prof. Dr. Gabriel Frahm	PF in M.Sc. BWL SSP RM	110
				WPF in M.Sc. BWL SSP MOIN + LM, M.Sc. VWL (Allgemeine Vertiefung), M.Sc. LO	
Statistical Computing		6	Prof. Dr. Sven Knoth Prof. Dr. Christian Weiß	WPF in M.Sc. VWL, LO, BWL "Logistikmanagement", BWL	112

			"Risikomanagement (math. Zweig)"	
Statistische Qualitätssicherung, Zuverlässigkeit und Sicherheit	Statistical Quality Assurance, Reliability and Certainty	4 Prof. Dr. Sven Knoth	PF in M.Sc. WI PE PE + PE PD  WPF in M.Sc. BWL SSP LM, M.Sc. VWL (Allgemeine Vertiefung), M.Sc. LO  Ab PO- Version 2019 gilt:  PF in M.Sc. WI PE PE + PE PD  WPF in M.Sc. BWL SSP LM, M.Sc. LO	114
Stochastische Prozesse	Stochastic Processes	6 Prof. Dr. Sven Knoth	PF in M.Sc. WI EEE  WPF in M.Sc. BWL SSP LM + RM (mathematischer Zweig), M.Sc. VWL (Allgemeine Vertiefung), M.Sc. WI LOG + PE PE + PE PD, M.Sc. LO	116
Supply Chain Management	Supply Chain Management	6 N.N.	PF in M.Sc. LO, WPF in M.Sc. BWL „Logistik- Management“	118
Technische Logistik III	Technische Logistik III	4 Prof. Dr.-Ing. Alice Kirchheim	WPF in M.Sc. LO	120
Transport Logistics	Transport Logistics	6 Prof. Dr. Geiger	WPF in M.Sc. LO, BWL „Logistik- Management“, WI "Logistik"	122
Transportrecht	Transport Law	3 Prof. Dr. Margarete Schuler- Harms	WPF in M.Sc. BWL SSP IM + LM, M.Sc. VWL (Allgemeine Vertiefung), M.Sc. WI LOG, M.Sc. LO	124
Vergaberecht, Beihilfenrecht, Recht der öffentlichen Unternehmen	Vergaberecht, Beihilfenrecht, Recht der öffentlichen Unternehmen	3 Prof. Dr. Margarete Schuler- Harms	PF in B.Sc. „Rechtswissenschaft für die Verwaltung“ (LL.B.); WPF in M.Sc. LO	126
Warteschlangentheorie	Queueing Theory	6 Prof. Dr. Sven Knoth	WPF in M.Sc. BWL SSP LM, M.Sc. VWL (Allgemeine Vertiefung), M.Sc. WI LOG, M.Sc. LO	129





**Modulverantwortlicher / Contact Person**

Prof. Dr. Jaehn

**E-Mail-Adresse / Telefonnummer des Modulverantwortlichen / Email/Phone**

florian.jaehn@hsu-hh.de  
040/6541-2867

**Qualifikationsziel / Module Objectives and Competencies**

Nach erfolgreichem Besuch der Veranstaltung sind die Teilnehmer in der Lage, gängige Ablaufplanungsprobleme zu kategorisieren und Lösungsansätze darauf anzuwenden. Die Teilnehmer erkennen dadurch das in der Praxis häufig vorhandene Verbesserungspotential.

**Inhalte / Content**

In dem Modul werden die Grundlagen der Ablaufplanung sowie das Erkennen, Strukturieren und Lösen entsprechender Problemstellungen vermittelt.

- Klassifizierung von Ablaufplanungsproblemen
- Reihenfolgeplanung einer Maschine und paralleler Maschinen
- Flow Shops, Job Shops, Open Shops
- Grundlagen der Komplexitätstheorie
- Spezielle und allgemein anwendbare Lösungsverfahren
- Praxisanwendungen

**Modulbestandteile / Composition of Module**

LV-Titel	LV-Art	TWS	Trim.
Einführung in Scheduling	V + Ü	2	FT
Vertiefendes Scheduling	V + Ü	2	HT

**Beschreibung der Lehr- und Lernformen / Teaching and Learning Methods**

Vorlesung mit Integration von Übungen mit einem Anteil von 25%.

**Voraussetzungen für die Teilnahme / Requirements**

Keine formalen Voraussetzungen, allerdings sind mathematische und statistische Grundkenntnisse aus dem Bachelor-Studium von Nöten.

**Verwendbarkeit des Moduls / Usability of Module**

WPF in M.Sc. LO, BWL SSP „Logistik-Management“

**Arbeitsaufwand / Work Load**

	Wochen	Std./Wochen	Std. insgesamt
Vorlesung und Übung	12	2 + 2	48

Vor- und Nachbereitung	12	3 + 3	72
Prüfungsvorbereitung	3	15 + 15	60
<b>Summe</b>			<b>180</b>

---

### **Prüfung und Benotung / Evaluation**

Das Modul wird mit einer Abschlussklausur (120 Minuten) am Ende des zweiten Trimesters beendet. Alternativ kann der Prüfer auch eine mündliche Prüfung anbieten. Die Einzelheiten der Prüfung werden zu Beginn der Veranstaltung vom Prüfer bekannt gemacht.

---

### **Dauer in Trimestern / Duration of Module**

Zwei Trimester.

---

### **Teilnehmer(innen)zahl / Number of Participants**

Unbegrenzt.

---

### **Anmeldeformalitäten / Registration**

Die Anmeldeformalitäten richten sich nach den Vorgaben der Prüfungs- und Studienordnung, die Anmeldung selbst erfolgt über das Campus Management System.

---

### **Literatur / Bibliographical References and Course Material**

Jaehn, Pesch: Ablaufplanung: Einführung in Scheduling, 2. Auflage, Springer/Gabler (2019)

---

### **Sonstiges / Miscellaneous**

Keine Angaben.

---

### **Modulverantwortlicher / Contact Person**

Prof. Dr.-Ing. Frank Mantwill  
Prof. Dr.-Ing. Jens-P. Wulfsberg  
Prof. Dr.-Ing. Rainer Bruns

---

### **E-Mail-Adresse / Telefonnummer des Modulverantwortlichen / Email/Phone**

[jens.wulfsberg@hsu-hh.de](mailto:jens.wulfsberg@hsu-hh.de) / 040/6541-2720

---

### **Qualifikationsziel / Module Objectives and Competencies**

Die Studierenden

- können die Verfahren des Additive Manufacturing in die Systematik der Fertigungsverfahren gem. DIN einordnen. (inkl. Paradigmenwechsel additiv - subtraktiv)
  - kennen die AM-Verfahren sowie die relevanten Eingangs-, Prozess- und Ergebnisgrößen.
  - beherrschen die Technologie der zur Umsetzung der AM-Verfahren notwendigen Systemtechnik.
  - können die AM-Technologie technisch und wirtschaftlich mit konkurrierenden Fertigungsverfahren vergleichen und Berechnungsmodelle aufstellen.
  - können Anwendungsfälle für AM-Verfahren auf Grund der verfahrensspezifischen Vorteile und Grenzen entwerfen.
  - kennen die Prozesskette des Engineerings zur Konstruktion und Herstellung von AM-Bauteilen und verstehen die Vorteile eines digitalen Datenprozesses.
  - erkennen interdisziplinäre Zusammenhänge zwischen den einzelnen Fachgebieten der industriellen Produktion (Produktentwicklung, Fertigungsorganisation, Fertigungstechnik und Logistik)
- 

### **Inhalte / Content**

#### **Additive Fertigungsverfahren**

- Einordnung der AM-Verfahren in die DIN8580 und vergleichbare Klassifikationen.
- Systematik des Direct Manufacturing, Rapid-Prototypings und -Toolings
- Herleitung der AM-Prozesse aus Sicht der relevanten Eingangs-/Prozess-/Ergebnisgrößen
- Beschreibung und Beurteilung der Systemtechnik der AM-Maschinen aus technischer und wirtschaftlicher Sicht
- Systematische Vorstellung der Verfahren, z.B. Extrusionsverfahren, polymerisierende Verfahren, laserbasierte Verfahren und indirekte Verfahren.
- Herleitung der Haupttechnologie, Fehlertechnologie, Wirtschaftlichkeit, Ergonomie und Ökologie
- Herleitung der besonderen, verfahrensspezifischen Möglichkeiten der Element-Funktions- sowie Element-Eigenschaftszuordnung für AM-Bauteile aus statischer, dynamischer und thermischer Sicht
- Entwicklung und Realisierung konkreter Bauteile (praktische Übung)
- Aspekte der Qualitätssicherung für AM-Verfahren (Besonderheiten der Prozesskontrolle direkt und indirekt, Zulassungsaufgaben)
- rechtliche Aspekte
- Quantitative und qualitative Bewertungsmechanismen (Technologiebewertung) zum Vergleich der Fertigungsverfahren
- Substitutionspotentiale bestehender konventioneller Fertigung
- Fertigungsvorbereitung additiver Herstellung aus Sicht des Konstrukteurs, Möglichkeiten der frühzeitigen Produkt- und Prozessbeeinflussung.
- Design for X: Potentiale in der Entwicklung von Bauteilen mit integrierten Funktionen, reduziertem Montageaufwand und direkter Herstellbarkeit
- Zusammenhänge bionischer Optimierung und AM
- Blick über den Tellerrand, Ausblick: Digitalisierung und Geschäftsmodellentwicklung, Industrialisierungs- und Automatisierungsmöglichkeiten

---

### Modulbestandteile / Composition of Module

LV-Titel	LV-Art	TWS	LP	P/WP/W	HT/FT/WT
Additive Fertigungsverfahren	V	2	4	WP	FT
Additive Fertigungsverfahren	Ü	1		WP	FT

---

### Beschreibung der Lehr- und Lernformen / Teaching and Learning Methods

Hauptbestandteil des Moduls ist die Vorlesung im Hörsaal. Hier wird der Stoff durch eine Mischung aus Powerpoint-Dateien, Tafelanschrieb, Animationen und Videos vermittelt. Die Studenten werden in der Vorlesung ausdrücklich zur aktiven Teilnahme in Form von eigenen Beiträgen aufgefordert. Die Übungen werden im Hörsaal und im Labor durch Nutzung der dort vorhandenen AM-Maschinen unter Mitwirkungen der Studenten durchgeführt. Bei Überschreiten einer kritischen Teilnehmerzahl werden die Übungen redundant angeboten.

Für jeden Jahrgang wird eine Exkursion angeboten, um wichtige AM-Verfahren in der Praxis zu sehen. Zusätzliche Lehr-/Lernangebote werden vom jeweiligen Lehrenden am Beginn der Veranstaltung angekündigt.

---

### Voraussetzungen für die Teilnahme / Requirements

Grundlagen der Fertigungstechnik, Physik, Werkstoffkunde

---

### Verwendbarkeit des Moduls / Usability of Module

WPF in M.Sc. PL, M.Sc. WI PE PD und PE PE, M.Sc. LO

---

### Verwendbarkeit des Moduls / Usability of Module

---

### Arbeitsaufwand / Work Load

	Wochen			LP
Vorlesung	12	2	24	
Übung	12	1	12	
Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung	12	4	48	
Prüfungsvorbereitung			36	
Summe			120	4

---

### Prüfung und Benotung / Evaluation

Das Modul wird mit einer mündlichen Prüfung oder einer Klausur (90 Minuten) beendet.

---

**Modulverantwortlicher / Contact Person**

Studiendekan Logistik

**E-Mail-Adresse / Telefonnummer des Modulverantwortlichen / Email/Phone**

studiendekanatlogistik@hsu-hh.de

**Qualifikationsziel / Module Objectives and Competencies**

Nach erfolgreichem Besuch der Veranstaltung sind die Teilnehmer in der Lage, ausgewählte Methoden, die zur Lösung logistischer Fragestellungen anwendbar sind, zu benennen, anzuwenden und kritisch zu reflektieren. Ferner sind sie in der Lage, entsprechende Methoden zu strukturieren und hinsichtlich ihrer Anwendbarkeit auf diverse Fragestellungen zu analysieren.

**Inhalte / Content**

Abgrenzung der zu behandelnden Methoden im Vergleich zur Veranstaltung "Methoden der Logistik I".

Definition und Strukturierung von logistischen Fragestellungen

Methodische Grundlagen aus dem OR, der Mathematik und der Informatik

Zielsetzungen logistischer Fragestellungen

Fallbeispiele zur Anwendung diverser Methoden

**Modulbestandteile / Composition of Module**

LV-Titel	LV-Art	TWS	Pflicht (P)/ Wahl (W)/ Wahlpflicht (WP)	HT/FT/WT
Methoden der Logistik II	V+Ü	2	WP	HT oder FT oder WT

**Beschreibung der Lehr- und Lernformen / Teaching and Learning Methods**

Vorlesung mit Integration von Übungen

**Voraussetzungen für die Teilnahme / Requirements**

Erfolgreicher Besuch des Moduls "Methoden der Logistik I".

**Verwendbarkeit des Moduls / Usability of Module**

WPF in M.Sc. LO

**Arbeitsaufwand / Work Load**

Vorlesung und Übung: 12 Wochen á 2 Std. = 24 Stunden

Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen: 12 Wochen á 4 Std. = 48 Stunden

Prüfungsvorbereitung und Prüfung: 48 Stunden

Insgesamt 120 Stunden

**Prüfung und Benotung / Evaluation**

Das Modul wird mit einer Klausur (60 Minuten) oder einer mündlichen Prüfung oder einer Hausarbeit beendet.

---

**Teilnehmer(innen)zahl / Number of Participants**

Unbegrenzt

---

**Anmeldeformalitäten / Registration**

Die Anmeldeformalitäten richten sich nach den Vorgaben der Prüfungs- und Studienordnung, die Anmeldung selbst erfolgt über das Campus Management System.

---

**Literatur / Bibliographical References and Course Material**

Empfehlungen für begleitende Lehrbücher werden zu Beginn der Veranstaltung gegeben.

---

**Sonstiges / Miscellaneous**

Keine Angaben

---

**Modulverantwortlicher / Contact Person**

Prof. Dr. Stierner

**E-Mail-Adresse / Telefonnummer des Modulverantwortlichen / Email/Phone**marcus.stierner@hsu-hh.de  
+49 40 6541 2769**Qualifikationsziel / Module Objectives and Competencies**

After attending the course students will be able to

- analyse critically the potential (and the risk) to support the solution of a logistic or technical problem with the help of AI-based methods
- choose from a bunch of different algorithms an adequate method to treat a given logistic or technical problem by AI methods
- implement and adjust a chosen AI procedure and organize its proper use including the allocation and the assessment of learning data etc.
- analyse and validate the success of AI methods based on data statistics

**Inhalte / Content**

The following program is used to train the students to achieve the above defined competences:

1. An overview, a short history and some definitions
2. Introduction to some examples of classical machine learning methods
3. A short introduction to Python and some AI libraries
4. Neural Networks and Deep Learning (concepts, design, learning theories, applications)
5. Convolutional Neural Networks
6. Reinforcement Learning
7. Transfer Learning
8. Assessment of learning data and the success of automated learning
9. Applications: image recognition / games with complete or incomplete information / automated design problems

**Modulbestandteile / Composition of Module**

Lecture Title	Type	TWS	Compulsory (C) or elective (E)	AT/ST/WT
Artificial Intelligence: Algorithms and Applications	L	2	E	WT
Artificial Intelligence: Algorithms and Applications	E	2	E	WT

**Beschreibung der Lehr- und Lernformen / Teaching and Learning Methods**

Lectures and especially exercises organized in small study groups

**Voraussetzungen für die Teilnahme / Requirements**



### Verwendbarkeit des Moduls / Usability of Module

WPF im M.Sc. LO, B.Sc. EngSci und in den Masterstudiengängen der Fakultät für ET

---

### Arbeitsaufwand / Work Load

	Weeks	Hours/Week	Hours Total
Lecture	12	2	24
Exercises	12	2	24
Preparation and follow-up	12	4	36
Preparation for exam			36
<b>Total</b>			120

---

### Prüfung und Benotung / Evaluation

Das Modul wird mit einer Klausur (120 Minuten) oder einer mündlichen Prüfung oder einer Projekt-/Seminarleistung beendet.

---

### Dauer in Trimestern / Duration of Module

One trimester (WT)

---

### Teilnehmer(innen)zahl / Number of Participants

Unlimited

---

### Anmeldeformalitäten / Registration

CMS

---

### Literatur / Bibliographical References and Course Material

Set of slides and a large number of programming examples will be handed to the participants

---

# Modul Automatisierungstechnik in Produktion und Logistik

MB09123

Automation Technology in Production and Logistics

Leistungspunkte / Credit Points: 4

## Modulverantwortlicher / Contact Person

Prof. Dr.-Ing. Alexander Fay

## E-Mail-Adresse / Telefonnummer des Modulverantwortlichen / Email/Phone

[alexander.fay@hsu-hh.de](mailto:alexander.fay@hsu-hh.de) / 040/6541-2719

## Qualifikationsziel / Module Objectives and Competencies

Die Studierenden

- können steuerungstechnische Probleme, die für Produktions- und Logistikprobleme typisch sind, erkennen, analysieren und geeignete Lösungen entwickeln;
- beherrschen Software zum Entwurf und Test von Steuerungen und können diese im Kontext von Produktions- und Logistiksystemen einsetzen.

## Inhalte / Content

- Steuerungsaufgaben in Produktions-, Materialfluss- und Intra-Logistiksystemen
  - Steuerung von Maschinen
  - Steuerung von Förderbändern, Drehtischen, Kränen
  - Steuerung von Materialfluss-Abläufen
- Modellierung der Steuerstrecken von Produktions-, Materialfluss- und Intra-Logistiksystemen mit Hilfe von Zustandsautomaten und Petri-Netzen
- Bestimmung von Systemeigenschaften mit Hilfe der Analyse von Petri-Netzen
- Systematischer Steuerungsentwurf. Bewertung von Maschinen und Anlagen hinsichtlich ihrer Sicherheit und Maßnahmen zur Erhöhung der funktionalen Sicherheit
- Implementierung von Steuerungsalgorithmen mit Hilfe speicherprogrammierbarer Steuerungen
- Koordination und Kommunikation in verteilten Steuerungssystemen
- Entwurf, Implementierung und Test von Steuerungsprogrammen an der Laboranlage

## Modulbestandteile / Composition of Module

LV-Titel	LV-Art	TWS	LP	P/WP	HT/WT/FT
Automatisierungstechnik in Produktion und Logistik	V	2	4	P/WP	FT
Automatisierungstechnik in Produktion und Logistik	Ü	1		P/WP	FT

## Beschreibung der Lehr- und Lernformen / Teaching and Learning Methods

Die Vorlesung findet im Seminarraum statt, welcher ein gemeinsames Erarbeiten der Inhalte erlaubt. Die Veranstaltung basiert auf einem Medienmix von Tafelanschrieb und Powerpoint-Folien. In der Übung lösen die Studenten Aufgaben unter Nutzung verschiedener Software. Dabei wird eine Komplexübung an der

Laboranlage der Professur für Automatisierungstechnik durchgeführt. Zusätzliche Lehr-/Lernangebote werden vom jeweiligen Lehrenden am Beginn der Veranstaltung angekündigt.

---

### Voraussetzungen für die Teilnahme / Requirements

Die Veranstaltung setzt steuerungstechnische Grundkenntnisse voraus, wie sie z.B. in der Lehrveranstaltung „Automatisierungstechnik“ im Bachelor-Studiengang „Maschinenbau“ und in der gleichnamigen Lehrveranstaltung im Bachelor-Studiengang „Wirtschaftsingenieurwesen“ erworben werden.

---

### Verwendbarkeit des Moduls / Usability of Module

PF in M.Sc. WI PE PD sowie M.Sc. LO

WPF in M.Sc. EU + MEA + PL

---

### Arbeitsaufwand / Work Load

	Wochen	Std./Woche	Std. insges.	LP
Vorlesung	12	2	24	
Übung	12	1	12	
Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung	12	2	24	
Vorbereitung der Komplexübung	2	18	36	
Prüfungsvorbereitung			24	
<i>Summe</i>			120	4

---

### Prüfung und Benotung / Evaluation

Das Modul wird mit einer mündlichen Prüfung oder einer Klausur (90 Minuten) beendet.

---

### Dauer in Trimestern / Duration of Module

Ein Trimester

---

### Literatur / Bibliographical References and Course Material

Für die Vorlesung wird ein Skript in elektronischer Form zur Verfügung gestellt.

---

### Sonstiges / Miscellaneous

---

**Modulverantwortlicher / Contact Person**

Prof. Dr.-Ing. Alexander Fay

**E-Mail-Adresse / Telefonnummer des Modulverantwortlichen / Email/Phone**alexander.fay@hsu-hh.de  
040/6541-2719**Qualifikationsziel / Module Objectives and Competencies**

The students

- know the requirements imposed on autonomous systems,
- know the system dynamics which govern the behavior of autonomous systems,
- know which functions are required to design autonomous systems,
- know models how to describe structure, functions and behavior of autonomous systems,
- are able to set up requirements, design, and implement autonomous systems,
- are able to analyze the capabilities and limitations of given autonomous systems.
- are in the position, for a given application task, to judge the suitability of autonomous systems and to choose and use appropriate methods to develop them.

**Inhalte / Content**

- 1) Expectations on autonomous systems
- 2) The notion of autonomy in different fields of science
- 3) Technologies required for autonomous systems
- 4) Single autonomous agents: design.
- 5) Multi agent systems: communication, task distribution
- 6) Autonomous mobile robots.
- 7) Possibilities and limitations
- 8) Legal and ethical issues.
- 9) Design considerations

**Modulbestandteile / Composition of Module**

LV-Titel	LV-Art	TWS	Trim.
Autonomous systems	V	2	
Autonomous systems	Ü	1	

**Beschreibung der Lehr- und Lernformen / Teaching and Learning Methods**

Knowledge about the basics of discrete and continuous systems.

**Voraussetzungen für die Teilnahme / Requirements****Verwendbarkeit des Moduls / Usability of Module**

WPF in M.Sc. LO

---

**Arbeitsaufwand / Work Load**

	<b>Wochen</b>	<b>Std./Wochen</b>	<b>Std. insgesamt</b>
Lectures	12	2	24
Exercises	12	1	12
Preparation and Follow-Up	12	1	24
Design and implementation of student's own autonomous system			50
Preparation for oral Exam	1	10	10
<b>Summe</b>			<b>120</b>

---

**Prüfung und Benotung / Evaluation**

Das Modul wird mit einer mündlichen Prüfung beendet.

---

**Dauer in Trimestern / Duration of Module**

---

**Teilnehmer(innen)zahl / Number of Participants**

---

**Anmeldeformalitäten / Registration**

---

**Literatur / Bibliographical References and Course Material**

- Lecture notes will be electronically available for the lecture.
  - Peter Norvig and Stuart Russell: "Artificial Intelligence: A Modern Approach" (Fourth Edition, 2020), Prentice Hall
-

**Modulverantwortlicher / Contact Person**

Prof. Dr. Dominik Kress

**E-Mail-Adresse / Telefonnummer des Modulverantwortlichen / Email/Phone**

dominik.kress@hsu-hh.de  
040/6541-3936

**Qualifikationsziel / Module Objectives and Competencies**

Nach erfolgreichem Besuch der Veranstaltung sind die Teilnehmer\*innen in der Lage, grundlegende Funktionen und Methoden des Beschaffungs- und Lieferantenmanagements einzuordnen und anzuwenden. Sie können komplexe Probleme aus dem Bereich der Losgrößen- und Ressourceneinsatzplanung mathematisch modellieren und kennen geeignete Lösungsverfahren. Ferner sind sie mit Modellen und Methoden aus dem Bereich der Transportplanung an der Schnittstelle zum Beschaffungsmanagement vertraut.

**Inhalte / Content**

Schwerpunkte der Veranstaltung:

- Beschreibung und Abgrenzung des Lieferantenmanagements: insbesondere Lieferantenauswahl und -beurteilung
- Beschreibung und Abgrenzung des Beschaffungsmanagements
- Fortgeschrittene Konzepte, Modelle und Methoden der Losgrößen- und Ressourceneinsatzplanung
- Lineare Programme mit spezieller Struktur: Transport-, Zuordnungs- und Umladeprobleme
- Nicht-klassische Transport- und Umladeprobleme
- Aktuelle wissenschaftliche Aspekte des Beschaffungs- und Lieferantenmanagements

**Modulbestandteile / Composition of Module**

LV-Titel	LV-Art	TWS	Trim.
Beschaffungs- und Lieferantenmanagement	V + Ü	4	HT

**Beschreibung der Lehr- und Lernformen / Teaching and Learning Methods**

Vorlesung mit Integration von Übungen.

**Voraussetzungen für die Teilnahme / Requirements**

Keine formalen Voraussetzungen, allerdings sind mathematische und statistische Grundkenntnisse aus dem Bachelor-Studium von Nöten.

**Verwendbarkeit des Moduls / Usability of Module**

WPF in M.Sc. LO sowie in M.Sc. BWL SSP „Logistik-Management“

**Arbeitsaufwand / Work Load**

	Wochen	Std./Wochen	Std. insgesamt
Vorlesung und Übung	12	2 + 2	48

Vor- und Nachbereitung	12	3 + 3	72
Prüfungsvorbereitung			60
<b>Summe</b>			<b>180</b>

---

### **Prüfung und Benotung / Evaluation**

Das Modul wird mit einer Abschlussklausur (120 Minuten) beendet. Alternativ kann der Prüfer auch eine mündliche Prüfung oder eine Hausarbeit mit Referat anbieten. Die Einzelheiten der Prüfung werden zu Beginn der Veranstaltung vom Prüfer bekannt gemacht.

---

### **Dauer in Trimestern / Duration of Module**

Zwei Trimester.

---

### **Teilnehmer(innen)zahl / Number of Participants**

Unbegrenzt.

---

### **Anmeldeformalitäten / Registration**

Die Anmeldeformalitäten richten sich nach den Vorgaben der Prüfungs- und Studienordnung, die Anmeldung selbst erfolgt über das Campus Management System.

---

### **Literatur / Bibliographical References and Course Material**

Empfehlungen für begleitende Lehrbücher werden zu Beginn der Veranstaltung gegeben.

Literatur zum Einstieg:

- Janker, C. G. (2008): Multivariate Lieferantenbewertung – Empirisch gestützte Konzeption eines anforderungsgerechten Bewertungssystems. 2. Aufl., Gabler, Wiesbaden.
- Kummer, S.; O. Grün und W. Jammernegg (2019): Grundzüge der Beschaffung, Produktion und Logistik. 4. Aufl., Pearson, Hallbergmoos.
- Large, R. (2009): Strategisches Beschaffungsmanagement – Eine praxisorientierte Einführung mit Fallstudien. 4. Aufl., Gabler, Wiesbaden.
- Tempelmeier, H. (2020): Production Analytics – Modelle und Algorithmen zur Produktionsplanung. 6. Aufl., Books on Demand, Norderstedt.

---

### **Sonstiges / Miscellaneous**

Keine Angaben.

---

**Modulverantwortlicher / Contact Person**

Studiendekan Logistik

**E-Mail-Adresse / Telefonnummer des Modulverantwortlichen / Email/Phone**

studiendekanatlogistik@hsu-hh.de

**Qualifikationsziel / Module Objectives and Competencies**

Nach erfolgreichem Besuch der Veranstaltung sind die Teilnehmer in der Lage, ausgewählte Fragestellungen der Dienstleistungslogistik zu erkennen und dieses Themenfeld abzugrenzen. Ferner sind sie in der Lage, entsprechende Fragestellungen zu strukturieren und geeignete Verfahren zur Lösung der Fragestellungen zu benennen und anzuwenden.

**Inhalte / Content**

Beschreibung und Abgrenzung der Dienstleistungslogistik

Diskussion aktueller Forschungsthemen der Dienstleistungslogistik

Analyse und Strukturierung ausgewählter Fragestellungen

Lösungsmethoden zur Beantwortung der Fragestellungen

**Modulbestandteile / Composition of Module**

LV-Titel	LV-Art	TWS	Pflicht (P)/ Wahl (W)/ Wahlpflicht (WP)	HT/FT/WT
Dienstleistungslogistik+Ü		4	WP	HT oder FT oder WT

**Beschreibung der Lehr- und Lernformen / Teaching and Learning Methods**

Vorlesung mit Integration von Übungen

**Voraussetzungen für die Teilnahme / Requirements**

Keine

**Verwendbarkeit des Moduls / Usability of Module**

WPF in M.Sc. LO

**Arbeitsaufwand / Work Load**

Vorlesung und Übung: 12 Wochen á 4 Std. = 48 Stunden

Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen 12 Wochen á 6 Std. = 72 Stunden

Prüfungsvorbereitung und Prüfung: 60 Stunden



Insgesamt 180 Stunden

---

### **Prüfung und Benotung / Evaluation**

Das Modul wird mit einer Klausur (90 Minuten) oder einer mündlichen Prüfung oder einer Hausarbeit beendet.

---

### **Teilnehmer(innen)zahl / Number of Participants**

Unbegrenzt

---

### **Anmeldeformalitäten / Registration**

Die Anmeldeformalitäten richten sich nach den Vorgaben der Prüfungs- und Studienordnung, die Anmeldung selbst erfolgt über das Campus Management System.

---

### **Literatur / Bibliographical References and Course Material**

Empfehlungen für begleitende Lehrbücher werden zu Beginn der Veranstaltung gegeben.

---

### **Sonstiges / Miscellaneous**

Keine Angaben

---

**Modulverantwortlicher / Contact Person**

Prof. Dr.-Ing. Alexander Fay

---

**E-Mail-Adresse / Telefonnummer des Modulverantwortlichen / Email/Phone**

alexander.fay@hsu-hh.de  
040/6541-2719

---

**Qualifikationsziel / Module Objectives and Competencies**

Die Studierenden

- verstehen die Unterschiede kontinuierlicher und ereignisdiskreter Modellierung von Systemen,
  - kennen Methoden zur mathematischen Beschreibung von kontinuierlicher Systemdynamik,
  - verstehen Phänomene wie Schwingung und Stabilität,
  - beherrschen Methoden zur mathematischen Beschreibung hybrider, d.h. gemischt kontinuierlich-diskreter Systemdynamik,
  - sind in der Lage, kontinuierliche, diskrete und hybride Systeme mit rechnergestützten Werkzeugen zu modellieren, zu simulieren, zu analysieren und zu optimieren.
- 

**Inhalte / Content**

Wert- und Zeit-kontinuierliche und -diskrete Signale

Beschreibung diskreter Systemdynamik mit Zuständen und Zustandsübergängen

Deterministische und nichtdeterministische Systeme

Zustandsbestimmung mit Hilfe der Zustandsübergangsmatrix

Beschreibung kontinuierlicher Systemdynamik mit Hilfe von gewöhnlichen Differentialgleichungen

Zustandsraumdarstellung von Systemen

Bestimmung der Eigenwerte von Systemen

Schwingungen in Systemen

Bedeutung der Eigenwerte für Schwingung und Stabilität

Stabilisierung von kontinuierlichen Systemen

Hybride (gemischt diskret-kontinuierliche) Systeme

Software-Werkzeuge zur Modellierung, Simulation und Analyse kontinuierlicher, diskreter und hybrider Systeme

---

**Modulbestandteile / Composition of Module**

LV-Titel	LV-Art	TWS	Trim.
Dynamik logistischer Prozesse und Systeme	V	2	WT

Dynamik logistischer Prozesse und Systeme	Ü	1	WT
Dynamik logistischer Prozesse und Systeme	P	1	WT

---

### Beschreibung der Lehr- und Lernformen / Teaching and Learning Methods

Die Vorlesung findet im Hörsaal statt, sie basiert auf einem Medienmix von Tafelanschrieb und Powerpoint-Folien. In der Übung werden teilweise Aufgaben unter Beteiligung der Studenten gemeinsam gelöst, Im Praktikum modellieren und analysieren die Studierenden selbst Systeme am PC.

---

### Voraussetzungen für die Teilnahme / Requirements

Grundlagenkenntnisse in Informatik, Kenntnisse ereignisdiskreter Systemmodellierung.

---

### Verwendbarkeit des Moduls / Usability of Module

PF in M.Sc. LO

---

### Arbeitsaufwand / Work Load

	Wochen	Std./Wochen	Std. insgesamt
Vorlesung	12	2	24
Übung	12	1	12
Laborpraktikum	12	1	12
Vor- und Nachbereitung	12	6	72
Prüfungsvorbereitung	2	30	60
<b>Summe</b>			<b>180</b>

---

### Prüfung und Benotung / Evaluation

Das Modul wird mit einer Klausur (120 Minuten) oder einer mündlichen Prüfung beendet.

---

### Dauer in Trimestern / Duration of Module

Ein Trimester.

---

### Teilnehmer(innen)zahl / Number of Participants

Unbegrenzt.

---

### Anmeldeformalitäten / Registration

---

### Literatur / Bibliographical References and Course Material

Für die Vorlesung wird ein Skript in elektronischer Form zur Verfügung gestellt, für die Übung Aufgaben über die Lernplattform ILIAS.

# Modul Erweiterte Methoden zur Steuerung von Logistikprozessen LO 12202

Erweiterte Methoden zur Steuerung von Logistikprozessen  
Leistungspunkte / Credit Points: 4

## Modulverantwortlicher / Contact Person

Prof. Dr. Alexander Fay

## E-Mail-Adresse / Telefonnummer des Modulverantwortlichen / Email/Phone

alexander.fay@hsu-hh.de

## Qualifikationsziel / Module Objectives and Competencies

Nach erfolgreicher Teilnahme an der Veranstaltung sind die Teilnehmer in der Lage, für anspruchsvolle Fragestellungen zur Steuerung von Logistiksystemen die relevanten Randbedingungen zu erkennen, die Anforderungen zu ermitteln und geeignete Steuerungskonzepte zu entwerfen bzw. die Eignung bekannter Konzepte für diese Aufgaben zu bewerten.

## Inhalte / Content

Methoden zur systematischen Erhebung von Anforderungen an die Steuerung logistischer Systeme  
Spezifika komplexer logistischer Systeme, insbesondere hinsichtlich der Echtzeitanforderungen und der erforderlichen Informationsbedarfe und der daraus resultierenden Kommunikationsbeziehungen zwischen mobilen und stationären Systemkomponenten  
Innovative Methoden und Architekturen für die Steuerung von Logistiksystemen  
Methoden zur systematischen Bewertung von Steuerungs-Methoden und Architekturen  
Diskussion aktueller Forschungsthemen zur Steuerung von Logistiksystemen

## Modulbestandteile / Composition of Module

LV-Titel	LV-Art	TWS	Pflicht (P)/ Wahl (W)/ Wahlpflicht (WP)	HT/FT/WT
Erweiterte Methoden zur Steuerung von Logistiksystemen	V+Ü	3	WP	HT oder FT oder WT

## Beschreibung der Lehr- und Lernformen / Teaching and Learning Methods

Vorlesung mit Integration von Übungen

## Voraussetzungen für die Teilnahme / Requirements

Keine

## Verwendbarkeit des Moduls / Usability of Module

WPF in M.Sc. LO

## Arbeitsaufwand / Work Load

Vorlesung und Übung: 12 Wochen á 3 Std. = 36 Stunden

Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen: 12 Wochen á 4 Std. = 48 Stunden

Prüfungsvorbereitung und Prüfung: 36 Stunden

Insgesamt 120 Stunden

---

### **Prüfung und Benotung / Evaluation**

Das Modul wird einer mündlichen Prüfung beendet.

---

### **Teilnehmer(innen)zahl / Number of Participants**

Unbegrenzt

---

### **Anmeldeformalitäten / Registration**

Die Anmeldeformalitäten richten sich nach den Vorgaben der Prüfungs- und Studienordnung, die Anmeldung selbst erfolgt über das Campus Management System.

---

### **Literatur / Bibliographical References and Course Material**

Empfehlungen für begleitende Lehrbücher werden zu Beginn der Veranstaltung gegeben.

---

### **Sonstiges / Miscellaneous**

Keine Angaben

---

# Modul Erweiterte Methoden zur technischen Gestaltung von Logistikprozessen LO12201

Erweiterte Methoden zur technischen Gestaltung von Logistikprozessen  
Leistungspunkte / Credit Points: 4

## Modulverantwortlicher / Contact Person

Prof. Dr.-Ing. Alice Kirchheim

## E-Mail-Adresse / Telefonnummer des Modulverantwortlichen / Email/Phone

kirchhea@hsu-hh.de

## Qualifikationsziel / Module Objectives and Competencies

Nach erfolgreichem Besuch der Veranstaltung sind die Teilnehmer in der Lage, die Abhängigkeiten zwischen Produktions- und Logistikprozessen zu analysieren, Optimierungsansätze zu formulieren, Kriterien für die Bewertung von Optimierungsansätzen eigenständig zu erarbeiten, diese – basierend auf den gegebenen Rahmenbedingungen – zu bewerten und anschließend in Gruppen umzusetzen.

## Inhalte / Content

- Vertiefung methodischer Grundlagen für die Analyse von Systemen basierend auf einer Modellfabrik
- Umsetzung von Lösungen zur Optimierung von logistischen Systemen durch Anwendung von quantitativen und qualitativen Verfahren der Datenanalyse, -auswertung und -visualisierung sowie Nutzung von ERP-Systemen
- Kritische Diskussion möglicher Handlungsalternativen

## Modulbestandteile / Composition of Module

LV-Titel	LV-Art	TWS	Pflicht (P)/ Wahl (W)/ Wahlpflicht (WP)	HT/FT/WT
Erweiterte Methoden zur Gestaltung von Logistiksystemen	V+Ü	2+1	WP	HT oder FT oder WT

## Beschreibung der Lehr- und Lernformen / Teaching and Learning Methods

Vorlesung mit Integration von Übungen

## Voraussetzungen für die Teilnahme / Requirements

Keine

## Verwendbarkeit des Moduls / Usability of Module

WPF in M.Sc. LO

## Arbeitsaufwand / Work Load

Vorlesung und Übung: 12 Wochen á 3 Std. = 36 Stunden

Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen: 12 Wochen á 4 Std. = 48 Stunden

Prüfungsvorbereitung und Prüfung: 36 Stunden

Insgesamt 120 Stunden

**Prüfung und Benotung / Evaluation**

Das Modul wird mit einer Klausur (90 Minuten) oder einer mündlichen Prüfung oder einer Hausarbeit beendet.

---

**Teilnehmer(innen)zahl / Number of Participants**

Unbegrenzt

---

**Anmeldeformalitäten / Registration**

Die Anmeldeformalitäten richten sich nach den Vorgaben der Prüfungs- und Studienordnung, die Anmeldung selbst erfolgt über das Campus Management System.

---

**Literatur / Bibliographical References and Course Material**

Empfehlungen für begleitende Lehrbücher werden zu Beginn der Veranstaltung gegeben.

---

**Sonstiges / Miscellaneous**

Keine Angaben

---

**Modulverantwortlicher / Contact Person**

Prof. Dr. Sven Knoth  
Prof. Dr. Christian Weiß

**E-Mail-Adresse / Telefonnummer des Modulverantwortlichen / Email/Phone**

knoth@hsu-hh.de  
040/6541-3400  
weissc@hsu-hh.de  
040/6541-2779

**Qualifikationsziel / Module Objectives and Competencies**

Nach dem Besuch des Moduls können die Studierenden komplexe statistische Fragestellungen bearbeiten. Sie sind befähigt, mit hochdimensionalen Daten umzugehen und Daten mit nichtlinearen Abhängigkeiten zu modellieren. Sie sind in der Lage, statistische Software zur Problemlösung einzusetzen und die errechneten Resultate zu interpretieren.

**Inhalte / Content**

Fortgeschrittene Verfahren der

- explorativen Statistik (z.B. Clusteranalyse, multidimensionale Skalierung, Hauptkomponentenanalyse, Faktorenanalyse, Diskriminanzanalyse);
- Testtheorie (z.B. ein- und mehrfaktorielle Varianzanalyse)
- Regressionsanalyse (z. B. multiple lineare Regression, nichtlineare Regression, verallgemeinerte lineare Modelle, Zeitreihendaten);

nichtparametrischen Statistik (z.B. Testverfahren, Regression).

**Modulbestandteile / Composition of Module**

LV-Titel	LV-Art	TWS	Trim.
Fortgeschrittene Statistik	V	4	HT

**Beschreibung der Lehr- und Lernformen / Teaching and Learning Methods**

Vorlesung mit integrierter Übung.

**Voraussetzungen für die Teilnahme / Requirements**

Es werden solide Kenntnisse aus den Modulen „Quantitative Methoden I-III“ benötigt.

**Verwendbarkeit des Moduls / Usability of Module**

WPF in M.Sc. VWL, LO, BWL „Logistikmanagement“, „Risikomanagement“ (math. Zweig)

**Arbeitsaufwand / Work Load**

	Wochen	Std./Wochen	Std. insgesamt
Vorlesung	12	4	48



Vor- und Nachbereitung Bearbeitung des Übungslatts	12	6	72
Prüfungsvorbereitung	3	20	60
<b>Summe</b>			<b>180</b>

---

### **Prüfung und Benotung / Evaluation**

Das Modul wird mit einer Abschlussklausur (120 Minuten) oder einer mündlichen Prüfung oder einer Hausarbeit samt Kurzvortrag beendet. Die konkrete Prüfungsform wird zu Beginn der Veranstaltung bekanntgegeben.

---

### **Dauer in Trimestern / Duration of Module**

Ein Trimester.

---

### **Teilnehmer(innen)zahl / Number of Participants**

Unbegrenzt.

---

### **Anmeldeformalitäten / Registration**

Die Anmeldeformalitäten richten sich nach den Vorgaben der Prüfungs- und Studienordnung, die Anmeldung selbst erfolgt über das Campus Management System.

---

### **Literatur / Bibliographical References and Course Material**

Neben dem Vorlesungsskript können u.a. folgende Bücher empfehlenswert sein:

- Falk, M., Becker, R., Marohn, F., Angewandte Statistik, Springer-Verlag, 2004.
- Fahrmeir, L., Hamerle, A., Tutz, G. (Hrsg.): Multivariate statistische Verfahren. 2. Auflage, de Gruyter, Berlin, 1996.

---

### **Sonstiges / Miscellaneous**

Keine Angaben.

---

**Modulverantwortlicher / Contact Person**

Prof. Dr.-Ing. Frank Mantwill

**E-Mail-Adresse / Telefonnummer des Modulverantwortlichen / Email/Phone**

frank.mantwill@hsu-hh.de

040/6541-2730

**Qualifikationsziel / Module Objectives and Competencies**

Der Studierende kennt die Grundlagen der Produktentwicklung auf der Basis der VDI-Richtlinie 2221, die den Konstruktionsprozess in die 4 Phasen Aufgabe klären, Konzeption, Entwurf und Ausarbeitung unterteilt. Zu jeder Phase kennt der Studierende die wesentlichen Methoden und kann sie zur Anwendung bringen. Für die Konstruktion weiß der Studierende um die technischen und wirtschaftlichen Abhängigkeiten und die Ergebnisse auch in ihrer Qualität zu beurteilen.

**Inhalte / Content**

1) Vorlesungsinhalte

- Einführung (Vorstellung MRP, Organisation, Ziele)
- Entwicklungsprozess (Produktentwicklung, Konstruktionsprozess)
- Ablauf (Anforderungen, Funktionen und Prinzipien, Lösungsfindung, Bewertung)
- Restriktionen (Baukästen, Baureihen, Bauweisen, Gestaltung (Fertigung, Werkstoff, Montage, Design to x))
- Qualität (Sicherheit, Qualitätsmethoden, Kosten, Organisation)

2) Anwendung des vermittelten Wissens am Beispiel des Roten Fadens

**Modulbestandteile / Composition of Module**

LV-Titel	LV-Art	TWS	LP	P/WP	HT/WT/FT
Grundlagen der Produktentwicklung	V	2	4	WP	WT
Grundlagen der Produktentwicklung	Ü	1		WP	WT

**Beschreibung der Lehr- und Lernformen / Teaching and Learning Methods**

- Vorlesung auf Basis von Powerpoint-Folien
- Übung am Beispiel des Roten Fadens
- Vorlesungs- und Übungsunterlagen stehen dem Studierenden über die E-learning-Plattform ILIAS zur Verfügung. Zum selbständigen Studium stehen gleichfalls Lernerfolgsfragen im ILIAS zur Verfügung. Zusätzliche Lehr-/Lernangebote werden vom jeweiligen Lehrenden am Beginn der Veranstaltung angekündigt.

**Voraussetzungen für die Teilnahme / Requirements**

Erfolgreiche Teilnahme an den Modulen Technische Darstellung/ CAD und Entwicklungsmethoden

**Verwendbarkeit des Moduls / Usability of Module**

PF in M.Sc. MB PL, M.Sc. WI PE PE + PE PD

**Arbeitsaufwand / Work Load**

	Wochen	Std./Woche	Std. insgesamt	LP
Vorlesung	12	2	24	
Übung	12	1	12	
Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung	12	4	48	
Prüfungsvorbereitung			36	
Summe			120	4

**Prüfung und Benotung / Evaluation**

Das Modul wird mit einer mündlichen Prüfung beendet.

**Dauer in Trimestern / Duration of Module**

ein Trimester

**Literatur / Bibliographical References and Course Material**

Vorlesungs- und Übungsunterlagen sowie Lernkontrollfragen stehen in der E-learning-Plattform ILIAS zur Verfügung.

Literaturangabe

Pahl, G., Beitz, W.: Konstruktionslehre, Springer-Verlag, 2003

**Sonstiges / Miscellaneous**

**Modulverantwortlicher / Contact Person**

Prof. Dr.-Ing. Gerd Scholl

**E-Mail-Adresse / Telefonnummer des Modulverantwortlichen / Email/Phone**

[gerd.scholl@hsu-hh.de](mailto:gerd.scholl@hsu-hh.de)

040/6541-3341

**Qualifikationsziel / Module Objectives and Competencies**

Die Studierenden

- kennen die grundlegenden Methoden und Charakteristika der drahtgebundenen und drahtlosen Informationsübertragung
- kennen die Anforderungen und Grundprinzipien der industriellen Kommunikation (Zuverlässigkeit, Robustheit, Echtzeitverhalten, Safety, Security) und können den Unterschied zwischen klassischer IP-Kommunikation (IT) und industriellen Kommunikationsprozessen (OT) beschreiben und beurteilen.
- kennen die grundlegenden Funktionalitäten einer industriellen Steuerung und deren Einbettung in ein Kommunikationsnetzwerk
- werden in die Lage versetzt, Kommunikationsstrukturen in einem industriellen Prozess zu bewerten.

**Inhalte / Content**

- Charakterisierung industrieller Prozesse und Architekturmodelle der industriellen Kommunikation
- Physical Layer: drahtgebundene und drahtlose Informationsübertragung
- Datalink- und Network-Layer: Unterschiedliche Ausführung in IT- und OT-Netzen
- Application Layer: Applikationsbeispiele im Labor
- Einbettung von Speicherprogrammierbaren Steuerungen in die industrielle Kommunikationsarchitektur am Beispiel eines Open-Source IPCs
- Erläuterung von Industrial Safety und Security an ausgewählten Beispielen
- Sensor-2-Cloud Technologien (OPC-UA, Edge- und Cloud-Computing)
- Rechen- und Laborübungen zu den genannten Themen.

**Modulbestandteile / Composition of Module**

LV-Titel	LV-Art	TWS	LP	P/WP	HT/WT/FT
Industriekommunikation	V	2		WP	WT
Industriekommunikation	Ü	2	6	WP	WT

**Beschreibung der Lehr- und Lernformen / Teaching and Learning Methods**

Die Vorlesung findet im Hörsaal statt, sie basiert auf einem Medienmix von Tafelanschrieb und Powerpoint-Folien. Die Übung findet fallweise im Labor, im Rechnerraum oder im Hörsaal statt, wobei die Studierenden selbst Kommunikationsabläufe von der Feldebene bis zu einer zentralen Steuereinheit entwerfen.

**Voraussetzungen für die Teilnahme / Requirements**

### Verwendbarkeit des Moduls / Usability of Module

WPF in M.Sc. WI LOG + PE PE + PE PD + EEE, M.Sc. LO

---

### Arbeitsaufwand / Work Load

	Wochen	Std./Woche	Std. insgesamt	LP
Vorlesung	12	2	24	
Übung	12	2	24	
Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung	12	6	72	
Prüfungsvorbereitung			60	
Summe	180	6		

---

### Prüfung und Benotung / Evaluation

Das Modul wird mit einer mündlichen Prüfung beendet.

---

### Dauer in Trimestern / Duration of Module

Ein Trimester.

---

### Teilnehmer(innen)zahl / Number of Participants

Vorlesung und Übung unbegrenzt.

---

### Anmeldeformalitäten / Registration

---

### Literatur / Bibliographical References and Course Material

Für Vorlesung und Übung sind die Arbeitsunterlagen (Skript und Übungsaufgaben, zum Teil mit Lösungen) elektronisch abrufbar.

---

### Sonstiges / Miscellaneous

Doppelseitiges DIN A4 Blatt, handschriftlich beschrieben, nicht-programmierbarer Taschenrechner. In der Prüfung werden, falls benötigt, trigonometrische Formeln, tabellierte Funktionen und Integralformeln bereitgestellt.

---

**Modulverantwortlicher / Contact Person**

N.N.

**E-Mail-Adresse / Telefonnummer des Modulverantwortlichen / Email/Phone**N.N. @hsu-hh.de  
040/6541-**Qualifikationsziel / Module Objectives and Competencies**

Das Modul vermittelt Grundlagenkompetenz im Bereich der Sicherheit informationstechnischer Systeme mit besonderem Schwerpunkt in den Bereichen der vernetzten logistischen Systeme. Vernetzte logistische Systeme enthalten Quellenlogistik, Verarbeitungslogistik, Verteilungslogistik und Entsorgungslogistik. Ein state-of-the-art- Merkmal moderner Logistik ist die Begleitung solcher Systeme durch Gegenstände und Methoden der Automatisierungstechnik. Aufgrund der systemimmanenten Mobilität der bewegten Güter im System bietet die Informationstechnik im Umfeld der Logistik eine enorme Angriffsfläche für Cyber-Angriffe und ein hohes Risiko.

Die Studierenden erwerben die Qualifikation,

- die IT-Sicherheit der in logistischen Systemen eingesetzten Komponenten einzuschätzen
- die Schwachstellen logistischer Systeme gegenüber gängigen Angriffstechniken zu identifizieren
- automatisierte Mechanismen zur Angriffserkennung passend auszuwählen
- gehärtete logistische Systeme zu spezifizieren und bei Aufbau und Betrieb zu begleiten
- die IT-Sicherheit der in logistischen Systemen eingesetzten Komponenten einzuschätzen

**Inhalte / Content**

Die fachspezifische Berufsqualifikation und Schlüsselkompetenzen sollen im Besonderen in folgenden Bereichen vermittelt werden:

- \* Grundlagen der Angriffsflächen Angriffstechniken auf logistische Systeme
- \* Grundlagen der automatisierten Angriffserkennung (z.B. Intrusion Detection, KI, Bots, Ants)
- \* Grundlagen der Risikominimierung durch Konstruktion gehärteter logistischer Systeme in den Bereichen:
  - Fahrzeuge zu Land, Luft und See (LLS)
  - Infrastruktur: Quellen, Senken, Verarbeitung, Transport (Fahrzeuge LLS, Rohrsysteme, Leitungen), Güterklassen: Stückgut, Flüssiggut, Saug- und Schüttgut sowie Daten.
- \* Lokale und verteilte logistikbegleitende IT
- \* Sicherheitsbezogene Bewertung und Härtung lokaler und verteilter Logistikinformationssysteme an Fallbeispielen
- \* IT-Sicherheit Eingebetteter Systeme in logistischen Netzen

**Modulbestandteile / Composition of Module**

LV-Titel	LV-Art	TWS	Trim.
Informationssicherheit vernetzter logistischer Systeme	V	2	FT

Informationssicherheit vernetzter logistischer Systeme	Ü	2	FT
--	---	---	----

### Beschreibung der Lehr- und Lernformen / Teaching and Learning Methods

Aktives Lernen während der Vorlesung mit Vor- und Nachbereitung Praktische Erfahrungskompetenz durch Hands-on-Übungen im PC-Pool.

### Voraussetzungen für die Teilnahme / Requirements

formal: keine

inhaltlich: C-Programmierung

### Verwendbarkeit des Moduls / Usability of Module

PF in M.Sc. LO

### Arbeitsaufwand / Work Load

	Wochen	Std./Wochen	Std. insgesamt
Vorlesung	12	2	24
Übung	12	2	24
Vor- und Nachbereitung	12	6	72
Prüfungsvorbereitung	2	20	60
<b>Summe</b>			180

### Prüfung und Benotung / Evaluation

Das Modul wird mit einer Abschlussklausur (120 Min.) oder einer mündlichen Prüfung beendet.

### Dauer in Trimestern / Duration of Module

Ein Trimester.

### Teilnehmer(innen)zahl / Number of Participants

30 (PC-Pool begrenzt).

### Anmeldeformalitäten / Registration

Anmeldung über das CMS

### Literatur / Bibliographical References and Course Material

Pohlmann: Cyber-Sicherheit: Das Lehrbuch für Konzepte, Prinzipien, Mechanismen, Architekturen und Eigenschaften von Cyber-Sicherheitssystemen in der Digitalisierung

Möller, Haas: Guide to Automotive Connectivity and Cybersecurity: Trends, Technologies, Innovations and Applications

**Modulverantwortlicher / Contact Person**

Prof. Dr. Martin J. Geiger

Prof. Dr. Andreas Fink

Prof. Dr. Ulrich Tüshaus

---

**E-Mail-Adresse / Telefonnummer des Modulverantwortlichen / Email/Phone**

Prof. Dr. Martin J. Geiger

E-Mail: [m.j.geiger@hsu-hh.de](mailto:m.j.geiger@hsu-hh.de)

Tel. 040-6541-2591

Prof. Dr. Andreas Fink

E-Mail: [andreas.fink@hsu-hh.de](mailto:andreas.fink@hsu-hh.de)

Tel. 040-6541-2857

Prof. Dr. Ulrich Tüshaus

E-Mail: [ulrich.tueshaus@hsu-hh.de](mailto:ulrich.tueshaus@hsu-hh.de)

Tel. 040-6541-2867

---

**Qualifikationsziel / Module Objectives and Competencies**

Die Studierenden

- sollen die in den Basisveranstaltungen erlangten Kompetenzen in Logistik-Management, Wirtschaftsinformatik und Operations Research im Rahmen eines umfangreichen praxis- und implementierungsorientierten Projekts vertiefen sowie eine Vernetzung dieser Kompetenzen mit anderen Feldern ihres Studiums erreichen,
- erlangen durch die Bearbeitung einer Problemstellung in einer Gruppe sowie durch die Präsentation und Diskussion fächerübergreifende Schlüsselkompetenzen.

---

**Inhalte / Content**

Den Studierenden wird die Möglichkeit geboten, ihre bisher erworbenen Kenntnisse in Logistik-Management, Wirtschaftsinformatik und Operations Research sowie ihr betriebswirtschaftliches Zusammenhangswissen in die Lösung umfangreicher realitätsnaher Problemstellungen einzubringen. Der konkrete Inhalt des Projekts ergibt sich aus der jeweils behandelten Aufgabenstellung, wobei entsprechend des Integrationscharakters Untersuchungsgegenstände, Erkenntnisse und Methoden von Logistik-Management, Wirtschaftsinformatik und Operations Research verbunden werden.

---

**Modulbestandteile / Composition of Module**

LV-Titel	LV-Art	TWS	LP	P/WP	HT/WT/FT
Integrierendes Projekt Logistik-Management	Projekt-seminar	4	11	WP	WT

---

**Beschreibung der Lehr- und Lernformen / Teaching and Learning Methods**

In der Veranstaltung sollen die Studierenden in Gruppen praxisnahe Fallstudien zu den genannten Feldern bearbeiten. Dies umfasst die Erarbeitung, Implementierung und Präsentation umfangreicher Lösungen in Projektform.



### Voraussetzungen für die Teilnahme / Requirements

Keine formalen Voraussetzungen, inhaltlich baut die Veranstaltung jedoch auf den Inhalten des Studienschwerpunkts Logistik-Management auf.

---

### Verwendbarkeit des Moduls / Usability of Module

WPF in M.Sc. BWL SSP LM sowie M.Sc. LO

---

### Arbeitsaufwand / Work Load

	Wochen	Std./Woche	Std. insgesamt	LP
Präsenz- veranstaltung	12	4	48	
Projekt- arbeit	12	20	240	
Präsentationen	3	18	72	
<b>Summe</b>	<b>360</b>	<b>12</b>		

---

### Prüfung und Benotung / Evaluation

Das Modul wird mit einer Projektarbeit und einem Referat beendet.

---

**Modulverantwortlicher / Contact Person**

N.N.

**E-Mail-Adresse / Telefonnummer des Modulverantwortlichen / Email/Phone**

N.N. @hsu-hh.de  
040/6541-

**Qualifikationsziel / Module Objectives and Competencies**

Large Scale Data Management befasst sich mit der sicheren Handhabung großer Datenmengen. Die unscharfe Begrifflichkeit "groß" wird dabei nach heutigen Maßstäben der Begrifflichkeit "Big Data" in Volumina der Größenordnung um  $2 \text{ hoch } 64$  Bytes verortet. Corpora dieser Dimension werden für die Bereiche der Suchmaschinen und der globalen Digitalisierungsbestrebungen vorhergesagt. Datenmengen dieser Dimension sind sicher zu konservieren, zu transportieren, zu analysieren und zu verarbeiten. Im Modul zu erwerben sind die Kompetenzen zur Handhabung großer Datenmengen.

**Inhalte / Content**

Die fachspezifische Berufsqualifikation und Schlüsselkompetenzen sollen im Besonderen in folgenden Bereichen vermittelt werden:

- \* Grundlagen der Domäne der großen Datenmengen
- \* Methoden der Aqoise und Pflege großer Datenmengen
- \* Sichere Speicherung, Verfügbarkeit, Fehlererkennung, Fehlerkorrektur
- \* Sichere Übertragung
- \* Komplexitätsmaße unter der Betrachtung "großer" Zahlen
- \* Effiziente Analyse großer Datenmengen (Big Data Analysis)
- \* Methoden der KI in der Big Data Analysis
- \* Parallelismus in den Methoden bei der Handhabung "großer" Datenmengen
- \* Steuerung und Optimierung logistischer Prozesse unter Verwendung extrem großer Datenmengen
- \* Militärische Nutzung der Big Data Analysis

**Modulbestandteile / Composition of Module**

LV-Titel	LV-Art	TWS	Trim.
Large Scale Data Management	V	2	HT
Large Scale Data Management	Ü	2	HT

**Beschreibung der Lehr- und Lernformen / Teaching and Learning Methods**

Aktives Lernen während der Vorlesung mit Vor- und Nachbereitung

Praktische Erfahrungskompetenz durch Hands-on-Übungen im PC-Pool.

---

**Voraussetzungen für die Teilnahme / Requirements**

formal: keine

inhaltlich: C-Programmierung

---

**Verwendbarkeit des Moduls / Usability of Module**

PF in M.Sc. LO

---

**Arbeitsaufwand / Work Load**

	<b>Wochen</b>	<b>Std./Wochen</b>	<b>Std. insgesamt</b>
Vorlesung	12	2	24
Übung	12	2	24
Vor- und Nachbereitung	12	6	72
Prüfungsvorbereitung	3	20	60
<b>Summe</b>			180

---

**Prüfung und Benotung / Evaluation**

Das Modul wird mit einer Abschlussklausur (120 Min.) oder einer mündlichen Prüfung beendet.

---

**Dauer in Trimestern / Duration of Module**

Ein Trimester.

---

**Teilnehmer(innen)zahl / Number of Participants**

30 (PC-Pool begrenzt).

---

**Anmeldeformalitäten / Registration**

Anmeldung im CMS

---

**Literatur / Bibliographical References and Course Material**

Literaturangaben erfolgen in der Veranstaltung

---

**Modulverantwortlicher / Contact Person**

Prof. Dr. Geiger

---

**E-Mail-Adresse / Telefonnummer des Modulverantwortlichen / Email/Phone**

m.j.geiger@hsu-hh.de  
040/6541-2591

---

**Qualifikationsziel / Module Objectives and Competencies**

The module "Logistics-Management I" focuses on fundamental problems and strategic issues in logistics management. We here consider logistics management as an integrated task within global/ international corporations, bridging the activities of multiple actors as well as distributed/ diverse supply chains and networks.

Enrolling students are introduced to concepts from the aforementioned problem domain. This includes the quantitative modelling of problems and decision situations, as well as the resolution by means of appropriate decision aiding techniques. The latter consequently includes notations from graph theory and methods from preference modelling and multiple criteria decision making/ aiding. Attending participants are enabled to critically analyze the given problems at hand, apply methods, and solve the problems by means of scientific/ quantitative methods.

---

**Inhalte / Content**

- Introduction: fundamental problems of logistics management.
  - Strategic location planning: Problems, models, and solution methods.
  - Configuration of supply chains revisited: push- versus pull-operations and their implications.
  - Strategic decision making in the context of multiple criteria: multi-criteria models and methods in multiple criteria decision making/ aiding.
  - Quantitative network planning: graphs, fundamental concepts from graph theory, mathematical models and methods.
- 

**Modulbestandteile / Composition of Module**

LV-Titel	LV-Art	TWS	Trim.
Logistics-Management I	V + Ü	4	WT

---

**Beschreibung der Lehr- und Lernformen / Teaching and Learning Methods**

Lecture with tutorial sessions (25%).

---

**Voraussetzungen für die Teilnahme / Requirements**

Strong mathematical background: integer programming and combinatorial optimization; profound knowledge in in desktop computing/ fundamentals of procedural and object-oriented programming; fluency in English.

---

**Verwendbarkeit des Moduls / Usability of Module**

### Arbeitsaufwand / Work Load

	Wochen	Std./Wochen	Std. insgesamt
Lecture and tutorial sessions	12	3 + 1	48
Preparation of lectures	12	6	72
Preparation of (typically written) examination			60
<b>Summe</b>			<b>180</b>

---

### Prüfung und Benotung / Evaluation

A written examination (120 minutes) is the norm.

---

### Dauer in Trimestern / Duration of Module

One trimester.

---

### Teilnehmer(innen)zahl / Number of Participants

Unbegrenzt.

---

### Anmeldeformalitäten / Registration

Die Anmeldeformalitäten richten sich nach den Vorgaben der Prüfungs- und Studienordnung, die Anmeldung selbst erfolgt voraussichtlich über das Campus Management System.

---

### Literatur / Bibliographical References and Course Material

- David Simchi-Levi, Philip Kaminsky und Edith Simchi-Levi: Designing and Managing the Supply Chain: Concepts, Strategies & Case studies. Mcgraw-Hill Higher Education, 2007, ISBN 978-0071287142.
  - Douglas M. Lambert und James R. Stock: Strategic Logistics Management. Mcgraw-Hill, 2001, ISBN 978-0071181228.
  - Sunil Chopra und Peter Meindl: Supply Chain Management: Strategy, Planning and Operation. Prentice Hall International, 2006, ISBN 978-0131730427.
  - Additional reading assignments are announced during the teaching period.
  - Lecture notes are made available online.
- 

### Sonstiges / Miscellaneous

Keine Angaben.

---

**Modulverantwortlicher / Contact Person**

Prof. Dr. Geiger

**E-Mail-Adresse / Telefonnummer des Modulverantwortlichen / Email/Phone**

m.j.geiger@hsu-hh.de  
040/6541-2591

**Qualifikationsziel / Module Objectives and Competencies**

The module "Logistics Management II" focuses on two issues: (i) tactical planning problems in logistics management and (ii) novel methods for the resolution of such (and related) problems.

Enrolling students are introduced to medium-term problems, i.e., in production, inventory management and (mid-term) distribution, incl. the organization of internal material flows. In this context, mathematical models are presented and discussed. Moreover, the module teaches novel methods with strong links to the quantitative planning of logistics systems, namely heuristic methods and their application in the aforementioned problem domain(s). Students are enabled to apply such methods, along with traditional/classical methods to the application areas of this course.

**Inhalte / Content**

- Introduction to tactical problems in logistics management.
- Organization of material flows: layout planning, material flow optimization, capacity planning, planning and optimization of assembly lines.
- Quantitative production planning: handling discrete production decision problems.
- Concepts from lean production and lean logistics.
- (Meta-)Heuristic methods and their application on the problems of this module.

**Modulbestandteile / Composition of Module**

LV-Titel	LV-Art	TWS	Trim.
Logistics-Management II	V + Ü	4	FT (9.)

**Beschreibung der Lehr- und Lernformen / Teaching and Learning Methods**

Lecture with tutorial sessions (25%).

**Voraussetzungen für die Teilnahme / Requirements**

Strong mathematical background: integer programming and combinatorial optimization; profound knowledge in in desktop computing/ fundamentals of procedural and object-oriented programming; fluency in English.

**Verwendbarkeit des Moduls / Usability of Module**

PF in M.Sc. BWL "Logistikmanagement", WI "Logistik"; WPF in M.Sc. LO, WI "Produktenstehung/ Produktion"

### Arbeitsaufwand / Work Load

	<b>Wochen</b>	<b>Std./Wochen</b>	<b>Std. insgesamt</b>
Lecture and tutorial sessions	12	4	48
Preparation of lectures	12	6	72
Preparation of (typically written) examination			60
<b>Summe</b>			<b>180</b>

### Prüfung und Benotung / Evaluation

A written examination (120 minutes) is the norm.

---

### Dauer in Trimestern / Duration of Module

One trimester.

---

### Teilnehmer(innen)zahl / Number of Participants

Unbegrenzt.

---

### Anmeldeformalitäten / Registration

Die Anmeldeformalitäten richten sich nach den Vorgaben der Prüfungs- und Studienordnung, die Anmeldung selbst erfolgt voraussichtlich über das Campus Management System.

---

### Literatur / Bibliographical References and Course Material

- Zbigniew Michalewicz, David B. Fogel: How to Solve It: Modern Heuristics, Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, ISBN 978-3-540-22494-5.
  - Wallace J. Hopp and Mark L. Spearman: Factory Physics. McGraw-Hill International Edition, 2008, ISBN 978-007-123246-3.
  - Additional reading assignments are announced during the teaching period.
  - Lecture notes are made available online.
- 

### Sonstiges / Miscellaneous

Keine Angaben.

---

**Modulverantwortlicher / Contact Person**

Prof. Dr. Martin J. Geiger

externer Lehrbeauftragter

---

**E-Mail-Adresse / Telefonnummer des Modulverantwortlichen / Email/Phone**

Prof. Dr. Martin J. Geiger

E-Mail: [m.j.geiger@hsu-hh.de](mailto:m.j.geiger@hsu-hh.de)

Tel. 040-6541-2591

---

**Qualifikationsziel / Module Objectives and Competencies**

- Die Studierenden sollen einen Überblick über die Aufbau- und Ablauforganisation der Logistik innerhalb der unterschiedlichen Führungsebenen der Bundeswehr erhalten.
- Sie lernen die wesentlichen Rahmenbedingungen und Anforderungen an die Logistik im militärischen Bereich kennen, um ein Verständnis für die Besonderheiten der Bundeswehr- Logistik zu entwickeln.
- Insgesamt sollen die Studierenden in die Lage versetzt werden, logistische Prozesse und Systeme der Bundeswehr gestalten, planen und optimieren sowie steuern und überwachen zu können.
- Hierzu werden sie mit den Logistikprozessen zur Grundversorgung für die Aufrechterhaltung der Einsatzbereitschaft im Inland und zur Versorgung der Auslandseinsätze vertraut gemacht.
- Sie verfügen über fundierte Kenntnisse der bereitzustellenden Güter und Dienstleistungen, der eingesetzten Technik sowie des Methodeinsatzes.

---

**Inhalte / Content**

- Einführung
- Anforderungen und Rahmenbedingungen der militärischen Logistik
- Heute und zukünftig (Entwicklungs-Szenarien)
- Besonderheiten, Abweichungen zur zivilen Logistik
- Rolle der Logistik im Transformationsprozess der Bundeswehr
- Aufbau- und Ablauforganisation
- historische Entwicklung
- typische Organisationsformen der Militärlogistik
- Einbindung in die Teilstreitkräfte
- Bundeswehr und andere Armeen
- Logistikprozesse
- Grundversorgung zur Aufrechterhaltung der Einsatzbereitschaft im Inland
- Versorgung der Auslandseinsätze
- Objekte (Güter und Dienstleistungen)
- Strukturierung durch Charakterisierung der Objektarten an Hand der relevanten Merkmale und deren Ausprägungen
- Technikeinsatz
- Verkehrs-, Materialfluss- und Lagertechnik
- Informations- und Kommunikationstechnik,
- Identifikations- und Automatisierungstechnik
- Planung, Steuerung und Optimierung
- logistische Regelkreise, Methoden, Simulation
- Überwachung (Controlling)
- Logistik-Kennzahlen

---

**Modulbestandteile / Composition of Module**

LV-Titel	LV-Art	TWS	LP	P/WP	HT/WT/FT
Logistik der	V/Ü	2+1		WP	FT/HT



Bundeswehr			4		
------------	--	--	---	--	--

### Beschreibung der Lehr- und Lernformen / Teaching and Learning Methods

Vorlesung und Übung für alle Teilnehmer gemeinsam, Vorführung von Lehrfilmen, Exkursionen zu einem Bundeswehrstandort.

### Voraussetzungen für die Teilnahme / Requirements

Keine.

### Verwendbarkeit des Moduls / Usability of Module

WPF in M.Sc. BWL SSP LM, M.Sc. VWL (Allgemeine Vertiefung + BWL), M.Sc. LO

Ab 01.01.2021:

WPF in M.Sc. BWL SSP LM, M.Sc. WI LOG, M.Sc. LO

### Arbeitsaufwand / Work Load

	Wochen	Std./Woche	Std. insgesamt	LP
Vorlesung und Übung	12	2+1	36	
Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung	12	3	36	
Exkursion	1	10+10	20	
Prüfungsvorbereitung	2	15	30	
<b>Summe</b>	<b>122</b>	<b>4</b>		

### Prüfung und Benotung / Evaluation

Das Modul wird mit einer mündlichen Prüfung oder einer Klausur (60 Minuten) beendet.

**Modulverantwortlicher / Contact Person**

Jeweilige(r) Prüfer(in)

**Qualifikationsziel / Module Objectives and Competencies**

Die Abschlussarbeit im Master-Studiengang ist eine Modulleistung, in der die oder der Studierende zeigen soll, dass sie oder er in der Lage ist, innerhalb der vorgegebenen Frist ein Problem aus dem jeweiligen Studienschwerpunkt selbständig nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten. Da insbesondere der Master-Abschluss den Studierenden Kenntnisse und Fertigkeiten auf hohem wissenschaftlichen Niveau attestiert, sind besondere Qualifikationsziele der Master-Arbeit

- die systematische Suche und Verarbeitung internationaler Literatur zum aktuellen Forschungsstand des zu bearbeitenden Themas,
- darauf aufbauend die Darstellung und Anwendung anspruchsvoller Theorien und Modelle zur wissenschaftlichen Analyse der Problemstellung,
- ggf. die Durchführung einer eigenständigen empirischen Untersuchung sowie deren Auswertung und
- hieraus abgeleitet eine fundierte Entwicklung neuer Perspektiven des Themas.

**Inhalte / Content**

Die spezifischen Inhalte sind abhängig vom Thema der Abschlussarbeit, bzw. ergeben sich aus dem jeweiligen Forschungsprojekt. Sie umfassen je nach Wahl der betreuenden Professur verschiedenste Bereiche der Forschung und Praxis der quantitativen oder technischen Logistik. Besonderer Wert wird bei der Wahl der Master-Themen auf Aktualität der Problemstellung und wissenschaftliche Bearbeitungsweise gelegt.

**Modulbestandteile / Composition of Module**

LV-Titel	LV-Art	TWS	Trim.
Erstellen der Master-Arbeit	T	-	FT

**Beschreibung der Lehr- und Lernformen / Teaching and Learning Methods**

Eigenständige wissenschaftliche Arbeit unter intensiver begleitender Betreuung/Beratung mit begleitenden Referaten über das Thema bzw. die Arbeit.

**Voraussetzungen für die Teilnahme / Requirements**

Erfolgreich absolviertes Modul "Seminar".

**Verwendbarkeit des Moduls / Usability of Module**

PF in M.Sc. LO

**Arbeitsaufwand / Work Load**

	Wochen	Std./Wochen	Std. insgesamt
Konzeption / Vorbereitung auf die Vergabe	3	20	60
Eigenständige Bearbeitung des Themas	12	45	540

Vorbereitung und Durchführung der Präsentationen während der Erstellung der Arbeit sowie zur Darstellung der Ergebnisse	12	10	120
<b>Summe</b>			<b>720</b>

### **Prüfung und Benotung / Evaluation**

Die Bewertung dieses Moduls ergibt sich aus den von zwei Gutachter vorgelegten Benotungen der Master-Abschlussarbeit. Einzelheiten der Bewertung sind der Studien- und Prüfungsordnung zu entnehmen.

### **Dauer in Trimestern / Duration of Module**

Ein Trimester.

### **Teilnehmer(innen)zahl / Number of Participants**

Unbegrenzt. Dem Konzept der intensiven wissenschaftlichen Betreuung folgend, wird die Anzahl der je Professur betreuten Abschlussarbeiten jedoch durch die Kapazitäten des Lehrstuhls begrenzt.

### **Anmeldeformalitäten / Registration**

Die Anmeldeformalitäten richten sich nach den Vorgaben der Prüfungs- und Studienordnung, die Anmeldung selbst erfolgt über das Campus Management System.

### **Literatur / Bibliographical References and Course Material**

Literaturhinweise werden individuell je nach Thema vergeben. Als Grundlagenwerke wissenschaftlichen Arbeitens könne gelten:

- Theisen, M.: Wissenschaftliches Arbeiten: Technik, Methodik, Form. Jeweils aktuelle Auflage.
- Duden - Wie verfasst man wissenschaftliche Arbeiten? - Leitfaden für das Studium und die Promotion. Mannheim [u.a.], jeweils aktuelle Auflage.

### **Sonstiges / Miscellaneous**

Keine Angaben.

**Modulverantwortlicher / Contact Person**

Jeweiliger Betreuer

**Qualifikationsziel / Module Objectives and Competencies**

Die Studierenden sollen die in den Basisveranstaltungen erlangten Kompetenzen in der quantitativen und technischen Logistik vertiefen sowie eine Vernetzung dieser Kompetenzen mit anderen Feldern ihres Studiums erreichen. Sie erlangen durch die selbstständige Bearbeitung eines Themas sowie durch die Präsentation und Diskussion fächerübergreifende Schlüsselkompetenzen.

**Inhalte / Content**

Den Studierenden wird die Möglichkeit geboten, ihre bisher erworbenen Kenntnisse in der quantitativen und technischen Logistik sowie ihr betriebswirtschaftliches und ingenieurwissenschaftliches Zusammenhangswissen in die Lösung realitätsnaher und aktueller Fragestellungen einzubringen.

In der Veranstaltung sollen die Studierenden allein oder in Gruppen praxisnahe Fallstudien zu den genannten Feldern auf einer fundierten wissenschaftlichen Basis bearbeiten. Darüber hinaus sollen aktuelle Fragen diskutiert und mit Hilfe von praktischen Beispielen näher analysiert werden. Dies gilt sowohl für die Erarbeitung der theoretischen Grundlagen als auch für die Gruppenarbeit am Beispiel konkreter Fälle.

**Modulbestandteile / Composition of Module**

LV-Titel	LV-Art	TWS	Trim.
Seminar Logistik	S	2	HT ggf. auch FT und WT

**Beschreibung der Lehr- und Lernformen / Teaching and Learning Methods**

In der Veranstaltung werden aufbauend auf den im bisherigen Studium erarbeiteten theoretischen Grundlagen Fallstudien erarbeitet, mit deren Bearbeitung die teilnehmenden Personen ihre Kompetenz zum vertieften Bearbeiten anwendungsorientierter Fragestellungen nachweisen. Dabei ist die Themenpräsentation durch einen umfassenden Medieneinsatz zu unterstützen.

**Voraussetzungen für die Teilnahme / Requirements**

Keine formalen Voraussetzungen, inhaltlich baut die Veranstaltung jedoch auf den Inhalten der Pflichtveranstaltungen auf.

**Verwendbarkeit des Moduls / Usability of Module**

PF in M.Sc. LO

**Arbeitsaufwand / Work Load**

	Wochen	Std./Wochen	Std. insgesamt
Teilnahme am Seminar	12	2	24
Erstellung der Hausarbeit	4	30	120
Vorbereitung der Präsentation	2	18	36

<b>Summe</b>			<b>180</b>
--------------	--	--	------------

---

### **Prüfung und Benotung / Evaluation**

- Die Note der Hausarbeit und die Bewertung der Präsentationen gehen anteilig in die Gesamtnote ein (vgl. die jeweiligen Kurspläne).
- Der Dozent / die Dozentin kann für die erfolgreiche Teilnahme am Seminar weitere Leistungen verlangen, insb. die regelmäßige und aktive Teilnahme an den Seminarsitzungen.
- Seminararbeiten können grundsätzlich auch als Gruppenarbeit vergeben werden; die Einzelheiten regelt die Prüfungsordnung.
- Details zu den einzelnen Seminaren werden vor Beginn des Moduls vom jeweiligen Dozenten / von der jeweiligen Dozentin bekannt gegeben.

---

### **Dauer in Trimestern / Duration of Module**

Ein Trimester.

---

### **Teilnehmer(innen)zahl / Number of Participants**

Unbegrenzt. Die Teilnehmerzahl einzelner Betreuer kann allerdings konzeptbedingt beschränkt werden.

---

### **Anmeldeformalitäten / Registration**

Die Anmeldeformalitäten richten sich nach den Vorgaben der Prüfungs- und Studienordnung, die Anmeldung selbst erfolgt über das Campus Management System.

---

### **Literatur / Bibliographical References and Course Material**

Die Literaturangaben werden aktuell bekannt gegeben.

---

### **Sonstiges / Miscellaneous**

Keine Angaben.

---

**Modulverantwortlicher / Contact Person**

Prof. Dr. Dominik Kress

**E-Mail-Adresse / Telefonnummer des Modulverantwortlichen / Email/Phone**

dominik.kress@hsu-hh.de  
040/6541-3936

**Qualifikationsziel / Module Objectives and Competencies**

Nach erfolgreichem Besuch der Veranstaltung sind die Teilnehmer\*innen in der Lage, die Besonderheiten der Ersatzteillogistik im Vergleich zur klassischen Materiallogistik zu benennen. Sie können – auch in komplexen Entscheidungssituationen – Verfahren zur Materialbedarfsprognose anwenden. Ferner kennen sie die mathematischen Grundlagen der Methoden der Simulation, der simulationsbasierten Optimierung sowie der Planung von Instandhaltungsmaßnahmen und können diese auf komplexe Problemstellungen anwenden.

**Inhalte / Content**

Schwerpunkte der Veranstaltung:

- Ersatzteillogistik: Begriffsbestimmung und Abgrenzung von der Materiallogistik
- Rolle und Einflussgrößen der Unsicherheit
- Prognoseverfahren: weiterführende Konzepte
- Simulation und simulationsbasierte Optimierung
- Instandhaltung
- Aktuelle wissenschaftliche Aspekte der Material- und Ersatzteillogistik

**Modulbestandteile / Composition of Module**

LV-Titel	LV-Art	TWS	Trim.
Material- und Ersatzteillogistik	V + Ü	4	FT

**Beschreibung der Lehr- und Lernformen / Teaching and Learning Methods**

Vorlesung mit Integration von Übungen.

**Voraussetzungen für die Teilnahme / Requirements**

Keine formalen Voraussetzungen, allerdings sind mathematische und statistische Grundkenntnisse aus dem Bachelor-Studium von Nöten.

**Verwendbarkeit des Moduls / Usability of Module**

PF in M.Sc. LO

WPF im M.Sc. BWL „Logistik-Management“

**Arbeitsaufwand / Work Load**

	Wochen	Std./Wochen	Std. insgesamt
Vorlesung und Übung	12	2 + 2	48

Vor- und Nachbereitung	12	3 + 3	72
Prüfungsvorbereitung und Prüfung			60
<b>Summe</b>			<b>180</b>

---

### **Prüfung und Benotung / Evaluation**

Das Modul wird mit einer Abschlussklausur (120 Minuten) beendet. Alternativ kann der Prüfer auch eine mündliche Prüfung oder eine Hausarbeit samt Referat anbieten. Die Einzelheiten der Prüfung werden zu Beginn der Veranstaltung vom Prüfer bekannt gemacht.

---

### **Dauer in Trimestern / Duration of Module**

Ein Trimester.

---

### **Teilnehmer(innen)zahl / Number of Participants**

Unbegrenzt.

---

### **Anmeldeformalitäten / Registration**

Die Anmeldeformalitäten richten sich nach den Vorgaben der Prüfungs- und Studienordnung, die Anmeldung selbst erfolgt über das Campus Management System.

---

### **Literatur / Bibliographical References and Course Material**

Empfehlungen für begleitende Lehrbücher werden zu Beginn der Veranstaltung gegeben.

Literatur zum Einstieg:

- Biedermann, H. (2008): Ersatzteilmanagement – Effiziente Ersatzteillogistik für Industrieunternehmen. 2. Aufl., Springer, Berlin.
- Law, A. M. (2015): Simulation Modeling and Analysis. 5. Aufl., McGraw-Hill, New York.
- Tempelmeier, H. (2020): Analytics im Bestandsmanagement. 7. Aufl., Books on Demand, Norderstedt.

---

### **Sonstiges / Miscellaneous**

Keine Angaben.

---

**Modulverantwortlicher / Contact Person**

Prof. Dr.-Ing. Gerd Scholl

**E-Mail-Adresse / Telefonnummer des Modulverantwortlichen / Email/Phone**

[gerd.scholl@hsu-hh.de](mailto:gerd.scholl@hsu-hh.de)

040/6541-3341

**Qualifikationsziel / Module Objectives and Competencies**

- Objektivieren und Quantifizieren von technischen Prozessen
- Detektion physikalischer Größen der Umwelt mit Hilfe von Sensoren
- Umwandlung der Sensorsignale in elektrisch verarbeitbare Signale
- Analoge und digitale Signalverarbeitung von Messsignalen
- Einbettung von Messsystemen in ein Gesamtsystem

**Inhalte / Content**

- Temperatur- und Druckmesstechnik
- Ohmsche, kapazitive und induktive Sensoren
- Strom- und Spannungsmessung im Ein- und Dreiphasensystem
- Sensorik mit optischen Fasern (Wellenausbreitung, Verzögerungsleitung, Streumatrix)
- Messbrücken und Messverstärker
- Analoge Signale und Systeme im Zeit- und Frequenzbereich
- Digitalisierte Signale und Systeme im Zeit- und Frequenzbereich
- Fourier-Reihe, Fourier-Transformation, Zeitdiskrete Fourier-Transformation, Diskrete Fourier-Transformation, Fast Fourier Transform
- Abtastung und Rekonstruktion
- Verarbeitung stochastischer Signale, Korrelationsmesstechnik
- Digitale Messinstrumente

**Modulbestandteile / Composition of Module**

LV-Titel	LV-Art	TWS	LP	P/W/WP	HT/WT/FT
Messsignalverarbeitung und Sensortechnik I	V	2	3	P	FT
Messsignalverarbeitung und Sensortechnik I	Ü	1	P	FT	
Messsignalverarbeitung und Sensortechnik II	V	2	4	P	HT
Messsignalverarbeitung und Sensortechnik II	Ü	1	P	HT	

**Beschreibung der Lehr- und Lernformen / Teaching and Learning Methods**



Vorlesung mit Hörsaalexperimenten und Simulationsbeispielen. Aufwändige Diagramme und Zeichnungen werden in Powerpoint präsentiert, wichtige Herleitungen werden am Overhead-Projektor entwickelt, Zwischenergebnisse an der Tafel festgehalten.

Übungen im Hörsaal und im Labor.

---

#### **Voraussetzungen für die Teilnahme / Requirements**

Keine.

---

#### **Verwendbarkeit des Moduls / Usability of Module**

P in BSc WI.

WPF in M.Sc. LO

---

#### **Arbeitsaufwand / Work Load**

	Wochen	Std./Woche	Std. insgesamt	LP
Vorlesung	12 + 12	2	48	
Übung	12 + 12	1	24	
Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung	12 + 12	3	72	
Prüfungsvorbereitung	1	66	66	
			210	7

---

#### **Prüfung und Benotung / Evaluation**

Das Modul wird mit einer Abschlussklausur (180 Minuten) beendet.

---

#### **Dauer in Trimestern / Duration of Module**

Zwei Trimester.

---

#### **Teilnehmer(innen)zahl / Number of Participants**

Vorlesung und Übung unbegrenzt.

---

#### **Anmeldeformalitäten / Registration**

Keine.

---

#### **Literatur / Bibliographical References and Course Material**

Für die Vorlesung wird ein Skript in elektronischer Form zur Verfügung gestellt, für die Übung Aufgabenblätter (elektronisch oder in Papierform).

---

#### **Sonstiges / Miscellaneous**

Keine Angaben.

---

# Modul Methoden der Automatisierung von Logistikprozessen MB10122

Automation Techniques in Logistics Processes

Leistungspunkte / Credit Points: 4

## Modulverantwortlicher / Contact Person

Prof. Dr.-Ing. Alexander Fay

## E-Mail-Adresse / Telefonnummer des Modulverantwortlichen / Email/Phone

[alexander.fay@hsu-hh.de](mailto:alexander.fay@hsu-hh.de) / 040/6541-2719

## Qualifikationsziel / Module Objectives and Competencies

Die Studierenden

- kennen die Automatisierungsaufgaben, die bei Logistik- und Transportprozessen auftreten;
- kennen Steuerungsmethoden, um in Logistik- und Transportsystemen bestimmte Ziele zu erreichen;
- sind in der Lage, geeignete Steuerungsalgorithmen zu entwerfen und durch Simulation zu überprüfen.

## Inhalte / Content

Steuerungsaufgaben und -lösungen in Transportsystemen mit mobilen Einzelobjekten

- Auftragsverwaltung
- Auftragsvergabe
- Routenplanung

Spezifika bei freier Spurwahl / logisch spurgebundenen / physikalisch spurgebundenen Systemen

- Routenumplanung
- Logische Kollisionsvermeidung (deadlocks)
- Physikalische Kollisionsvermeidung (Fahrwegsicherung)

Sensoren für

- Identifikation von Transportgut, Fahrzeug und Fahrweg
- Spurführung und Kollisionsvermeidung
- Navigation

Moderne alternative Steuerungskonzepte, z.B.

- auktionsbasierte Verfahren
- (teil-)autonome Fahrzeuge

Verkehrssteuerung

Validierung von Steuerungskonzepten mit Hilfe von Materialfluss-Simulationen

Die Inhalte sind im wesentlichen bezogen auf Flurförderfahrzeuge und Fahrerlose Transportsysteme, wie sie zum Transport in Produktionsanlagen verwendet werden, aber auch anwendbar auf ähnliche Systeme in Häfen, Flughäfen, sowie mit Bezug auf autonome mobile Roboter.

## Modulbestandteile / Composition of Module

LV-Titel	LV-Art	TWS	LP	Pflicht (P)/ Wahl (W)/	HT/FT/WT
----------	--------	-----	----	---------------------------	----------

				Wahlpflicht (WP)	
Automatisierung von Logistikprozessen	V	2	4	WP	HT
Automatisierung von Logistikprozessen	Ü	1		WP	HT

### Beschreibung der Lehr- und Lernformen / Teaching and Learning Methods

Die Vorlesung findet im Seminarraum statt, welcher ein gemeinsames Erarbeiten der Inhalte erlaubt. Die Veranstaltung basiert auf einem Medienmix von Tafelanschrieb und Powerpoint-Folien. In der Übung lösen die Studenten Aufgaben unter Nutzung verschiedener Software. Zusätzliche Lehr-/Lernangebote werden vom jeweiligen Lehrenden am Beginn der Veranstaltung angekündigt.

### Voraussetzungen für die Teilnahme / Requirements

Die Veranstaltung baut auf den Kenntnissen der Veranstaltung „Automatisierungstechnik in Produktion und Logistik“ (MB 09123) auf, eine vorherige Teilnahme daran ist erforderlich.

### Verwendbarkeit des Moduls / Usability of Module

WPF in M.Sc. MEA + PL sowie M.Sc. LO

### Arbeitsaufwand / Work Load

	Wochen	Std./Woche	Std. insgesamt	LP
Vorlesung	12	2	24	
Übung	12	1	12	
Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung	12	4	48	
Prüfungsvorbereitung			36	
<i>Summe</i>			120	4

### Prüfung und Benotung / Evaluation

Das Modul wird mit einer mündlichen Prüfung oder einer Klausur (90 Minuten) beendet.

### Dauer in Trimestern / Duration of Module

Ein Trimester

### Literatur / Bibliographical References and Course Material

Für die Vorlesung wird ein Skript in elektronischer Form zur Verfügung gestellt.

### Sonstiges / Miscellaneous

Das Modul kann mit dem Modul "Automatisierungstechnik in Produktion und Logistik" (MB 09123) zum Langfach "Automatisierung von Logistikprozessen" (MB 09122) kombiniert werden.

**Modulverantwortlicher / Contact Person**

Prof. Dr.-Ing. Alexander Fay

**E-Mail-Adresse / Telefonnummer des Modulverantwortlichen / Email/Phone**

alexander.fay@hsu-hh.de  
040/6541-2719

**Qualifikationsziel / Module Objectives and Competencies**

Die Studierenden

- kennen die Grundprinzipien verschiedener Methoden aus dem Bereich der Künstlichen Intelligenz,
- sind in der Lage, für gegebene Anwendungsaufgaben die Eignung dieser Methoden einzuschätzen und geeignete Methoden auszuwählen und anzuwenden.

**Inhalte / Content**

Überblick über die Bereiche der Künstlichen Intelligenz.

Wissensbasierte Systeme (regelbasiert, fallbasiert).

Ontologien und Methoden des Semantic Web.

Fuzzy Logik und Fuzzy-Regelung.

Evolutionäre Algorithmen.

Autonome Agenten.

Möglichkeiten und Grenzen der Künstlichen Intelligenz.

**Modulbestandteile / Composition of Module**

LV-Titel	LV-Art	TWS	Trim.
Künstliche Intelligenz I	V	2	FT
Künstliche Intelligenz I	Ü	1	FT

**Beschreibung der Lehr- und Lernformen / Teaching and Learning Methods**

Die Vorlesung findet im Seminarraum statt, welcher ein gemeinsames Erarbeiten der Inhalte erlaubt. Die Veranstaltung basiert auf einem Medienmix von Tafelanschrieb und Powerpoint-Folien. In der Übung lösen die Studenten Aufgaben, zum Teil unter Nutzung spezieller Software.

**Voraussetzungen für die Teilnahme / Requirements**

Keine.

**Verwendbarkeit des Moduls / Usability of Module**

WPF in M.Sc. LO

**Arbeitsaufwand / Work Load**

	Wochen	Std./Wochen	Std. insgesamt

Vorlesung	12	2	24
Übung	12	1	12
Vor- und Nachbereitung	12	4	48
Prüfungsvorbereitung	2	18	36
<b>Summe</b>			<b>120</b>

---

### **Prüfung und Benotung / Evaluation**

Die Leistungen werden in Form einer mündlichen Prüfung oder einer Klausur (90 Minuten Dauer) abgeprüft. Die Prüfungsform wird in der ersten Vorlesung im Vorlesungszyklus bekannt gegeben.

---

### **Dauer in Trimestern / Duration of Module**

Ein Trimester.

---

### **Teilnehmer(innen)zahl / Number of Participants**

Unbegrenzt.

---

### **Anmeldeformalitäten / Registration**

Die Anmeldeformalitäten richten sich nach den Vorgaben der Prüfungs- und Studienordnung, die Anmeldung selbst erfolgt über das Campus Management System.

---

### **Literatur / Bibliographical References and Course Material**

Die Folien von Vorlesung und Übung werden als PDF-Dateien zur Verfügung gestellt.

---

### **Sonstiges / Miscellaneous**

Keine Angaben.

---

**Modulverantwortlicher / Contact Person**

Prof. Dr.-Ing. Alexander Fay

**E-Mail-Adresse / Telefonnummer des Modulverantwortlichen / Email/Phone**

alexander.fay@hsu-hh.de  
040/6541-2719

**Qualifikationsziel / Module Objectives and Competencies**

Die Studierenden

- kennen die Grundprinzipien verschiedener Methoden aus dem Bereich des maschinellen Lernens,
- sind in der Lage, für gegebene Anwendungsaufgaben die Eignung dieser Methoden einzuschätzen und geeignete Methoden auszuwählen und anzuwenden.

**Inhalte / Content**

Aufbau des menschlichen Gehirns, Theorien zum menschlichen Lernen

Neuronale Netze

Überwachtes und unüberwachtes Lernen

Deep Learning

Lernen aus "Big Data"

Möglichkeiten und Grenzen des maschinellen Lernens.

**Modulbestandteile / Composition of Module**

LV-Titel	LV-Art	TWS	Trim.
Künstliche Intelligenz 2	V	2	FT
Künstliche Intelligenz 2	Ü	1	FT

**Beschreibung der Lehr- und Lernformen / Teaching and Learning Methods**

Die Vorlesung findet im Seminarraum statt, welcher ein gemeinsames Erarbeiten der Inhalte erlaubt. Die Veranstaltung basiert auf einem Medienmix von Tafelanschrieb und Powerpoint-Folien. In der Übung lösen die Studenten Aufgaben, zum Teil unter Nutzung spezieller Software.

**Voraussetzungen für die Teilnahme / Requirements**

Keine.

**Verwendbarkeit des Moduls / Usability of Module**

WPF in M.Sc. LO

**Arbeitsaufwand / Work Load**

	Wochen	Std./Wochen	Std. insgesamt
--	--------	-------------	----------------

Vorlesung	12	2	24
Übung	12	1	12
Vor- und Nachbereitung	12	4	48
Prüfungsvorbereitung	2	18	36
<b>Summe</b>			<b>120</b>

---

### **Prüfung und Benotung / Evaluation**

Die Leistungen werden in Form einer mündlichen Prüfung oder einer Klausur (90 Minuten Dauer) abgeprüft. Die Prüfungsform wird in der ersten Vorlesung im Vorlesungszyklus bekannt gegeben.

---

### **Dauer in Trimestern / Duration of Module**

Ein Trimester.

---

### **Teilnehmer(innen)zahl / Number of Participants**

Unbegrenzt.

---

### **Anmeldeformalitäten / Registration**

Die Anmeldeformalitäten richten sich nach den Vorgaben der Prüfungs- und Studienordnung, die Anmeldung selbst erfolgt über das Campus Management System.

---

### **Literatur / Bibliographical References and Course Material**

Die Folien von Vorlesung und Übung werden als PDF-Dateien zur Verfügung gestellt.

---

**Modulverantwortlicher / Contact Person**

Studiendekan Logistik

**E-Mail-Adresse / Telefonnummer des Modulverantwortlichen / Email/Phone**

studiendekanatlogistik@hsu-hh.de

**Qualifikationsziel / Module Objectives and Competencies**

Nach erfolgreichem Besuch der Veranstaltung sind die Teilnehmer in der Lage, ausgewählte Methoden, die zur Lösung logistischer Fragestellungen anwendbar sind, zu benennen, anzuwenden und kritisch zu reflektieren. Ferner sind sie in der Lage, entsprechende Methoden zu strukturieren und hinsichtlich ihrer Anwendbarkeit auf diverse Fragestellungen zu analysieren.

**Inhalte / Content**

Definition und Strukturierung von logistischen Fragestellungen

Methodische Grundlagen aus dem OR, der Mathematik und der Informatik

Zielsetzungen logistischer Fragestellungen

Fallbeispiele zur Anwendung diverser Methoden

**Modulbestandteile / Composition of Module**

LV-Titel	LV-Art	TWS	Pflicht (P)/ Wahl (W)/ Wahlpflicht (WP)	HT/FT/WT
Methoden der Logistik I	V+Ü	2	WP	HT oder FT oder WT

**Beschreibung der Lehr- und Lernformen / Teaching and Learning Methods**

Vorlesung mit Integration von Übungen

**Voraussetzungen für die Teilnahme / Requirements**

Keine

**Verwendbarkeit des Moduls / Usability of Module**

WPF in M.Sc. LO

**Arbeitsaufwand / Work Load**

Vorlesung und Übung: 12 Wochen á 2 Std. = 24 Stunden

Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen: 12 Wochen á 4 Std. = 48 Stunden

Prüfungsvorbereitung und Prüfung: 48 Stunden



Insgesamt 120 Stunden

---

### **Prüfung und Benotung / Evaluation**

Das Modul wird mit einer Klausur (60 Minuten) oder einer mündlichen Prüfung oder einer Hausarbeit beendet.

---

### **Teilnehmer(innen)zahl / Number of Participants**

Unbegrenzt

---

### **Anmeldeformalitäten / Registration**

Die Anmeldeformalitäten richten sich nach den Vorgaben der Prüfungs- und Studienordnung, die Anmeldung selbst erfolgt über das Campus Management System.

---

### **Literatur / Bibliographical References and Course Material**

Empfehlungen für begleitende Lehrbücher werden zu Beginn der Veranstaltung gegeben.

---

### **Sonstiges / Miscellaneous**

Keine Angaben

---

**Modulverantwortlicher / Contact Person**

Prof. Dr. Andreas Fink

**E-Mail-Adresse / Telefonnummer des Modulverantwortlichen / Email/Phone**

Prof. Dr. Andras Fink

E-Mail: [andreas.fink@hsu-hh.de](mailto:andreas.fink@hsu-hh.de)

Tel. 040-6541-2857

**Qualifikationsziel / Module Objectives and Competencies**

Die Studierenden

- können Gegenstand, Ziele und Aufgaben der Wirtschaftsinformatik erläutern und die Relevanz von Informationstechnik für Unternehmen diskutieren,
- können Problemlösungsprozesse bei der Gestaltung betrieblicher Informationssysteme beschreiben, Modelle und Modellierung aus verschiedenen Perspektiven diskutieren sowie das mögliche Vorgehen bei der Anwendungssystementwicklung erläutern,
- können konzeptionelle Datenmodelle und (relationale) Datenbankschemas erstellen, kennen die Architektur und Funktionsweise von (relationalen) Datenbanksystemen und beherrschen die Erstellung von Datenbankabfragen mittels SQL sowie weiterführende Konzepte zur Datenverwaltung und -analyse und können dieses Wissen mit ausgewählten Softwarewerkzeugen umsetzen,
- kennen Ziele und Aufgaben des Geschäftsprozessmanagements, können Geschäftsprozesse mittels gängiger Sprachen modellieren, können die Steuerung von Geschäftsprozessen mittels Workflow-Management-Systemen beschreiben und mit ausgewählten Softwarewerkzeugen umsetzen,
- kennen die Grundzüge der objektorientierten Modellierung und Systemgestaltung,
- beherrschen ausgewählte Konzepte für die informationstechnische Automatisierung unternehmensübergreifender wirtschaftlicher Aktivitäten.

**Inhalte / Content**

In dem Modul werden Methoden der Wirtschaftsinformatik für die Beschreibung, Erklärung und Gestaltung von Informationssystemen in Wirtschaft und Verwaltung behandelt.

- Grundlagen zur Modellierung von Informationssystemen (Zwecke und Modellverständnisse, Modellierungssprachen und Metamodelle, Sichten, Betrachtungsebenen und Ordnungsrahmen)
- Datenmodellierung und Datenbanksysteme, Data-Warehouse-Systeme, OLAP
- Prozessmodellierung und Geschäftsprozessmanagement
- Grundzüge der objektorientierten Modellierung und Systemgestaltung
- E-Business (z.B. Interoperabilitätsstandards im Web, Koordinationsmechanismen, IT-Sicherheit, Ubiquitous Computing)

Die Veranschaulichung von Methoden erfolgt im Wesentlichen anhand des Gegenstandsbereichs Logistik.

**Modulbestandteile / Composition of Module**

LV-Titel	LV-Art	TWS	LP	P/WP	HT/WT/FT
Methoden der Wirtschaftsinformatik	V/Ü	4	6	P/WP	WT

**Beschreibung der Lehr- und Lernformen / Teaching and Learning Methods**

Vorlesung mit Integration von Übungen mit einem Anteil von etwa 25%.

### Voraussetzungen für die Teilnahme / Requirements

Die Veranstaltung baut inhaltlich auf dem Modul „Grundlagen der Wirtschaftsinformatik“ auf.

---

### Verwendbarkeit des Moduls / Usability of Module

PF in M.Sc. BWL SSP LM, M.Sc. WI LOG

WPF in M.Sc. VWL (Allgemeine Vertiefung + BWL), M.Sc. WI PE PD, M.Sc. LO

---

### Arbeitsaufwand / Work Load

	Wochen	Std./Woche	Std. insgesamt	LP
Vorlesung und Übung	12	4	48	
Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung	12	6	72	
Prüfungsvorbereitung	3	20	60	
<b>Summe</b>	<b>180</b>	<b>6</b>		

---

### Prüfung und Benotung / Evaluation

Das Modul wird mit einer Abschlussklausur (120 Minuten) beendet.

---

### Dauer in Trimestern / Duration of Module

Ein Trimester.

---

### Teilnehmer(innen)zahl / Number of Participants

Unbegrenzt.

---

### Anmeldeformalitäten / Registration

Die Anmeldeformalitäten richten sich nach den Vorgaben der Prüfungs- und Studienordnung, die Anmeldung selbst erfolgt über das Campus Management System.

---

### Literatur / Bibliographical References and Course Material

Basisliteratur:

- A. Fink, G. Schneiderei, S. Voß: Grundlagen der Wirtschaftsinformatik, 2. Auflage, Physica/Springer, Heidelberg, 2005 und zeitnahe Empfehlung zweckmäßiger Lehrbücher

Die Folien und Übungsaufgaben werden online zur Verfügung gestellt.

---

### Sonstiges / Miscellaneous

Keine Angaben.

---

**Modulverantwortlicher / Contact Person**

Prof. Dr. Florian Jaehn

---

**E-Mail-Adresse / Telefonnummer des Modulverantwortlichen / Email/Phone**

Prof. Dr. Florian Jaehn  
E-Mail: [florian.jaehn@hsu-hh.de](mailto:florian.jaehn@hsu-hh.de)  
Tel. 040-6541-2867

---

**Qualifikationsziel / Module Objectives and Competencies**

Die Studierenden

- sind fähig, in praktischen Problemstellungen Zusammenhänge und allgemeine Strukturen zu erkennen,
  - können die grundlegenden Modelltypen des Operations Research zur betrieblichen Entscheidungsunterstützung charakterisieren,
  - kennen theoretische Grundlagen für die Algorithmen zur Bearbeitung bestimmter Modelle,
  - sind damit in der Lage, die Möglichkeiten und Grenzen eines Einsatzes von Modellen zu bewerten,
  - können die vermittelten Methoden mittels gebräuchlicher Modellierungs- und Optimierungssysteme in ausgewählten praktischen Fallstudien anwenden, d.h. reale Problemstellungen als Modelle formulieren, sie durch geeignete Verfahren lösen und die Lösung interpretieren.
- 

**Inhalte / Content**

In dem Modul werden grundlegende Modelle und Methoden des Operations Research für die Abbildung und Bearbeitung von Problemstellungen aus Wirtschaft und Industrie vermittelt.

- Grundlagen der Modellierung (Formulierung, Aufbau und Verwendung von Modellen)
- Grundlegende Modellierungs- und Lösungstechniken des Operations Research
  - Lineare Optimierung (Grundlagen, Simplexmethode)
  - Optimierung in Netzwerken (Grundlagen, kostenminimale Flüsse gegebener Stärke)
  - Kombinatorische Optimierung (Branch-and-Bound, Rucksackproblem)
- Entscheidungsunterstützung durch quantitative Modelle und Methoden.

Die Veranschaulichung der Modelle und Methoden erfolgt im Wesentlichen anhand des Gegenstandsbereichs Logistik (z. B. anhand der Planung von Transporten bzw. Standorten).

---

**Modulbestandteile / Composition of Module**

LV-Titel	LV-Art	TWS	LP	P/WP	HT/WT/FT
Methoden des Operations Research	V/Ü	3+1	6	P/WP	WT

---

**Beschreibung der Lehr- und Lernformen / Teaching and Learning Methods**

Vorlesung mit Integration von Übungen zu einem Anteil von 25%.

---

**Voraussetzungen für die Teilnahme / Requirements**

Keine.

---

## Verwendbarkeit des Moduls / Usability of Module

P in M.Sc. BWL SSP LM

WP in M.Sc. VWL (Allgemeine Vertiefung + BWL)

Ab 01.10.2019:

P in M.Sc. BWL SSP LM, B.Sc. WI

WP in M.Sc. VWL (Allg. Wahlpflichtbereich BWL)

Ab 01.10.2021:

PF in M.Sc. BWL SSP LM, B.Sc. WI, M.Sc. LO

WP in M.Sc. VWL (Allg. Wahlpflichtbereich BWL)

---

## Arbeitsaufwand / Work Load

	Wochen	Std./Woche	Std. insgesamt	LP
Vorlesung und Übung	12	4	48	
Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung	12	6	72	
Prüfungsvorbereitung	3	20	60	
<b>Summe</b>	<b>180</b>	<b>6</b>		

---

## Prüfung und Benotung / Evaluation

Das Modul wird mit einer Abschlussklausur (120 Minuten) beendet.

Ab 01.01.2021: Das Modul wird mit einer Abschlussklausur (120 Minuten) oder einer mündlichen Prüfung beendet.

---

## Dauer in Trimestern / Duration of Module

Ein Trimester.

---

## Teilnehmer(innen)zahl / Number of Participants

Unbegrenzt.

---

## Anmeldeformalitäten / Registration

Die Anmeldeformalitäten richten sich nach den Vorgaben der Prüfungs- und Studienordnung, die Anmeldung selbst erfolgt über das Campus Management System.

---

## Literatur / Bibliographical References and Course Material

Empfehlungen für begleitende Lehrbücher werden zu Beginn der Veranstaltung gegeben. Die Folien und Übungsaufgaben werden online zur Verfügung gestellt.

---

## Sonstiges / Miscellaneous

Keine Angaben.

---

**Modulverantwortlicher / Contact Person**

Prof. Dr.-Ing. Alice Kirchheim

**E-Mail-Adresse / Telefonnummer des Modulverantwortlichen / Email/Phone**

kirchhea@hsu-hh.de

**Qualifikationsziel / Module Objectives and Competencies**

Nach erfolgreichem Besuch der Veranstaltung kennen die Teilnehmer den Stand der Wissenschaft in ausgewählten Bereichen der technischen Logistik. Sie sind in der Lage diese Themen in das erworbene Wissen der technischen Logistik einzuordnen sowie Chancen und Herausforderungen in diesen Themen herauszuarbeiten und darzustellen.

**Inhalte / Content**

- Ausarbeitung des wissenschaftlichen Stands der Dinge in gegebenen Teilbereichen der technischen Logistik
- Präsentation und kritische Diskussion mit dem wissenschaftlichen Stand der Dinge
- Exemplarische Umsetzung von neuen Verfahren und Methoden in der technischen Logistik

**Modulbestandteile / Composition of Module**

LV-Titel	LV-Art	TWS	Pflicht (P)/ Wahl (W)/ Wahlpflicht (WP)	HT/FT/WT
Methoden zur Digitalisierung von Logistikprozessen	V+Ü	2+1	WP	HT oder FT oder WT

**Beschreibung der Lehr- und Lernformen / Teaching and Learning Methods**

Vorlesung mit Integration von Übungen

**Voraussetzungen für die Teilnahme / Requirements**

Keine

**Verwendbarkeit des Moduls / Usability of Module**

WPF in M.Sc. LO

**Arbeitsaufwand / Work Load**

Vorlesung und Übung: 12 Wochen á 3 Std. = 36 Stunden

Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen: 12 Wochen á 4 Std. = 48 Stunden

Prüfungsvorbereitung und Prüfung: 36 Stunden

Insgesamt 120 Stunden

---

### **Prüfung und Benotung / Evaluation**

Das Modul wird mit einer Klausur (90 Minuten) oder einer mündlichen Prüfung oder einer Hausarbeit beendet.

---

### **Teilnehmer(innen)zahl / Number of Participants**

Unbegrenzt

---

### **Anmeldeformalitäten / Registration**

Die Anmeldeformalitäten richten sich nach den Vorgaben der Prüfungs- und Studienordnung, die Anmeldung selbst erfolgt über das Campus Management System.

---

### **Literatur / Bibliographical References and Course Material**

Empfehlungen für begleitende Lehrbücher werden zu Beginn der Veranstaltung gegeben.

---

### **Sonstiges / Miscellaneous**

Keine Angaben

---

**Modulverantwortlicher / Contact Person**

Prof. Dr. Geiger

**E-Mail-Adresse / Telefonnummer des Modulverantwortlichen / Email/Phone**

m.j.geiger@hsu-hh.de  
040/6541-2591

**Qualifikationsziel / Module Objectives and Competencies**

In diesem Modul wird die Vermittlung der Konzeption des militärischen Supply Chain Managements sowie die Koordination in der Supply Chain fokussiert.

Die Studierenden erlernen die Besonderheiten im militärischen Supply Chain Management und können insbesondere die konfliktären Zielsetzungen analysieren. Sie können konkrete Problemstellungen mittels gängiger Modellierungs- und Optimierungssysteme lösen und die Lösungen analysieren. Insbesondere können auch Kenngrößen zur Beschreibung der Leistungsfähigkeit von Wertschöpfungsnetzwerken angewendet werden. Ferner verfügen die Studierenden über ein vertieftes Wissen zu kooperativen Planungsansätzen, die im Kontext von streitkräftegemeinsamer und ziviler Zusammenarbeit von großer Bedeutung sind.

**Inhalte / Content**

Die wesentlichen Inhalte der einzelnen Lehrveranstaltungen umfassen:

- Einführung: Grundfragen des militärischen Supply Chain Managements
- Analytische Modellierung von militärischen Logistiksystemen
- Softwaresysteme für Supply Chain Management
- Entscheidungsunterstützung durch den Einsatz quantitativer Methoden (exakte und heuristische Lösungsverfahren)
- Kooperative Planungsansätze
- Transportplanung
  - Drone Routing and Scheduling
  - Inventory Routing Problems

**Modulbestandteile / Composition of Module**

LV-Titel	LV-Art	TWS	Trim.
Militärisches Supply Chain Management	V/Ü	2	FT/HT/WT

**Beschreibung der Lehr- und Lernformen / Teaching and Learning Methods**

Die in der Vorlesung vermittelten Lerninhalte werden anhand von Fallbeispielen und Übungsaufgaben vertieft. Die Ergebnisse der bearbeitenden Übungsaufgaben/Fallstudien werden von den Studierenden im Plenum präsentiert.

**Voraussetzungen für die Teilnahme / Requirements**

Keine.

**Verwendbarkeit des Moduls / Usability of Module**

WPF in M.Sc. LO



## Arbeitsaufwand / Work Load

	Wochen	Std./Wochen	Std. insgesamt
Vorlesung	12	2	24
Vor- und Nachbereitung	12	6	72
Prüfungsvorbereitung	2	12	24
<b>Summe</b>			<b>120</b>

## Prüfung und Benotung / Evaluation

Das Modul wird mit einer Abschlussklausur (60 Minuten) oder einer mündlichen Prüfung beendet. Die Einzelheiten der Prüfung werden zu Beginn der Veranstaltung vom Prüfer bekannt gemacht.

## Dauer in Trimestern / Duration of Module

Ein Trimester.

## Teilnehmer(innen)zahl / Number of Participants

Unbegrenzt.

## Anmeldeformalitäten / Registration

Die Anmeldeformalitäten richten sich nach den Vorgaben der Prüfungs- und Studienordnung, die Anmeldung selbst erfolgt über das Campus Management System.

## Literatur / Bibliographical References and Course Material

- Hans Corsten und Ralf Gössinger (2007): Einführung in das Supply Chain Management. De Gruyter Oldenbourg. ISBN 978-3-486-58461-5.
- Hartmut Stadtler, Christoph Kilger und Herbert Meyr (2010): Supply Chain Management und Advanced Planning: Concepts, Models, Software, and Case Studies. Springer-Verlag Berlin Heidelberg. ISBN 978-3-642-14130-0.
- Michael Eßig und Matthias Witt (2009): Öffentliche Logistik: Supply Chain Management für den öffentlichen Sektor. Springer Gabler Wiesbaden. ISBN 978-3-8349-0781-3.

Weitere ausführliche Literaturhinweise werden zu Beginn der Veranstaltung angegeben. Vorlesungsunterlagen und Übungsaufgaben sind als PDF online verfügbar.

**Modulverantwortlicher / Contact Person**

Prof. Dr. Geiger

**E-Mail-Adresse / Telefonnummer des Modulverantwortlichen / Email/Phone**

m.j.geiger@hsu-hh.de  
040/6541-2591

**Qualifikationsziel / Module Objectives and Competencies**

Dieses Modul bietet anhand von zahlreichen Beispielen einen grundlegenden Überblick zum Themengebiet Multinationale Logistik. Es werden insbesondere Grundlagen und Lösungsverfahren veranschaulicht.

Nach Absolvieren der Lehrveranstaltung sollen die Studierenden die Rolle der multinationalen Logistik im Einsatzspektrum beschreiben können. Sie sind in der Lage die Vielschichtigkeit von streitkräftegemeinsamen, nationalen und internationalen Entscheidungen unter der Berücksichtigung von gängigen Einsatzgrundsätzen und –verfahren zu begreifen. Weiterhin können sie grundlegende Konzepte zur Führung eines Theatre Logistics reflektieren.

**Inhalte / Content**

Die wesentlichen Inhalte der einzelnen Lehrveranstaltungen umfassen:

- Modellierung von Logistiknetzwerken
- Verlegeoperationen in nationalen und multinationalen Kommandobehörden
- Strategische, taktische und operative Mobilität
- Anforderungen an Joint Operations unter Führung eines Joint Force Command
- Grundlagen für das Erstellen und Durchführen von streitkräftegemeinsamen Übungen
- Bewertungsmöglichkeiten für die durchgeführten Verlegeoperationen

Aktuelle und zukünftige Entwicklungsrichtungen in der multinationalen Logistik.

**Modulbestandteile / Composition of Module**

LV-Titel	LV-Art	TWS	Trim.
Multinationale Logistik	V/Ü	2	FT/HT/WT

**Beschreibung der Lehr- und Lernformen / Teaching and Learning Methods**

Die in der Vorlesung vermittelten Lerninhalte werden anhand von Fallbeispielen und Übungsaufgaben vertieft. Die Ergebnisse der bearbeitenden Übungsaufgaben/Fallstudien werden von den Studierenden im Plenum präsentiert.

**Voraussetzungen für die Teilnahme / Requirements**

Keine.

**Verwendbarkeit des Moduls / Usability of Module**

WPF in M.Sc. LO

**Arbeitsaufwand / Work Load**

	Wochen	Std./Wochen	Std. insgesamt
--	--------	-------------	----------------

Vorlesung	12	2	24
Vor- und Nachbereitung	12	6	72
Prüfungsvorbereitung	2	12	24
<b>Summe</b>			<b>120</b>

### **Prüfung und Benotung / Evaluation**

Das Modul wird mit einer Abschlussklausur (60 Minuten) oder einer mündlichen Prüfung beendet. Die Einzelheiten der Prüfung werden zu Beginn der Veranstaltung vom Prüfer bekannt gemacht.

### **Dauer in Trimestern / Duration of Module**

Ein Trimester.

### **Teilnehmer(innen)zahl / Number of Participants**

Unbegrenzt.

### **Anmeldeformalitäten / Registration**

Die Anmeldeformalitäten richten sich nach den Vorgaben der Prüfungs- und Studienordnung, die Anmeldung selbst erfolgt über das Campus Management System.

### **Literatur / Bibliographical References and Course Material**

- Timm Gudehus (2005): Logistik: Grundlagen, Strategien und Anwendungen. Springer-Verlag Berlin Heidelberg. ISBN 978-3-540-24113-3.
- Dirk Mattfeld und Richard Vahrenkamp (2014): Logistiknetzwerke: Modelle der Standortwahl und Tourenplanung. Springer Gabler Wiesbaden. ISBN 978-3-8349-2269-4.
- Dirk H. Hartel (2015): Projektmanagement in der Logistik: Praxisleitfaden mit Beispielen aus der Industrie, Handel und Dienstleistungen. Springer Gabler Wiesbaden. ISBN 978-3-658-03331-6
- Teilkonzeption Logistik
- Logistische Unterstützung von Einsätzen der Bundeswehr

Weitere ausführliche Literaturhinweise werden zu Beginn der Veranstaltung angegeben. Vorlesungsunterlagen und Übungsaufgaben sind als PDF online verfügbar.

### **Sonstiges / Miscellaneous**

Keine Angaben.

**Modulverantwortlicher / Contact Person**

Prof. Dr. Stephan Duschek

**E-Mail-Adresse / Telefonnummer des Modulverantwortlichen / Email/Phone**

Prof. Dr. Stephan Duschek  
E-Mail: [sduschek@hsu-hh.de](mailto:sduschek@hsu-hh.de)  
Tel. 040-6541-2584

**Qualifikationsziel / Module Objectives and Competencies**

Die Studierenden sollen vertraut gemacht werden

- mit historischen Frühformen von Unternehmungsnetzwerken und der historischen Entwicklung hin zu netzwerkförmiger Koordination in der Moderne,
- mit Methoden, Instrumenten, Praktiken und Theorien des Netzwerkmanagements und der Netzwerkentwicklung,
- mit den wichtigsten Formen und Typen interorganisationaler Beziehungen zwischen Markt und Hierarchie und deren jeweiligen Besonderheiten (z.B. Kartelle, Franchising, Strategische Allianzen, Joint Ventures und regionale Cluster) sowie mit zahlreichen Praxisbeispielen, typischen -problemen und (möglichen) -lösungen des Netzwerkmanagements.

**Inhalte / Content**

Die *Vorlesung* gliedert sich in vier Teilabschnitte:

1. Einführung und Grundlagen
  - a) Zum Begriff des Managements: Praktiken
  - b) Interorganisationale Beziehungen: Qualitäten
2. Formen interorganisationaler Beziehungen
  - a) Marktbeziehungen
  - b) Netzwerkbeziehungen
  - c) Hierarchiebeziehungen
3. Entwicklung interorganisationaler Beziehungen
  - a) Alles neu? Historische Vorläufer der Netzwerkform
  - b) Vom Markt zum Netzwerk
  - c) Unternehmungsnetzwerke – Netzwerkunternehmen
4. Management interorganisationaler Beziehungen
  - a) Netzwerkmanagement
  - b) Netzwerkentwicklung und Netzwerkmanagement
  - c) Netzwerkmanagement und Clusterentwicklung

In der *Übung* werden anhand von Praxisbeispielen (Fallstudien) typische Probleme des Managements von Netzwerken (z.B. in strategischen Allianzen, regionalen Netzwerken, Lizenzierungen, Franchisingbeziehungen, F& E-Kooperationen usw.) aufgezeigt, die es unter Nutzung von Theorien, Methoden, Instrumenten usw. des Netzwerkmanagements zu er- und bearbeiten gilt.

**Modulbestandteile / Composition of Module**

	<b>LV-Titel</b>	<b>LV-Art</b>	<b>TWS</b>	<b>LP</b>	<b>P/WP</b>	<b>HT/WT/FT</b>
WS-22-B-52.1	Management	V	2	6	P/WP	FT

	interorganisationaler Beziehungen					
WS-22-B-52.2	Methoden, Instrumente und Theorien (Fallstudien)	Ü	2	P/WP	FT	

### Beschreibung der Lehr- und Lernformen / Teaching and Learning Methods

Vorlesung und Übung (Fallstudienübung).

### Voraussetzungen für die Teilnahme / Requirements

Formell: keine. Inhaltlich baut diese Veranstaltung aber besonders auf dem Modul Unternehmensführung in der Vertiefungsphase des Bachelorstudiums auf.

### Verwendbarkeit des Moduls / Usability of Module

PF in M.Sc. BWL SSP MOIN

WPF in M.Sc. BWL SSP IM + LM, M.Sc. VWL (Allgemeine Vertiefung + BWL), WI PE PE + PE PD, M.Sc. LO

### Arbeitsaufwand / Work Load

	Wochen	Std./Woche	Std. insgesamt	LP
Vorlesung/Übung	12	2+2	48	
Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung	12	4+4	96	
Prüfungsvorbereitung	2	18	36	
<b>Summe</b>	<b>180</b>	<b>6</b>		

### Prüfung und Benotung / Evaluation

Das Modul wird mit einer Hausarbeit und einem Referat sowie einer Abschlussklausur (60 Minuten) beendet (Verhältnis 1:1).

### Dauer in Trimestern / Duration of Module

Ein Trimester.

### Teilnehmer(innen)zahl / Number of Participants

Konzeptbedingte Teilnehmerbeschränkung: 40 Personen. Bestandteil des Konzeptes ist die intensive Erarbeitung der Lehrinhalte in Kleingruppen.

### Anmeldeformalitäten / Registration

Die Anmeldeformalitäten richten sich nach den Vorgaben der Prüfungs- und Studienordnung, die Anmeldung selbst erfolgt über das Campus Management System.

### Literatur / Bibliographical References and Course Material

- Picot, A., Reichwald, R. und Wigand, R.T.: Die grenzenlose Unternehmung. Information, Organisation und Management, Wiesbaden, 4. Aufl. 2001
  - Piore, M./Sabel, Ch.: Das Ende der Massenproduktion. Berlin 1985
  - Sydow, J.: Strategische Netzwerke. Evolution und Organisation. Wiesbaden 1992
  - Sydow, J./Duschek, S.: Management interorganisationaler Beziehungen: Netzwerke – Cluster – Allianzen. Stuttgart, 2011
  - Sydow, J./Möllering, G.: Produktion in Netzwerken. Make, Buy & Cooperate. München 2004
  - Sydow, J./Windeler, A. (Hrsg.): Steuerung von Netzwerken. Konzepte und Praktiken. Opladen, 2000
- 

### **Sonstiges / Miscellaneous**

Keine Angaben.

---

### **Modulverantwortlicher / Contact Person**

Prof. Dr. Tobias Scheytt

---

### **E-Mail-Adresse / Telefonnummer des Modulverantwortlichen / Email/Phone**

Prof. Dr. Tobias Scheytt  
E-Mail: [scheytt@hsu-hh.de](mailto:scheytt@hsu-hh.de)  
Tel. 040-6541-2825

---

### **Qualifikationsziel / Module Objectives and Competencies**

Die Studierenden kennen die konzeptionellen Grundlagen der erfolgs- und risikoorientierten Steuerung von Unternehmen und sind in der Lage, das Anwendungspotenzial des dafür vorgesehenen Instrumentariums kompetent zu beurteilen.

Sie können Vor- und Nachteile verschiedener Konzepte der Kostenrechnung einschätzen. Sie kennen Ansatzpunkte und Methoden des Kostenmanagements sowie den Aufbau und den Ablauf operativer Planungsprozesse. Sie verstehen die verhaltenssteuernde Wirkung von Planungs- und Kontrollsystemen sowie von Koordinationsrechnungen. Sie wissen, wie Unternehmen grundsätzlich mit Kennzahlen zu steuern sind sowie welche Potenziale Kennzahlensysteme für die operative Unternehmenssteuerung bereitstellen. Sie sind darüber hinaus mit Konzepten und Instrumenten der wertorientierten Unternehmenssteuerung vertraut.

Die Studierenden kennen außerdem verschiedene Ansätze zur Steuerung von betriebswirtschaftlichen Risiken. Sie können grundlegende Risikotypen unterscheiden und sind mit den Potenzialen und Grenzen der Identifikation, Messung, Bewertung und Handhabung von Risiken unterschiedlichen Typs vertraut. Sie können die systematischen Effekte verschiedener Varianten des Umgangs mit betrieblichen Risiken beschreiben und kennen die potenziellen Nebenwirkungen spezifischer Formen der organisationalen Risikosteuerung.

---

### **Inhalte / Content**

#### **Operatives Controlling/Management Accounting**

Eine professionelle, strategiekonforme und konzeptgestützte Steuerung von Unternehmen ist Kernaufgabe moderner Unternehmensführung. Das Management Accounting und das Risikocontrolling stellt eine Reihe von Steuerungskonzepten und -instrumenten zur Verfügung, um die Steuerung von Erfolg und Risiko, Leistungen und Kosten angemessen zu erledigen. Eine Kenntnis dieser Konzepte und Instrumente ist daher eine der Voraussetzungen für eine erfolgreiche Entwicklung von Unternehmen und anderen Organisationen – und stellt somit durchaus eine strategisch relevante Komponente dar.

Im Zentrum des Management Accounting steht die mögliche Unterstützungsleistung des Controllings für eine strategiekonforme Steuerung von Kosten, Leistungen und Erfolg. In Ergänzung der gängigen Methoden der Kostenrechnung werden hierzu verschiedene, fortgeschrittene Steuerungsinstrumente diskutiert sowie ihre Anwendungspotenziale und Grenzen dargestellt. Einen ersten Schwerpunkt bildet die Diskussion der Grundlagen und Anwendungsbezüge des strategischen Kostenmanagements (Gestaltung von Kostenstrukturen und -verläufen, Steuerung von Komplexitäts-, Koordinations- und Transaktionskosten) sowie von umfassenden Konzepten des Performance Measurements und Managements. Ein weiterer Schwerpunkt liegt auf der Verdeutlichung des Anwendungspotenzials von Koordinationsrechnungen (Budgetierung-, Verrechnungspreis- und Anreizsysteme etc.). Ebenso sind Grundzüge und Instrumente der wertorientierten Unternehmenssteuerung darzulegen und anhand von Beispielen zu vertiefen sowie die Struktur und Anwendung verschiedener Kennzahlensysteme zu thematisieren.

Risikocontrolling umfasst alle Aktivitäten, die Organisationen ergreifen, um eine strategiekonforme Steuerung im Angesicht von unvermeidbaren Unsicherheiten und Risiken zu gewährleisten. Um sich der Praxis des Risikocontrollings konzeptionell anzunähern, sind zunächst die rechtlichen Grundlagen

und die Verbreitung von Risikocontrollingsystemen zu erläutern sowie grundsätzliche Aspekte der Identifikation, Messung, Bewertung und Handhabung von Risiken zu behandeln. Diese Gestaltungsaspekte werden in Bezug auf betriebswirtschaftliche Risiken unterschiedlichen Typs (Marktrisiken, Kreditrisiken, operationale Risiken, strategische Risiken) diskutiert. Um den verschiedenen konzeptionellen Strömungen des Risikocontrollings Rechnung zu tragen, werden verschiedene Ansätze der Thematisierung des Risikomanagements behandelt. Dazu zählen vor allem die finanzwirtschaftliche Perspektive, die originäre Perspektive des Risikocontrollings sowie die organisationstheoretisch inspirierte Thematisierung von Risiko, Sicherheit, Resilienz und ‚Mindfulness‘. Außerdem ist die wachsende gesellschaftliche Relevanz von Risiken und ihrer Steuerung zu thematisieren.

### Modulbestandteile / Composition of Module

	LV-Titel	LV-Art	TWS	LP	P/WP	HT/WT/FT
WS-22-B-34.1	Operatives Controlling/ Management Accounting	V	2	6	P/WP	FT
WS-22-B-34.2	Risikocontrolling	V	2	P/WP	FT	

### Beschreibung der Lehr- und Lernformen / Teaching and Learning Methods

Die Vorlesungen präsentieren den Stoff zunächst konzeptionell und vertiefen ihn dann anhand von Fallbeispielen und Übungsaufgaben.

### Voraussetzungen für die Teilnahme / Requirements

Keine formalen Voraussetzungen, inhaltlich baut die Veranstaltung jedoch auf den Inhalten der Module "Rechnungswesen" sowie "Unternehmensführung" aus dem Bachelorstudium auf.

### Verwendbarkeit des Moduls / Usability of Module

PF in M.Sc. WI PE PE + PE PD + EEE, M.Sc. BWL SSP RM

WPF in M.Sc. BWL SSP ABT + MOIN + IM + LM, M.Sc. VWL (Allgemeine Vertiefung + BWL), M.Sc. LO

### Arbeitsaufwand / Work Load

	Wochen	Std./Woche	Std. insgesamt	LP
Vorlesung und Übung	12	2+2	48	
Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung	12	4+4	96	
Prüfungsvorbereitung	2	18	36	
<b>Summe</b>	<b>180</b>	<b>6</b>		

### Prüfung und Benotung / Evaluation

Das Modul wird mit einer Abschlussklausur (120 Minuten) beendet.

Lehrveranstaltungen und Prüfungen können auch in englischer Sprache durchgeführt werden.

### Dauer in Trimestern / Duration of Module

Ein Trimester.



---

## Teilnehmer(innen)zahl / Number of Participants

Begrenzt auf 80 Teilnehmer(innen).

---

## Anmeldeformalitäten / Registration

Die Anmeldeformalitäten richten sich nach den Vorgaben der Prüfungs- und Studienordnung, die Anmeldung selbst erfolgt über das Campus Management System.

---

## Literatur / Bibliographical References and Course Material

Literaturangaben

Operatives Controlling/Management Accounting

- Coenenberg, A./Fischer, T./Günther, T. (2007): Kostenrechnung und Kostenanalyse. Stuttgart: [jeweils aktuelle Auflage, derzeit: 8. Aufl., 2012].
- Ewert, R./Wagenhofer, A.: Interne Unternehmensrechnung. 8. Aufl. Heidelberg: [jeweils aktuelle Auflage, derzeit: 8. Aufl., 2014].
- Götze, U.: Kostenrechnung und Kostenmanagement. Heidelberg [jeweils aktuelle Auflage, derzeit: 5. Aufl., 2010].
- Joos-Sachse, T.: Controlling, Kostenrechnung und Kostenmanagement, Gabler, Wiesbaden, [jeweils aktuelle Auflage, derzeit: 4. Aufl., 2006].
- Küpper, H.-U.: Controlling, Schäffer-Poeschel, Stuttgart, [jeweils aktuelle Auflage, derzeit: 6. Aufl., 2013].
- Weber, J., Bramsemann, U., Heineke, C., Hirsch, B.: Wertorientierte Unternehmenssteuerung, Gabler, Wiesbaden, 2004.

Risikocontrolling

- Lachnit, L., Müller, S.: Unternehmenscontrolling: Managementunterstützung bei Erfolgs-, Finanz-, Risiko- und Erfolgspotenzialsteuerung, Wiesbaden, [jeweils aktuelle Auflage, derzeit: 2. Aufl., 2012] [daraus Kap. 4: Risikocontrolling].
  - Oehler, A., Unser, M.: Finanzwirtschaftliches Risikomanagement, Berlin, 2001.
  - Power, M.: The Risk Management of Everything, London, 2004.
  - Weick, K., Sutcliffe, K.: Das Unerwartete managen, Stuttgart 2007.
  - Douglas, M., Wildavsky, A.: Risk and Culture, Berkeley, 1982.
- 

## Sonstiges / Miscellaneous

Das Modul kann ganz oder in Teilen auch in englischer Sprache angeboten werden. Die Ankündigung eines Angebots in englischer Sprache erfolgt rechtzeitig mit der Veröffentlichung des Vorlesungs- bzw. Lehrveranstaltungsverzeichnisses.

---

**Modulverantwortlicher / Contact Person**

Prof. Dr. Geiger

**E-Mail-Adresse / Telefonnummer des Modulverantwortlichen / Email/Phone**

m.j.geiger@hsu-hh.de  
040/6541-2591

**Qualifikationsziel / Module Objectives and Competencies**

Aufgabe dieses Moduls ist die Vermittlung von fundiertem Wissen im Forschungsbereich Beschaffungsmanagement. Im Mittelpunkt der Betrachtungen stehen die Rolle der Beschaffung im Wertschöpfungsprozess, die Entscheidungsfindung in der Beschaffung, der Beschaffungsmanagementprozess und die Bewertung von Beschaffungsleistungen im Anwendungsbereich der Bundeswehr. Die Studierenden wenden Kenntnisse aus den Bereichen Mathematik, Operations Research, Risikomanagement und Datenverarbeitung auf Problemstellungen in Planungs- und Beschaffungsverfahren an.

Nach Absolvierung des Moduls kennen die Studierenden die relevanten Gestaltungsfragen bei Planungs- und Beschaffungsverfahren und beherrschen die klassischen Ansätze zur Ausgestaltung dieser. Ferner können die Studierenden die Besonderheiten der öffentlichen Beschaffung beschreiben, Konzepte aus verschiedenen Perspektiven diskutieren sowie Implikationen für die öffentliche Beschaffung ableiten.

**Inhalte / Content**

Die wesentlichen Inhalte der einzelnen Lehrveranstaltungen umfassen:

- Bedeutung und Aufgaben der Beschaffung
- Definitionen und Konzepte in der Beschaffung
- Klassifizierung von Verbrauchsfaktoren
- Prognoseverfahren
- Losgrößen- und Materialbedarfsplanung
- Informationsversorgung und Beschaffungsstrukturplanung
- Management von Lieferanten-Abnehmer-Beziehungen
- Organisatorische und personelle Rahmenbedingungen
- Leistungsmessung und Governance in der Beschaffung
- Öffentliche Beschaffung am Beispiel der Bundeswehr
- Vendor Managed Inventory

Herausforderungen und zukünftige Entwicklungen bei Planungs- und Beschaffungsverfahren.

**Modulbestandteile / Composition of Module**

LV-Titel	LV-Art	TWS	Trim.
Planung- und Beschaffungsverfahren	V/Ü	2	FT/HT/WT

**Beschreibung der Lehr- und Lernformen / Teaching and Learning Methods**

Die in der Vorlesung vermittelten Lerninhalte werden anhand von Fallbeispielen und Übungsaufgaben vertieft. Insbesondere sollen die Ergebnisse der bearbeitenden Übungsaufgaben/Fallstudien von den Studierenden im Plenum präsentiert werden.

## Voraussetzungen für die Teilnahme / Requirements

Keine.

---

## Verwendbarkeit des Moduls / Usability of Module

WPF in M.Sc. LO

---

## Arbeitsaufwand / Work Load

	Wochen	Std./Wochen	Std. insgesamt
Vorlesung	12	2	24
Vor- und Nachbereitung	12	6	72
Prüfungsvorbereitung	2	12	24
<b>Summe</b>			<b>120</b>

---

## Prüfung und Benotung / Evaluation

Das Modul wird mit einer Abschlussklausur (60 Minuten) oder einer mündlichen Prüfung beendet. Die Einzelheiten der Prüfung werden zu Beginn der Veranstaltung vom Prüfer bekannt gemacht.

---

## Dauer in Trimestern / Duration of Module

Ein Trimester.

---

## Teilnehmer(innen)zahl / Number of Participants

Unbegrenzt.

---

## Anmeldeformalitäten / Registration

Die Anmeldeformalitäten richten sich nach den Vorgaben der Prüfungs- und Studienordnung, die Anmeldung selbst erfolgt über das Campus Management System.

---

## Literatur / Bibliographical References and Course Material

- Rudolf Large (2013): Strategisches Beschaffungsmanagement: Eine praxisorientierte Einführung mit Fallstudien. Gabler Wiesbaden. ISBN 978-3-8349-4183-1.
- Horst Tempelmeier (2008): Material-Logistik: Modelle und Algorithmen für die Produktionsplanung und -steuerung in Advanced Planning-Systemen. Springer-Verlag Berlin Heidelberg. ISBN 978-3-540-70906-0.
- Arjan J. van Weele und Michael Eßig (2017): Strategische Beschaffung: Grundlagen, Planung und Umsetzung eines integrierten Supply Management. Springer Gabler Wiesbaden. ISBN 978-3-658-08490-5.

Weitere ausführliche Literaturhinweise werden zu Beginn der Veranstaltung angegeben. Vorlesungsunterlagen und Übungsaufgaben sind als PDF online verfügbar.

---

**Modulverantwortlicher / Contact Person**

Studiendekan Logistik

**E-Mail-Adresse / Telefonnummer des Modulverantwortlichen / Email/Phone**

studiendekanatlogistik@hsu-hh.de

**Qualifikationsziel / Module Objectives and Competencies**

Nach erfolgreichem Besuch der Veranstaltung sind die Teilnehmer in der Lage, ausgewählte Fragestellungen der Produktionslogistik zu erkennen und dieses Themenfeld abzugrenzen. Ferner sind sie in der Lage, entsprechende Fragestellungen zu strukturieren und geeignete Verfahren zur Lösung der Fragestellungen zu benennen und anzuwenden.

**Inhalte / Content**

Beschreibung und Abgrenzung der Produktionslogistik  
Diskussion aktueller Forschungsthemen der Produktionslogistik  
Analyse und Strukturierung ausgewählter Fragestellungen  
Lösungsmethoden zur Beantwortung der Fragestellungen

**Modulbestandteile / Composition of Module**

LV-Titel	LV-Art	TWS	Pflicht (P)/ Wahl (W)/ Wahlpflicht (WP)	HT/FT/WT
Produktionslogistik	V+Ü	4	WP	HT oder FT oder WT

**Beschreibung der Lehr- und Lernformen / Teaching and Learning Methods**

Vorlesung mit Integration von Übungen

**Voraussetzungen für die Teilnahme / Requirements**

Keine

**Verwendbarkeit des Moduls / Usability of Module**

WPF in M.Sc. LO

**Arbeitsaufwand / Work Load**

Vorlesung und Übung: 12 Wochen á 4 Std. = 48 Stunden  
Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen 12 Wochen á 6 Std. = 72 Stunden  
Prüfungsvorbereitung und Prüfung: 60 Stunden  
Insgesamt 180 Stunden

**Prüfung und Benotung / Evaluation**

Das Modul wird mit einer Klausur (90 Minuten) oder einer mündlichen Prüfung oder einer Hausarbeit beendet.

---

**Teilnehmer(innen)zahl / Number of Participants**

Unbegrenzt

---

**Anmeldeformalitäten / Registration**

Die Anmeldeformalitäten richten sich nach den Vorgaben der Prüfungs- und Studienordnung, die Anmeldung selberfolgt über das Campus Management System.

---

**Literatur / Bibliographical References and Course Material**

Empfehlungen für begleitende Lehrbücher werden zu Beginn der Veranstaltung gegeben.

---

**Sonstiges / Miscellaneous**

Keine Angaben

---

**Modulverantwortlicher / Contact Person**

Prof. Dr.-Ing. Frank Mantwill

**E-Mail-Adresse / Telefonnummer des Modulverantwortlichen / Email/Phone**

frank.mantwill@hsu-hh.de

040/6541-2730

**Qualifikationsziel / Module Objectives and Competencies**

Ziel des Moduls ist es, grundlegendes Verständnis zwischen der Interaktion des Marktes und der Technik (Market Pull und Technology Push) zu vermitteln. Die besonderen Herausforderungen der Branche „Automobil“ werden vermittelt, um anschließend die spezifischen Anforderungen an den Produktentstehungsprozess abzuleiten.

Die Hörer sollen ein Verständnis für die geeignete Anwendung ausgewählter Methoden entwickeln. Aus diesem Grund werden grundlegende Methoden der frühen Phasen der Produktentstehung sowie zugehörige Prozesse erläutert.

**Inhalte / Content**

- 1) Vermittlung wesentlicher Begriffe und Abkürzungen
- 2) Herausforderungen in der Automobilindustrie, insbesondere Aspekte der Zulieferindustrie, Elektronik/Elektrik-Integration, Rolle des Automobils in der Gesellschaft, Darstellung von zukünftigen Geschäftsmodellen
- 3) Darstellung der Methoden: Marktportfolio, Technologieportfolio, Erfolgsfaktorenportfolio, Szenariotechnik, Kundensegmentierung durch Sinus-Milieus, Technologieplattformen
- 4) Externe Vorträge ergänzen den Inhalt des Fachs.

**Modulbestandteile / Composition of Module**

LV-Titel	LV-Art	TWS	LP	Pflicht (P)/ Wahl (W)/ Wahlpflicht (WP)	HT/FT/WT
Produktplanung	V	2	4	WP	FT
Produktplanung	Ü	1		WP	FT

**Beschreibung der Lehr- und Lernformen / Teaching and Learning Methods**

Vorlesung, seminaristische Lernvermittlung

Zusätzliche Lehr-/Lernangebote werden vom jeweiligen Lehrenden am Beginn der Veranstaltung angekündigt.

**Voraussetzungen für die Teilnahme / Requirements**

keine

**Verwendbarkeit des Moduls / Usability of Module**

PF in M.Sc. WI PE PE

**Arbeitsaufwand / Work Load**

Beispiel: Vorlesung 2 Std. + Seminar 1 Std. + Übung 2 Std.	Wochen	Std./Woche	Std. insge-samt	LP
Vorlesung	12	2	24	
Übung	12	1	12	
Vor- und Nachbereitung der Vorlesung	12	4	48	
Prüfungs-vorbereitung			36	
Summe			120	4

**Prüfung und Benotung / Evaluation**

Das Modul wird mit einer mündlichen Prüfung oder einer Klausur (90 Minuten) beendet.

**Dauer in Trimestern / Duration of Module**

Ein Trimester

**Teilnehmer(innen)zahl / Number of Participants**

**Literatur / Bibliographical References and Course Material**

Folien in elektronischer Form; werden elektronisch verteilt

Literaturangaben:

Produktinnovation; J. Gausemeier; Hanser-Verlag

**Sonstiges / Miscellaneous**

**Modulverantwortlicher / Contact Person**

Die Professoren der Fakultät für Elektrotechnik

---

**E-Mail-Adresse / Telefonnummer des Modulverantwortlichen / Email/Phone**

040/6541-0

---

**Qualifikationsziel / Module Objectives and Competencies**

In der Projektarbeit im Rechenzentrum sollen die Studierenden zeigen, dass sie in der Lage sind, innerhalb einer vorgegebenen Frist eine Aufgabenstellung aus dem Bereich der verteilten Systeme nach ingenieurwissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten. Die erlernten Kenntnisse aus den vorangegangenen Modulen sollen dabei zielgerichtet praktisch angewandt und vertieft werden. In der Regel steht die Aufgabenstellung in Zusammenhang mit einem größeren Projekt, das durch den Betreuer aus einer Professur oder des Rechenzentrums bearbeitet wird. Eine Industriekooperation ist möglich, sofern sie sich an den gegebenen Themen orientiert. Der Schwierigkeitsgrad und der wissenschaftliche Anspruch der Studienarbeit gehen dabei über die Bachelor-Arbeit hinaus.

Die fachspezifische Berufsqualifikation und Schlüsselkompetenzen sollen insbesondere gestärkt werden durch:

- Teamarbeit, da die Arbeit nicht allein steht, sondern Zuarbeit darstellt und Zuarbeiten, z.B. durch Hilfskräfte oder Laborpersonal erfordert;
  - Präsentationen über Zwischenstände und Ergebnis der Arbeit;
  - Schriftliche Ausdrucksfähigkeit durch die Erstellung einer Ausarbeitung;
  - Systematische Arbeitsweise durch Aufstellung, Abarbeitung und stetige Aktualisierung eines Meilensteinplans;
  - Studium englischer Fachliteratur.
- 

**Inhalte / Content**

Die Inhalte variieren je nach Aufgabenstellung, sollen sich an einem konkreten Projektvorhaben orientieren und sollen u.a. Anteile aus folgenden Bereichen enthalten:

- Verteilte Systeme
  - Kommunikationssysteme
  - Betriebssysteme
  - Netzwerkdienste
  - Sicherheit in verteilten Systemen
  - Organisation, Betrieb und Wirtschaftlichkeit von Rechenzentren
- 

**Modulbestandteile / Composition of Module**

LV-Titel	LV-Art	TWS	HT/FT/WT
Projektarbeit Rechenzentrum			

---

**Beschreibung der Lehr- und Lernformen / Teaching and Learning Methods**

selbständige wissenschaftliche Arbeit

---

**Voraussetzungen für die Teilnahme / Requirements**



keine

---

**Verwendbarkeit des Moduls / Usability of Module**

PF in M.Sc. INI; WPF in M.Sc. LO

---

**Arbeitsaufwand / Work Load**

	Wochen	Std./Woche	Std. insges.
Projektarbeit Rechenzentrum			300

---

**Prüfung und Benotung / Evaluation**

Projektarbeit.

---

**Dauer in Trimestern / Duration of Module**

Fristen sind in der Prüfungsordnung geregelt.

---

**Teilnehmer(innen)zahl / Number of Participants**

unbegrenzt

---

**Anmeldeformalitäten / Registration**

Anmeldung im CMS

---



**Modulverantwortlicher / Contact Person**

Prof. Dr. Geiger

**E-Mail-Adresse / Telefonnummer des Modulverantwortlichen / Email/Phone**

m.j.geiger@hsu-hh.de  
040/6541-2591

**Qualifikationsziel / Module Objectives and Competencies**

Im Fokus dieses Moduls liegt die Ausgestaltung von Geschäftsprozessen sowie die Anwendung von Instrumenten der Prozessgestaltung in der Bundeswehr. Dabei stehen die ganzheitliche Betrachtung und Optimierung logistischer Prozesse im Vordergrund.

Nach erfolgreicher Teilnahme sind die Studierenden in der Lage typische Geschäftsprozesse in der Bundeswehr zu beschreiben und deren Einsatzbereiche zu benennen. Insbesondere können die Studierenden Konzepte zur Prozessgestaltung beschreiben und diese kritisch bewerten. Ferner können die Studierenden Gestaltungsmöglichkeiten und Implikationen der Prozessoptimierung anhand von Beispielen aufzeigen.

**Inhalte / Content**

Die wesentlichen Inhalte der einzelnen Lehrveranstaltungen umfassen:

- Begriffsabgrenzungen, Arten und Herausforderungen des Prozessmanagements
- Grundlagen der Prozessmodellierung
  - Modellierungstechniken
  - Modellierungswerkzeuge
  - Modellierungsstandards
- Modellierung der Ist-Situation und Ist-Analyse
- Modellierung des Soll-Zustands und Prozessoptimierung
- Roll-out der Prozesse
- Fallstudie zum Prozessmanagement in der Bundeswehr
- Kontinuierliches Prozessmanagement
- Simulation von Geschäftsprozessen
- Workflowmanagement

**Modulbestandteile / Composition of Module**

LV-Titel	LV-Art	TWS	Trim.
Prozessmanagement Bw	V/Ü	2	FT/HT/WT

**Beschreibung der Lehr- und Lernformen / Teaching and Learning Methods**

Die in der Vorlesung vermittelten Lerninhalte werden anhand von Fallbeispielen und Übungsaufgaben vertieft. Die Ergebnisse der bearbeitenden Übungsaufgaben/Fallstudien werden von den Studierenden im Plenum präsentiert.

**Voraussetzungen für die Teilnahme / Requirements**

Keine.

## Verwendbarkeit des Moduls / Usability of Module

WPF in M.Sc. LO

---

### Arbeitsaufwand / Work Load

	Wochen	Std./Wochen	Std. insgesamt
Vorlesung	12	2	24
Vor- und Nachbereitung	12	6	72
Prüfungsvorbereitung	2	12	24
<b>Summe</b>			<b>120</b>

---

### Prüfung und Benotung / Evaluation

Das Modul wird mit einer Abschlussklausur (60 Minuten) oder einer mündlichen Prüfung beendet. Die Einzelheiten der Prüfung werden zu Beginn der Veranstaltung vom Prüfer bekannt gemacht.

---

### Dauer in Trimestern / Duration of Module

Ein Trimester.

---

### Teilnehmer(innen)zahl / Number of Participants

Unbegrenzt.

---

### Anmeldeformalitäten / Registration

Die Anmeldeformalitäten richten sich nach den Vorgaben der Prüfungs- und Studienordnung, die Anmeldung selbst erfolgt über das Campus Management System.

---

### Literatur / Bibliographical References and Course Material

- Jörg Becker, Martin Kugeler und Michael Rosemann (2012): Prozessmanagement: Ein Leitfaden zur prozessorientierten Organisationsgestaltung. Springer Gabler Wiesbaden. ISBN 978-3-642-33843-4.
- Rainer Lasch (2018): Strategisches und operatives Logistikmanagement: Prozesse. Gabler Wiesbaden. ISBN 978-3-658-18655-5.
- Günter Schmidt (2012): Prozessmanagement: Modelle und Methoden. Springer Gabler Wiesbaden. ISBN 978-3-642-33009-4.
- Zentralerlass Prozesslandkarte, Rollenkonzept und Implementierung des Prozessmanagements.

Weitere ausführliche Literaturhinweise werden zu Beginn der Veranstaltung angegeben. Vorlesungsunterlagen und Übungsaufgaben sind als PDF online verfügbar.

---

### Sonstiges / Miscellaneous

Keine Angaben.

---

**Modul Rechnergestützte Planung von  
Materialflusssystemen MB10210**  
Computational Planning of Materials Handling  
Leistungspunkte / Credit Points: 4

**Modulverantwortlicher / Contact Person**

Prof. Dr.-Ing. Rainer Bruns  
Dr.-Ing. Stephan Ulrich

**E-Mail-Adresse / Telefonnummer des Modulverantwortlichen / Email/Phone**

[rainer.bruns@hsu-hh.de](mailto:rainer.bruns@hsu-hh.de) / 040/6541-2855

**Qualifikationsziel / Module Objectives and Competencies**

- Verständnis für die simulationsgestützte Modellierung bzw. Analyse von Materialflusssystemen
- Fähigkeit zur strukturierten Datenerhebung, -analyse und -aufbereitung
- Fähigkeit zur Durchführung und zur statistischen Auswertung von Simulationsstudien
- Fähigkeit zur Auswahl und Anwendung von Algorithmen und Heuristiken zur Systemplanung und -optimierung

**Inhalte / Content**

Vermittlung von Grundlagen

- Statistik / Wahrscheinlichkeitsrechnung
- Algorithmen und Heuristiken zur Planung / Optimierung von Materialflusssystemen

Darstellung des Planungsprozesses

- Phasenmodell
- Elemente von Materialflusssystemen und deren Auswahl und Planung

Methoden der Grobplanung

- Metamodelle
- Heuristiken

Vorgehen bei der Feinplanung

- theoretische Grundlagen
- methodisches Vorgehen (Ablauf von Simulationsstudien)
- Datenerhebung, -analyse und -aufbereitung
- Planung, Durchführung und Auswertung von Simulationsstudien und -ergebnissen

Anwendung von Simulation

- Übersicht über verfügbare Software-Tools
- Erlernen der Software „Plant Simulation“
- Möglichkeiten und Nutzen der Visualisierung / Animation
- Exemplarische Anwendung der Simulation zur Lösung einer repräsentativen und praxisrelevanten Planungsaufgabe

**Modulbestandteile / Composition of Module**

LV-Titel	LV-Art	TWS	LP	P/WP	HT/WT/FT
Rechnergestützte Planung von	V	2	4	WP	HT

Materialflusssystemen					
Rechnergestützte Planung von Materialflusssystemen	Ü	1		WP	HT

### Beschreibung der Lehr- und Lernformen / Teaching and Learning Methods

- Vorlesung und Übung für alle Teilnehmer gemeinsam
- Selbständige Anwendung der Lehrinhalte in einer Simulationsumgebung

Zusätzliche Lehr-/Lernangebote werden vom jeweiligen Lehrenden am Beginn der Veranstaltung angekündigt.

### Voraussetzungen für die Teilnahme / Requirements

Bachelor in Maschinenbau oder Wirtschaftsingenieurwesen

### Verwendbarkeit des Moduls / Usability of Module

WPF in M.Sc. PL, M.Sc. WI LOG + PE PD, M.Sc. LO

### Arbeitsaufwand / Work Load

	Wochen	Std./Woche	Std. insgesamt	LP
Vorlesung	12	2	24	
Übung	12	1	12	
Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung	12	4	48	
Prüfungsvorbereitung			36	
Summe			120	4

### Prüfung und Benotung / Evaluation

Das Modul wird mit einer mündlichen Prüfung oder einer Klausur (90 Minuten) beendet.

### Dauer in Trimestern / Duration of Module

1 Trimester

### Teilnehmer(innen)zahl / Number of Participants

30

### Literatur / Bibliographical References and Course Material

Skripte in Papierform vorhanden: nein

Literaturangaben:

- Einführung in Operations Research, Wolfgang Domschke, Springer Verlag, ISBN: 3642-1-8111-2
- Praxishandbuch Plant Simulation und SimTalk: Anwendung und Programmierung in über 150 Beispiel-Modellen, Steffen Bangsow, Carl Hanser Verlag, ISBN: 3-446-42782-1
- Qualitätskriterien für die Simulation in Produktion und Logistik: Planung und Durchführung von Simulationsstudien, Sigrid Wenzel, Springer Verlag, ISBN: 3-540-35272-4

- Discrete-Event System Simulation, Jerry Banks, Pearson Education, ISBN: 0-138-15037-0
- 

### **Sonstiges / Miscellaneous**

In vielen Anwendungsfällen werden stochastische Daten erhoben und statistisch analysiert. Die vielseitig verwendbaren Grundlagen werden dargestellt und am Beispiel von Materialflusssystemen vertieft.

---

**Modulverantwortlicher / Contact Person**

Prof. Dr.-Ing. Joachim Horn

---

**E-Mail-Adresse / Telefonnummer des Modulverantwortlichen / Email/Phone**

Joachim.Horn@hsu-hh.de

040/6541-3593

---

**Qualifikationsziel / Module Objectives and Competencies**

Die Studierenden werden befähigt, lineare zeitinvariante dynamische Systeme im Zeit- und Frequenzbereich mathematisch zu beschreiben, die Stabilität eines linearen zeitinvarianten Systems, insbesondere eines Regelkreises, zu analysieren, für einen klassischen einschleifigen Regelkreis mittels des Frequenzkennlinienverfahrens einen Regler zu entwerfen sowie einen Zustandsregler mittels Polvorgabe zu synthetisieren.

---

**Inhalte / Content**

1. Grundlagen
  - 1.1 Grundbegriffe der Regelungstechnik
    - 1.1.1 Aufgabenstellung der Regelungstechnik
    - 1.1.2 Steuerung und Regelung
  2. Mathematische Beschreibung von Regelkreisgliedern
    - 2.1 Modellbildung
    - 2.2 Das Strukturbild
    - 2.3 Klassifizierung von Übertragungsgliedern
      - 2.3.1 Lineare und nichtlineare Übertragungsglieder
      - 2.3.2 Zeitinvariante und zeitvariante Übertragungsglieder
    - 2.4 Beschreibung von Systemen um einen Arbeitspunkt
      - 2.4.1 Arbeitspunkt eines Systems
      - 2.4.2 Beschreibung in Abweichungen vom Arbeitspunkt
      - 2.4.3 Linearisierung einer Kennlinie um den Arbeitspunkt
    - 2.5 Normierung der Systembeschreibung
    - 2.6 Beschreibung linearer zeitinvarianter Übertragungsglieder im Zeitbereich
      - 2.6.1 Lösung einer linearen Differentialgleichung 1. Ordnung
      - 2.6.2 Übertragungsverhalten linearer zeitinvarianter Übertragungsglieder
      - 2.6.3 Zustandsbeschreibung linearer zeitinvarianter Systeme
      - 2.6.4 Lösung der Zustandsdifferentialgleichung mittels der Transitionsmatrix
      - 2.6.5 Lösung der homogenen Zustandsdifferentialgleichung mittels Eigenwerten und Eigenvektoren
      - 2.6.6 Transformation der Zustandsgleichungen auf Jordansche Normalform
    - 2.7 Beschreibung linearer zeitinvarianter Übertragungsglieder im Frequenzbereich
      - 2.7.1 Die Laplace-Transformation
      - 2.7.2 Übertragungsfunktion linearer zeitinvarianter Übertragungsglieder
      - 2.7.3 Berechnung der Systemantwort mittels der Übertragungsfunktion
    - 2.8 Sprungantwort, Impulsantwort, Übertragungsfunktion und Frequenzgangfunktion
    - 2.9 Eigenschaften elementarer und zusammengesetzter linearer zeitinvarianter Übertragungsglieder
      - 2.9.1 P-Glied
      - 2.9.2 I-Glied
      - 2.9.3 D-Glied
      - 2.9.4 TZ-Glied
      - 2.9.5 PT1-Glied
      - 2.9.6 PT2-Glied
    - 2.10 Umformung des Strukturbildes eines linearen zeitinvarianten Systems
  3. Stabilität von Regelkreisen
    - 3.1 Standardregelkreis

- 3.2 Definition der Stabilität
  - 3.2.1 Asymptotische Stabilität
  - 3.2.2 BIBO-Stabilität
- 3.3 Stabilität und Pollage
- 3.4 Hurwitz-Kriterium
- 3.5 Nyquist-Kriterium
- 3.6 Nyquist-Kriterium in Frequenzkennliniendarstellung
- 4. Entwurf von Regelkreisen mit dem Frequenzkennlinienverfahren
  - 4.1 Frequenzkennlinien elementarer Übertragungsfunktionen
    - 4.1.1 Verstärkungsfaktor
    - 4.1.2 Integrator
    - 4.1.3 Reeller Pol
    - 4.1.4 Reelle Nullstelle
    - 4.1.5 Konjugiert komplexes Polpaar
    - 4.1.6 Konjugiert komplexes Nullstellenpaar
    - 4.1.7 Totzeit
    - 4.1.8 Minimalphasenglieder und Allpässe
  - 4.2 Forderungen an die Regelung
  - 4.3 Häufig eingesetzte Reglertypen
  - 4.4 Reglerentwurf für eine 3-Zeitkonstanten-Strecke
    - 4.4.1 P-Regler
    - 4.4.2 I-Regler
    - 4.4.3 PI-Regler
    - 4.4.4 PID-Regler
  - 4.5 Erweiterung der Regelungsstruktur
    - 4.5.1 Kaskadenregelung
    - 4.5.2 Vorsteuerung
    - 4.5.3 Störgrößenaufschaltung
- 5. Entwurf vollständiger Zustandsrückführungen
  - 5.1 Struktur einer Zustandsregelung
  - 5.2 Entwurf des Vorfilters
  - 5.3 Entwurf der Zustandsrückführung durch Polvorgabe
  - 5.4 Berechnung des Polvorgabereglers durch Transformation auf Regelungsnormalform
    - 5.4.1 Die Regelungsnormalform
    - 5.4.2 Berechnung des Polvorgabereglers bei Regelungsnormalform der Strecke
    - 5.4.3 Berechnung des Polvorgabereglers bei beliebiger Zustandsdarstellung der Strecke

---

### Modulbestandteile / Composition of Module

LV-Titel	LV-Art	TWS	HT/WT/FT
Regelungstechnik I	V	2	WT
Regelungstechnik I	Ü	1	WT

---

### Beschreibung der Lehr- und Lernformen / Teaching and Learning Methods

Die Vorlesung basiert auf einem Tafelanschrieb, aufwändige Diagramme und Bilder werden als Folie gezeigt. Die Übung findet als Hörsaalübung statt.

---

### Voraussetzungen für die Teilnahme / Requirements

keine

---

### Verwendbarkeit des Moduls / Usability of Module

PF in B.Sc. EIT, B.Sc. WI

WPF in M.Sc. LO

---

### Arbeitsaufwand / Work Load



	Wochen	Std./Woche	Std. insges.
Vorlesung	12	2	24
Übung	12	1	12
Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung	12	1	12
Prüfungsvorbereitung			42
			90

---

### **Prüfung und Benotung / Evaluation**

Das Modul wird mit einer Abschlussklausur (120 Minuten) beendet.

---

### **Dauer in Trimestern / Duration of Module**

ein Trimester

---

### **Teilnehmer(innen)zahl / Number of Participants**

105

---

### **Anmeldeformalitäten / Registration**

Anmeldung im CMS

---

### **Literatur / Bibliographical References and Course Material**

Ein Skript mit Literaturangaben, die Übungsaufgaben und eine Sammlung alter Klausuren werden auf der Homepage der Professur Regelungstechnik zur Verfügung gestellt.

---

### **Sonstiges / Miscellaneous**

Erlaubte Hilfsmittel bei der Abschlussklausur: Skript, alte Klausuren, Bücher, eigene Mitschriften, nicht programmierbarer Taschenrechner

---

**Modulverantwortlicher / Contact Person**

Prof. Dr. Margarete Schuler-Harms

**E-Mail-Adresse / Telefonnummer des Modulverantwortlichen / Email/Phone**

Prof. Dr. Margarete Schuler-Harms  
E-Mail: [schuler-harms@hsu-hh.de](mailto:schuler-harms@hsu-hh.de) Tel. 040-6541-2782

**Qualifikationsziel / Module Objectives and Competencies**

Die Regulierung von Netzwirtschaften dient dem Ziel der Sicherung von Wettbewerb in besonderen Bereichen der Daseinsvorsorge. Regulierung zielt zum einen auf Ermöglichung und Sicherung des Wettbewerbs im Hinblick auf freien Marktzugang und bietet zum anderen die Möglichkeit, mit Hilfe marktgestützter Instrumente Ziele der Daseinsvorsorge zu verfolgen. Für diesen Bereich staatlicher Tätigkeit hat sich ein besonderes Gebiet des Öffentlichen Wirtschaftsrechts mit spezifischen Instrumenten, Organisationsformen und Verfahrensmodalitäten gebildet, der unter dem Begriff des Regulierungsrechts verstärkte Behandlung und Begleitung in Rechtspolitik, Rechtswissenschaft und Rechtsprechung findet. Den Studierenden soll diese Entwicklung sowohl in ihrer besonderen Bedeutung für staatliche Steuerung der Wirtschaft und des Gemeinwesens als auch in ihrer spezifischen Bedeutung für die Führung netzwirtschaftlicher Unternehmen nahe gebracht werden. Zu diesem Zweck werden zunächst allgemeine Grundsätze des Regulierungsrechts erarbeitet und anschließend die erworbenen Kenntnisse für ausgewählte Bereiche der Netzsektoren vertieft.

Das Modul will vertiefte rechtliche Kenntnisse zum wirtschaftsrelevanten Gegenstandsbereich der „Regulierung“ vermitteln. Die Studierenden sollen befähigt werden, die allgemeinen Strukturen des sich neu herausbildenden Regulierungsrechts für maßgebliche Sektoren der Daseinsvorsorge (insbesondere Telekommunikation, Post, Energie, Verkehr, ferner Medien, Gesundheit und Finanzwesen) zu erfassen und auf die einzelnen Bereiche der Netzwirtschaften anzuwenden. Im Bereich des Studienschwerpunkts „Innovations- und Netzwerkmanagement“ bildet das Modul eine sinnvolle Ergänzung des volkswirtschaftswissenschaftlichen Moduls „Wettbewerb und Ordnungspolitik“. Anknüpfungspunkte enthält das Modul auch für die Studienschwerpunkte „Logistikmanagement“ sowie „Risikomanagement“, etwa aufgrund der regulierungsrechtlichen Zielsetzung der „Versorgungssicherheit“. Mit einem Schwerpunkt im Energiewirtschaftsrecht werden auch rechtliche Grundlagen im Rahmen des WI-Masterstudiums, Studienrichtung „Elektrische Energieversorgung und Energiewirtschaft“, vermittelt.

**Inhalte / Content**

Das Modul gliedert sich in zwei Teilmodule, die wie folgt gegliedert werden:

- 1) Wirtschaftsaufsicht durch Wirtschaftsregulierung
- 2) Netzwirtschaftsrecht

**Modulbestandteile / Composition of Module**

	<b>LV-Titel</b>	<b>LV-Art</b>	<b>TWS</b>	<b>LP</b>	<b>P/WP</b>	<b>HT/WT/FT</b>
WS-23-J-21.1	Regulierungsrecht I: Allgemeines Regulierungsrecht	V	2	6	P/WP	HT
WS-23-J-21.2	Regulierungsrecht II:	V	2	P/WP	WT	

	Recht in Netz- wirtschaften				
--	-----------------------------------	--	--	--	--

---

### Beschreibung der Lehr- und Lernformen / Teaching and Learning Methods

Vorlesung, Anleitung zu eigenständiger Fallbearbeitung, im Falle der Hausarbeit als Prüfungsform teilw. Kolloquium.

---

### Voraussetzungen für die Teilnahme / Requirements

Keine formalen Voraussetzungen. Inhaltlich knüpft das Modul an die Veranstaltung "Grundzüge des Öffentlichen Wirtschaftsrechts" im Bachelor-Studium BWL und VWL an. Die Wahl des Wahlpflichtfaches "Öffentliches Wirtschaftsrecht" in der Vertiefungsphase des Bachelor-Studiums ist empfehlenswert, aber nicht zwingend. Für Wirtschaftsingenieure im Master-Studium, Studienrichtung "Elektrische Energieversorgung und Energiewirtschaft", wird eine vierstündige Einführung in die Grundlagen des Rechts zum freiwilligen Besuch vorgesehen.

---

### Verwendbarkeit des Moduls / Usability of Module

PF in M.Sc. WI EEE

WPF in M.Sc. BWL SSP MOIN + IM + LM + RM (juristischer + mathematischer Zweig), M.Sc. VWL (Allgemeine Vertiefung), M.Sc. WI LOG, M.Sc. LO

---

### Arbeitsaufwand / Work Load

	Wochen			LP
Vorlesung und Übung	12	2+2	48	
Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung	12	3+3	72	
Prüfungsvorbereitung	3	10+10	60	
<b>Summe</b>	<b>180</b>	<b>6</b>		

---

### Prüfung und Benotung / Evaluation

Das Modul wird mit einer Abschlussklausur (120 Minuten) beendet.

Ab 01.01.2021 gilt: Das Modul wird mit einer Abschlussklausur (120 Minuten) oder einer Hausarbeit beendet.

---

### Dauer in Trimestern / Duration of Module

Zwei Trimester.

---

### Teilnehmer(innen)zahl / Number of Participants

Unbegrenzt.

---

### Anmeldeformalitäten / Registration

Die Anmeldeformalitäten richten sich nach den Vorgaben der Prüfungs- und Studienordnung, die Anmeldung selbst erfolgt über das Campus Management System.

## Literatur / Bibliographical References and Course Material

### Einführende Literatur (Auswahl)

- Fehling/Ruffert (Hrsg.), Regulierungsrecht, 2010.
  - Christian Berringer, Regulierung als Erscheinungsform der Wirtschaftsaufsicht, 2004.
  - Gabriele Britz, Vom Europäischen Verwaltungsverbund zum Regulierungsverbund? – Europäische Verwaltungsentwicklung am Beispiel der Netzzugangsregulierung bei Telekommunikation, Energie und Bahn, in: Europarecht (EuR) 2006, 46 ff. Bullinger, Regulierung als modernes Instrument zur Ordnung liberalisierter Wirtschaftszweige, DVBl. 2003, S. 1355ff.
  - Jürgen Kühling, Sektorspezifische Regulierung in den Netzwirtschaften, München 2004.
  - Johannes Masing, Soll das Recht der Regulierungsverwaltung übergreifend geregelt werden? Gutachten zum 66. Deutschen Juristentag, 2006.
  - Hans-Christian Röhl, Soll das Recht der Regulierungsverwaltung neu geregelt werden?, JZ 2006, 831 ff.
  - Matthias Ruffert, Regulierung im System des Verwaltungsrechts – Grundstrukturen des Privatisierungsfolgenrechts, der Post und Telekommunikation –, AöR 124 (1999), S. 237ff.
- 

### Sonstiges / Miscellaneous

Keine Angaben.

---

**Modulverantwortlicher / Contact Person**

N.N.

**E-Mail-Adresse / Telefonnummer des Modulverantwortlichen / Email/Phone**

N.N. ....@hsu-hh.de  
040/6541-.....

**Qualifikationsziel / Module Objectives and Competencies**

Nach erfolgreichem Besuch der Veranstaltung sind die Teilnehmer in der Lage, die speziellen Herausforderungen kapazitätsbeschränkter Dienstleistungen wie z.B. Sitzplätze in einem Flugzeug oder Hotelbetten zu erkennen und Verfahren zur Bewältigung dieser Herausforderungen anzuwenden. Die Teilnehmer wissen die Vor- und Nachteile von verschiedenen (dynamischen) Preisdifferenzierungen und Kapazitätssteuerungen und Überbuchungsstrategien.

**Inhalte / Content**

- Grundlagen (Kapazitätssteuerung und Dynamic Pricing, Überbuchung
- Methoden (Heuristiken, dynamische Programme, (randomisierte), lineare Ersatzmodelle)
- Kundenwahlverhalten (Modellierung und Schätzung, Integration in Optimierungsmodelle)
- Aktuelle Forschungsthemen (Demand Learning, strategisches Kundenverhalten, Risikoaversion, flexible Produktionsstrukturen)
- Anwendung in verschiedenen Branchen und Trends in der Praxis

**Modulbestandteile / Composition of Module**

LV-Titel	LV-Art	TWS	Trim.
Revenue Management und Dynamic Pricing	V + Ü	4	WT

**Beschreibung der Lehr- und Lernformen / Teaching and Learning Methods**

Vorlesung mit Integration von Übungen.

**Voraussetzungen für die Teilnahme / Requirements**

Keine formalen Voraussetzungen, allerdings sind mathematische und statistische Grundkenntnisse aus dem Bachelor-Studium von Nöten.

**Verwendbarkeit des Moduls / Usability of Module**

WPF in M.Sc. LO, BWL „Logistik-Management“

**Arbeitsaufwand / Work Load**

	Wochen	Std./Wochen	Std. insgesamt
Vorlesung und Übung	12	2 + 2	48
Vor- und Nachbereitung	12	3 + 3	72
Prüfungsvorbereitung	3	15 + 15	60
<b>Summe</b>			<b>180</b>

### **Prüfung und Benotung / Evaluation**

Das Modul wird mit einer Abschlussklausur (120 Minuten) beendet. Alternativ kann der Prüfer auch eine mündliche Prüfung anbieten. Die Einzelheiten der Prüfung werden zu Beginn der Veranstaltung vom Prüfer bekannt gemacht.

---

### **Dauer in Trimestern / Duration of Module**

Zwei Trimester.

---

### **Teilnehmer(innen)zahl / Number of Participants**

Unbegrenzt.

---

### **Anmeldeformalitäten / Registration**

Die Anmeldeformalitäten richten sich nach den Vorgaben der Prüfungs- und Studienordnung, die Anmeldung selbst erfolgt über das Campus Management System.

---

### **Literatur / Bibliographical References and Course Material**

Empfehlungen für begleitende Lehrbücher werden zu Beginn der Veranstaltung gegeben.

Literaturangaben:

Klein, R. und Steinhardt, C.: Revenue Management. Springer, (2008).

Talluri, K. und G. van Ryzin: The Theory and Practice of Revenue Management. Springer (2004).

---

**Modulverantwortlicher / Contact Person**

Prof. Dr. Hans Hanau

**E-Mail-Adresse / Telefonnummer des Modulverantwortlichen / Email/Phone**

Prof. Dr. Hans Hanau  
E-Mail:hanau@hsu-hh.de  
Tel. 040-6541-2781

**Qualifikationsziel / Module Objectives and Competencies**

Schuldverträge regeln zukünftiges menschliches Verhalten in Gestalt von primären und sekundären Leistungspflichten. In dem Maße, wie die Parteien bei Vertragsschluss die relevanten zukünftigen Umstände im Zeitpunkt der Leistungserbringung bzw. der geplanten Verwirklichung des Leistungszwecks (Bedürfnisbefriedigung) nicht kennen (Informationsdefizit, s. ökonomische Theorie der sog. „unvollkommenen“ Verträge), entstehen Risiken. Für den Schuldner ist dies das Risiko unvorhergesehener (Mehr-) Aufwendungen zur Verwirklichung des geschuldeten Leistungserfolgs oder das Risiko, keine oder nur einen Teil der Gegenleistung verlangen zu können. Für den Gläubiger ist es das Risiko, das Ziel der Bedürfnisbefriedigung zu verfehlen und obendrein noch die Gegenleistung ganz oder teilweise entrichten zu müssen. Gleichzeitig lassen sich durch Schuldverträge außervertragliche Risiken auf den Vertragspartner (gegen Entgelt) übertragen. Diese doppelte Funktion von Verträgen als Quelle von Risiken und als Hilfsmittel zur Absicherung gegen Risiken sollen die Studierenden weit über die z.T. bereits im BA-Studium geschaffenen Grundlagen hinaus in einem systematischen Zusammenhang verstehen lernen. Im Mittelpunkt der Veranstaltung wird die Bewältigung von Leistungsstörungen in zwei- und mehrseitigen Rechtsverhältnissen stehen. In integrierten Lieferketten und Unternehmensnetzwerken kann sich der Risikoausgleich nicht auf die jeweiligen unmittelbaren Vertragspartner beschränken, sondern muss eine dem Systemzusammenhang gebührende Berücksichtigung finden. Die Entwicklung einer spezifischen Rechtsdogmatik für solche Netzverbände steht noch am Anfang. Die Studierenden sollen, ausgehend von der Risikoverteilung im zweiseitigen Vertrag, unter Einbeziehung schon etablierter dogmatischer Konzepte für vertragliche Dritterweiterungen mit diesen höchst aktuellen und kontrovers diskutierten Ansätzen vertraut gemacht werden.

**Inhalte / Content**

- Leistungsstörungen
- Risikoverteilung bei der Rückabwicklung von Verträgen
- Einseitige und beidseitige Fehlvorstellungen (Irrtum)
- Fehlen und Wegfall der Geschäftsgrundlage
- Dritterweiterungen von Verträgen (Drittschadensliquidation, Schutzbereichserweiterung auf Dritte)
- Risikoverteilung in Lieferketten
- Komplexe Vertragsverbindungen zwischen bilateralem Vertrag und gesellschaftsrechtlichen Interessenverbindungen (Netzverträge)

**Modulbestandteile / Composition of Module**

LV-Titel	LV-Art	TWS	LP	P/WP	HT/WT/FT
Risikoverteilung in Austauschbeziehungen einschließlich „komplexer“ Verträge	V	2	3	P/WP	WT

**Beschreibung der Lehr- und Lernformen / Teaching and Learning Methods**

Im Rahmen der Vorlesungen werden die Inhalte sowohl abstrakt als auch fallbezogen vermittelt.

---

### Voraussetzungen für die Teilnahme / Requirements

Keine formalen Voraussetzungen, allerdings sind Grundkenntnisse im Wirtschaftsprivatrecht, die im Rahmen des Bachelor-Studiums vermittelt werden, wünschenswert.

---

### Verwendbarkeit des Moduls / Usability of Module

WPF in M.Sc. BWL SSP MOIN + LM, M.Sc. VWL (Allgemeine Vertiefung), M.Sc. LO

Ab PO-Version 2019 gilt:

WPF in M.Sc. BWL SSP MOIN + LM, M.Sc. LO

---

### Arbeitsaufwand / Work Load

	Wochen	Std./Wochen	Std. insgesamt	LP
Vorlesung	12	2	24	
Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung	12	3	36	
Prüfungsvorbereitung	3	10	30	
<b>Summe</b>	<b>90</b>	<b>3</b>		

---

### Prüfung und Benotung / Evaluation

Das Modul wird mit einer Abschlussklausur (60 Minuten) beendet.

Ab 01.01.2021 gilt: Das Modul wird mit einer Abschlussklausur (60 Minuten) oder einer Hausarbeit beendet.

---

### Dauer in Trimestern / Duration of Module

Ein Trimester.

---

### Teilnehmer(innen)zahl / Number of Participants

80 Teilnehmer(innen).

---

### Anmeldeformalitäten / Registration

Die Anmeldeformalitäten richten sich nach den Vorgaben der Prüfungs- und Studienordnung, die Anmeldung selbst erfolgt über das Campus Management System.

---

### Literatur / Bibliographical References and Course Material

- Emmerich, Das Recht der Leistungsstörungen, 6. Aufl. 2005
- Schwarze, Das Recht der Leistungsstörungen, 1. Aufl. 2008
- Finsinger, Recht und Risiko: Juristische und ökonomische Analysen, München 1988
- Recht und Risiko, FS Kollhosser zum 70. Geburtstag, hrsg. von Bork u.a., Karlsruhe
- Rohe, Netzverträge. Rechtsprobleme komplexer Vertragsverbindungen, Tübingen 1998
- Teubner, Das Recht hybrider Netzwerke, ZHR 165 (2001), 550 – 575
- Teubner, Netzwerk als Vertragsverbund: Virtuelle Unternehmen, Franchising, Just in Time in sozialwissenschaftlicher und juristischer Sicht, 2004.
- Grundmann, Vertragsnetz und Wegfall der Geschäftgrundlage, in: FS Westermann, 2008, S. 227 - 244.

Weitere Literaturangaben werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.

---

### Sonstiges / Miscellaneous



Keine Angaben.



**Modulverantwortlicher / Contact Person**

N.N.

**E-Mail-Adresse / Telefonnummer des Modulverantwortlichen / Email/Phone**

N.N. @hsu-hh.de  
040/6541-

**Qualifikationsziel / Module Objectives and Competencies**

Beim Semantic Web handelt es sich um eine Erweiterung des klassischen Webs. Während dieses zunächst weitgehend aus einem weltweit vernetzen Corpus aus Text- und Bildinformation bestand, so wird ein semantisches Netz umfangreich um sog. Metainformation ergänzt.

Die Studierenden erwerben die Kompetenz, semantische Netze im Hinblick auf Anwendungen insbesondere in der Logistik zu entwerfen.

**Inhalte / Content**

Die fachspezifische Berufsqualifikation und Schlüsselkompetenzen sollen im Besonderen in folgenden Bereichen vermittelt werden:

- \* Grundlagen des "klassischen" Webs
- \* Grundlagen eines Semantic Webs (SW)
  - Metainformation
  - Wissen und Inhalt
  - Semantic Grid
- \* Standards
  - Hypertext
  - Sprachen, HTML, PHP, Java
  - Datenmodelle
- \* Nutzen und Risiken eines SW
  - Big Data und die Big Data Analysis (s. Big Data Modul)
  - Netzdienste unter Verwendung von Metadaten
    - ~ Suchmaschinen
    - ~ Wikis
- \* Technologien zur Darstellung und zur Analyse eines SW
- \* Militärische Nutzung
  - Bedeutung eines internen Semantic Webs
  - Aufklärung durch Nutzung von SWs
  - Eigenrisiken in SWs

**Modulbestandteile / Composition of Module**

LV-Titel	LV-Art	TWS	Trim.
Semantic Web and Linked Data Technologies	V	2	WT
Semantic Web and Linked Data Technologies	Ü	1	WT

---

**Beschreibung der Lehr- und Lernformen / Teaching and Learning Methods**

Aktives Lernen während der Vorlesung mit Vor- und Nachbereitung Praktische Erfahrungskompetenz durch Hands-on-Übungen im PC-Pool.

---

**Voraussetzungen für die Teilnahme / Requirements**

keine

---

**Verwendbarkeit des Moduls / Usability of Module**

WPF in M.Sc. LO

---

**Arbeitsaufwand / Work Load**

	<b>Wochen</b>	<b>Std./Wochen</b>	<b>Std. insgesamt</b>
Vorlesung	12	2	24
Übung	12	1	12
Vor- und Nachbereitung	12	4	24
Prüfungsvorbereitung	3	12	36
<b>Summe</b>			120

---

**Prüfung und Benotung / Evaluation**

Das Modul wird mit einer Abschlussklausur (90 Min.) oder einer mündlichen Prüfung beendet.

---

**Dauer in Trimestern / Duration of Module**

Ein Trimester.

---

**Teilnehmer(innen)zahl / Number of Participants**

30 (PC-Pool begrenzt).

---

**Anmeldeformalitäten / Registration**

Anmeldung im CMS

---

**Literatur / Bibliographical References and Course Material**

Literaturangaben erfolgen in der Veranstaltung

---

**Sonstiges / Miscellaneous**

---

---

**Modulverantwortlicher / Contact Person**

Prof. Dr.-Ing. Gerd Scholl

---

**E-Mail-Adresse / Telefonnummer des Modulverantwortlichen / Email/Phone**

gerd.scholl@hsu-hh.de  
+49 40 6541 3341

---

**Qualifikationsziel / Module Objectives and Competencies**

The students

- get a feeling about the magnitude of sensor effects which can be exploited technically
- will see that most of the desired sensor effects are superimposed by unwanted parasitic effects
- learn how to interface analog sensors to computers and microcontrollers working in the digital domain
- learn to think in the time and frequency domain
- learn how inertial sensor systems are integrated into navigation systems

and will see that global navigation systems are the interplay between many subsystems

---

**Inhalte / Content**

1) Inertial Sensors Accelerometer and Gyroscope Technologies, Coordinate Systems, Strapdown Attitude Representations, Error Characteristics, System Alignment, Strapdown Navigation System Computation, Applications

2) Sensor Signals A/D- and D/A-Conversion, Analog and Discrete Signal Processing in the Time and Frequency Domain, Fourier Series Expansion, Fourier Transform, Correlation, Power Density Spectrum

3) Global Navigation Systems Functional Segments and Interplay, GNSS Signal Acquisition and Tracking, Navigation (Position, Velocity and Time Estimation), Receiver Design, Accuracy and Integrity, Augmentation Methods, Applications

---

**Modulbestandteile / Composition of Module**

Sensor Signal Processing in Navigation: Lecture, 2 hours per week, WT

Sensor Signal Processing in Navigation: Exercises, Laboratory, 1 hour per week, WT

---

**Beschreibung der Lehr- und Lernformen / Teaching and Learning Methods**

L and especially E/Lab are organized in small study groups.

---

**Voraussetzungen für die Teilnahme / Requirements**

Skills acquired in Mathematics and Electrical Engineering

---

**Verwendbarkeit des Moduls / Usability of Module**

WPF in M.Sc. LO

---

**Arbeitsaufwand / Work Load**

Lectures: 12 weeks of 2 hours: 24 hours

---

Exercises/Lab: 12 weeks of 1 hour: 12 hours

Preparation and follow-up: 12 weeks of 4 hours: 48 hours

Preparation for exam: 36 hours

Total: 120 hours

---

### **Prüfung und Benotung / Evaluation**

Das Modul wird mit einer Klausur (90 Minuten) oder einer mündlichen Prüfung beendet.

---

### **Teilnehmer(innen)zahl / Number of Participants**

unlimited

---

### **Anmeldeformalitäten / Registration**

CMS

---

### **Literatur / Bibliographical References and Course Material**

- D.H. Titterton, J.L. Weston: Strapdown Inertial Navigation Technology. Progress in Astronautics and Aeronautics.
  - Alan V. Oppenheim, Alan S. Willsky: Signals and Systems. Pearson Education Limited.
  - S. Gleason, D. Gebre-Egziabher: GNSS Applications and Methods. Artech House.
  - Additional material will be provided on the Professorship's web site.
-

**Modulverantwortlicher / Contact Person**

Prof. Dr. Gabriel Frahm

**E-Mail-Adresse / Telefonnummer des Modulverantwortlichen / Email/Phone**

Prof. Dr. Gabriel Frahm  
E-Mail. [frahm@hsu-hh.de](mailto:frahm@hsu-hh.de)  
Tel. 040-6541-2378

**Qualifikationsziel / Module Objectives and Competencies**

Die Studierenden sollen Kenntnis über die Prinzipien und Verfahren rationalen Entscheidens erlangen, wobei besonderes Augenmerk auf die Bewältigung von Entscheidungen unter Unsicherheit gelegt wird. Hängen die Ergebnisse des eigenen Handelns von den Handlungen anderer Akteure ab und besteht zwischen den Akteuren ein strategischer Konflikt, so sind die möglichen Entscheidungen aller Akteure zu berücksichtigen. Dies ist die Domäne der nicht-kooperativen Spieltheorie. Eine fundierte Kenntnis der wichtigsten Lösungsmöglichkeiten vertieft die Einsicht in die Mechanismen wirtschaftlichen Handelns.

**Inhalte / Content**

**Entscheidungstheorie:**

- Die Komponenten einer Entscheidung
- Der Rationalitätsbegriff
- Das Dominanzprinzip
- Ziele, Präferenzen, Handlungsalternativen, Umweltzustände, Handlungskonsequenzen
- Problemstrukturierung und -darstellung
- Entscheidungen unter Ungewissheit
- Entscheidungen unter Risiko: Das Sankt-Petersburg-Paradoxon, der Erwartungsnutzen, das Arrow-Pratt-Maß, ausgewählte Nutzenfunktionen, konstante Risikoaversion

**Spieltheorie:**

- Grundkonzepte der kooperativen und nicht-kooperativen Spieltheorie
- Allgemeine Lösungsansätze, Dominanz, Nash-Gleichgewicht, Pareto-Effizienz
- Gefangenendilemmas, Koordinationsspiele, Diskoordinationsspiele
- Analyse von Nash-Gleichgewichten, gemischte Strategien und Gleichgewichte
- Perfekte Nash-Gleichgewichte, Ermittlung der Lösungsmenge

**Modulbestandteile / Composition of Module**

LV-Titel	LV-Art	TWS	LP	P/WP	HT/WT/FT
Spiel- und Entscheidungstheorie	V/Ü	4	6	P/WP	HT

**Beschreibung der Lehr- und Lernformen / Teaching and Learning Methods**

Vorlesung mit integrierten Übungen.

**Voraussetzungen für die Teilnahme / Requirements**

Keine formalen Voraussetzungen, inhaltlich baut die Veranstaltung jedoch auf den Inhalten der Module Statistik I,II und Mathematik auf.

---

### **Verwendbarkeit des Moduls / Usability of Module**

PF in M.Sc. BWL SSP RM

WPF in M.Sc. BWL SSP MOIN + LM, M.Sc. VWL (Allgemeine Vertiefung), M.Sc. LO

---

### **Arbeitsaufwand / Work Load**

	<b>Wochen</b>	<b>Std./Woche</b>	<b>Std. insgesamt</b>	<b>LP</b>
Vorlesung und Übung	12	4	48	
Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung	12	6	72	
Prüfungsvorbereitung	1	20	60	
<b>Summe</b>	<b>180</b>	<b>6</b>		

---

### **Prüfung und Benotung / Evaluation**

Das Modul wird mit einer Klausur (120 Minuten) oder einer mündlichen Prüfung beendet.

---

### **Dauer in Trimestern / Duration of Module**

Ein Trimester.

---

### **Teilnehmer(innen)zahl / Number of Participants**

Unbegrenzt.

---

### **Anmeldeformalitäten / Registration**

Die Anmeldeformalitäten richten sich nach den Vorgaben der Prüfungs- und Studienordnung, die Anmeldung selbst erfolgt über das Campus Management System.

---

### **Sonstiges / Miscellaneous**

Keine Angaben.

---

**Modulverantwortlicher / Contact Person**

Prof. Dr. Sven Knoth  
Prof. Dr. Christian Weiß

**E-Mail-Adresse / Telefonnummer des Modulverantwortlichen / Email/Phone**

knoth@hsu-hh.de  
040-6541-3400  
weissc@hsu-hh.de  
040-6541-2779

**Qualifikationsziel / Module Objectives and Competencies**

Nach dem Besuch des Moduls können die Studierenden statistische Fragestellungen unter Einsatz von mathematisch-statistischen Softwarepaketen bearbeiten. Sie sind befähigt, die gestellten Probleme zu analysieren und eigenständig Programmcodes zu deren Lösung zu verfassen, z. B. durch Einsatz geeigneter numerischer Verfahren oder Simulationsverfahren.

**Inhalte / Content**

- Entwicklung von Programmen mittels gängiger mathematisch-statistischer Software;
- Einsatz numerischer Verfahren (z. B. Optimierung, Approximation);
- nichtparametrische Dichteschätzung;
- Erzeugung von Zufallszahlen (Verfahren, Verteilungen, etc.);
- Simulation stochastischer Modelle (z. B. Prozesse, multivariate Phänomene);
- Computer-intensive Techniken (z. B. Resampling).

**Modulbestandteile / Composition of Module**

LV-Titel	LV-Art	TWS	Trim.
Statistical Computing	V	4	HT

**Beschreibung der Lehr- und Lernformen / Teaching and Learning Methods**

Vorlesung mit integrierter Computerübung.

**Voraussetzungen für die Teilnahme / Requirements**

Keine.

**Verwendbarkeit des Moduls / Usability of Module**

WPF in M.Sc. VWL, LO, BWL "Logistikmanagement", BWL "Risikomanagement (math. Zweig)"

**Arbeitsaufwand / Work Load**

	Wochen	Std./Wochen	Std. insgesamt
Vorlesung	12	4	48
Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, Bearbeitung des Übungsblatts	12	6	72



Prüfungsvorbereitung und Prüfung	3	30	60
<b>Summe</b>			<b>180</b>

### **Prüfung und Benotung / Evaluation**

Das Modul wird mit einer Hausarbeit samt Kurzvortrag, einer Abschlussklausur (120 Minuten) oder einer mündlichen Prüfung beendet. Die konkrete Prüfungsform wird zu Beginn der Veranstaltung bekanntgegeben.

### **Dauer in Trimestern / Duration of Module**

Ein Trimester.

### **Teilnehmer(innen)zahl / Number of Participants**

Unbegrenzt.

### **Anmeldeformalitäten / Registration**

Anmeldung über das Campus Management System.

### **Literatur / Bibliographical References and Course Material**

Neben dem Vorlesungsskript können u.a. folgende Bücher empfehlenswert sein:

- Rizzo, Maria L.: Statistical computing with R. Chapman and Hall/CRC, Boca Raton, 2008.
- Ligges, U. Programmieren mit R. Springer, 2. Auflage, 2006.
- Schweizer, W.: MATLAB kompakt. Oldenbourg, 5. Auflage, 2013.
- Weiß, C.H.: Mathematica und Wolfram Language. De Gruyter Oldenbourg, 2017.

### **Sonstiges / Miscellaneous**

Es werden solide Kenntnisse aus den Modulen „Quantitative Methoden I-III“ benötigt.

# Modul Statistische Qualitätssicherung, Zuverlässigkeit und Sicherheit

WS24M21

Statistical Quality Assurance, Reliability and Certainty

Leistungspunkte / Credit Points: 4

## Modulverantwortlicher / Contact Person

Prof. Dr. Sven Knoth

## E-Mail-Adresse / Telefonnummer des Modulverantwortlichen / Email/Phone

Prof. Dr. Sven Knoth

E-Mail: [knoth@hsu-hh.de](mailto:knoth@hsu-hh.de)

Tel. 040-6541-3400

## Qualifikationsziel / Module Objectives and Competencies

Die Studierenden kennen wichtige mathematisch-statistische Verfahren der Statistik und können sicher mit ihnen umgehen. Dieses sind insbesondere

- Kontrollkarten in der Statistischen Prozesskontrolle,
- Prozessfähigkeitsindizes,
- Prüfpläne in der Wareneingangs- und Ausgangskontrolle.

## Inhalte / Content

Statistische Prozesskontrolle

- Shewhart-Karten mit und ohne Laufregeln für die Lage
- EWMA- und CUSUM-Karten für die Lage
- Definition und Berechnung von Gütemaßen, Kontrollkarten-Design
- Karten für die Skale (Varianz) und simultane Karten

Prozessfähigkeitsindizes

- $C_p$ ,  $C_{pk}$ ,  $C_{pm}$ ,  $C_{pmk}$  – Definition, Schätzen, Eigenschaften
- Prüfpläne in der Wareneingangs- und Ausgangskontrolle
- Attributprüfpläne (einfache, zweifache, Design)

## Modulbestandteile / Composition of Module

LV-Titel	LV-Art	TWS	LP	P/WP	HT/WT/FT
Statistische Qualitätssicherung, Zuverlässigkeit und Sicherheit	V/Ü	4	4	P/WP	W

## Beschreibung der Lehr- und Lernformen / Teaching and Learning Methods

Vorlesung mit integrierten Übungen.

## Voraussetzungen für die Teilnahme / Requirements

Keine.

## Verwendbarkeit des Moduls / Usability of Module

PF in M.Sc. WI PE PE + PE PD

Ab PO-Version 2019 gilt:

PF in M.Sc. WI PE PE + PE PD

WPF in M.Sc. BWL SSP LM, M.Sc. LO

---

### Arbeitsaufwand / Work Load

	Wochen	Std./Woche	Std. insgesamt	LP
Vorlesung und Übung	12	4	48	
Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung	12	4	48	
Prüfungsvorbereitung	2	12	24	
<b>Summe</b>	<b>120</b>	<b>4</b>		

---

### Prüfung und Benotung / Evaluation

Das Modul wird mit einer Abschlussklausur (90 Minuten) oder einer mündlichen Prüfung beendet.

---

### Dauer in Trimestern / Duration of Module

Ein Trimester.

---

### Teilnehmer(innen)zahl / Number of Participants

Unbegrenzt.

---

### Anmeldeformalitäten / Registration

Die Anmeldeformalitäten richten sich nach den Vorgaben der Prüfungs- und Studienordnung, die Anmeldung selbst erfolgt über das Campus Management System.

---

### Literatur / Bibliographical References and Course Material

- Mittag (1993), Qualitätsregelkarten, Hanser.
  - Montgomery (2005), Introduction to statistical quality control, Wiley.
  - Rinne/Mittag (1989), Statistische Methoden der Qualitätssicherung, Hanser.
  - Storm (2007), Wahrscheinlichkeitsrechnung, mathematische Statistik und statistische Qualitätskontrolle, Hanser.
  - NIST/Sematech e-Handbook of Statistical Methods. [www.itl.nist.gov](http://www.itl.nist.gov).
- 

### Sonstiges / Miscellaneous

Keine Angaben.

---

**Modulverantwortlicher / Contact Person**

Prof. Dr. Sven Knoth

---

**E-Mail-Adresse / Telefonnummer des Modulverantwortlichen / Email/Phone**

Prof. Dr. Sven Knoth  
E-Mail: [knoth@hsu-hh.de](mailto:knoth@hsu-hh.de)  
Tel. 040-6541-3400

---

**Qualifikationsziel / Module Objectives and Competencies**

Stochastische Prozesse sind Instrumente zur Analyse der zeitlichen Entwicklung von Systemen, deren Komponenten miteinander in Wechselwirkung stehen und bei denen einige Einflussgrößen zufälligen Schwankungen unterliegen.

Ziel des Moduls ist es, die Studierenden mit den Grundideen und Eigenschaften der wichtigsten Prozessklassen sowie den gängigsten Instrumenten zu deren Behandlung vertraut zu machen. Dies ermöglicht den Studierenden den Zugang zu vertiefter Literatur. Ferner können sie einfachere Probleme selbst lösen bzw. sind in der Lage, für komplexere Probleme von Experten oder Programmpaketen vorgeschlagene Lösungen zu analysieren/bewerten.

---

**Inhalte / Content**

- Grundlagen (Stationarität, Markoff-Eigenschaft, ...)
  - Markoff-Ketten mit diskretem Zeitparameter
    - Grundbegriffe und Klassifikation der Zustände
    - Stationäre Verteilungen, Grenzwertsätze
  - Markoff-Prozesse in stetiger Zeit, Poisson-Prozess
  - Prozesse mit stetiger Zeit und stetigem Zustandsraum
    - Wiener-Prozess
    - Ornstein-Uhlenbeck-Prozess
    - Diffusionen
  - Erneuerungsprozesse
  - Stochastische Integration
- 

**Modulbestandteile / Composition of Module**

LV-Titel	LV-Art	TWS	LP	P/WP	HT/WT/FT
Stochastische Prozesse	V	4	6	P/WP	WT

---

**Beschreibung der Lehr- und Lernformen / Teaching and Learning Methods**

Vorlesung mit integrierten Übungen.

---

**Voraussetzungen für die Teilnahme / Requirements**

Keine.

---

**Verwendbarkeit des Moduls / Usability of Module**

PF in M.Sc. WI EEE

WPF in M.Sc. BWL SSP LM + RM (mathematischer Zweig), M.Sc. VWL (Allgemeine Vertiefung), M.Sc. WI LOG + PE PE + PE PD, M.Sc. LO

---

### Arbeitsaufwand / Work Load

	Wochen	Std./Woche	Std. insgesamt	LP
Vorlesung und Übung	12	4	48	
Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung	12	6	72	
Prüfungsvorbereitung	3	20	60	
<b>Summe</b>	<b>180</b>	<b>6</b>		

### Prüfung und Benotung / Evaluation

Das Modul wird mit einer Abschlussklausur (120 Minuten) oder einer mündlichen Prüfung beendet.

### Dauer in Trimestern / Duration of Module

Ein Trimester.

### Teilnehmer(innen)zahl / Number of Participants

Unbegrenzt.

### Anmeldeformalitäten / Registration

Die Anmeldeformalitäten richten sich nach den Vorgaben der Prüfungs- und Studienordnung, die Anmeldung selbst erfolgt über das Campus Management System.

### Literatur / Bibliographical References and Course Material

- Fahrmeir/Kaufmann/Ost (1981), Stochastische Prozesse. Eine Einführung in Theorie und Anwendung.
- Lefebvre (2007), Applied Stochastic Processes.
- Beichelt (1997), Stochastische Prozesse für Ingenieure.
- Feldmann/Valdez-Flores (2010), Applied Probability and Stochastics Processes.

### Sonstiges / Miscellaneous

Keine Angaben.

**Modulverantwortlicher / Contact Person**

N.N.

**E-Mail-Adresse / Telefonnummer des Modulverantwortlichen / Email/Phone**

N.N. ....@hsu-hh.de  
040/6541-.....

**Qualifikationsziel / Module Objectives and Competencies**

Nach erfolgreichem Besuch der Veranstaltung sind die Teilnehmer in der Lage, die speziellen Herausforderungen mehrstufiger Lieferketten zu erkennen und Verfahren zur Koordination mehrstufiger Lieferketten anzuwenden. Die Teilnehmer wissen, wie Entscheidungsfragen einer Supply Chain mittels geeigneter Konzepte, (z.B. der Supply-Chain-Planning-Matrix) zu kategorisieren und zu priorisieren sind. Für die einzelnen Entscheidungsfragen kennen die Teilnehmer Lösungsansätze.

**Inhalte / Content**

Begriffsdefinitionen des Lieferkettenmanagements (Phänomene, Koordination, mehrere Entscheider)

Supply Chain Analysis (Performance Measurement, Inventory Analysis)

Strategisches Netzwerkdesign

Kollaborative Planung

Advanced Planning Systeme

Demand Planning (Strukturen, Controlling, Sonderfälle)

Closed-Loop Supply Chains

Fallstudien

**Modulbestandteile / Composition of Module**

LV-Titel	LV-Art	TWS	Trim.
Supply Chain Management	V + Ü	4	FT

**Beschreibung der Lehr- und Lernformen / Teaching and Learning Methods**

Vorlesung mit Integration von Übungen.

**Voraussetzungen für die Teilnahme / Requirements**

Keine formalen Voraussetzungen, allerdings sind mathematische und statistische Grundkenntnisse aus dem Bachelor-Studium von Nöten.

**Verwendbarkeit des Moduls / Usability of Module**

PF in M.Sc. LO, WPF in M.Sc. BWL „Logistik-Management“

**Arbeitsaufwand / Work Load**

	<b>Wochen</b>	<b>Std./Wochen</b>	<b>Std. insgesamt</b>
Vorlesung und Übung	12	2 + 2	48
Vor- und Nachbereitung	12	3 + 3	72
Prüfungsvorbereitung	3	15 + 15	60
<b>Summe</b>			<b>180</b>

### **Prüfung und Benotung / Evaluation**

Das Modul wird mit einer Abschlussklausur (120 Minuten) beendet. Alternativ kann der Prüfer auch eine mündliche Prüfung anbieten. Die Einzelheiten der Prüfung werden zu Beginn der Veranstaltung vom Prüfer bekannt gemacht.

### **Dauer in Trimestern / Duration of Module**

Zwei Trimester.

### **Teilnehmer(innen)zahl / Number of Participants**

Unbegrenzt.

### **Anmeldeformalitäten / Registration**

Die Anmeldeformalitäten richten sich nach den Vorgaben der Prüfungs- und Studienordnung, die Anmeldung selbst erfolgt über das Campus Management System.

### **Literatur / Bibliographical References and Course Material**

Empfehlungen für begleitende Lehrbücher werden zu Beginn der Veranstaltung gegeben.

Literaturangaben:

Stadtler, H., Kilger, C. und Meyr, H.: Supply Chain Management and Advanced Planning. Springer, 5. Auflage, (2015).

Chopra, S. und Meindl, P.: Supply Chain Management, 5. Auflage, Pearson (2014).

### **Sonstiges / Miscellaneous**

Keine Angaben.

**Modulverantwortlicher / Contact Person**

Prof. Dr.-Ing. Alice Kirchheim

**E-Mail-Adresse / Telefonnummer des Modulverantwortlichen / Email/Phone**

kirchhea@hsu-hh.de

**Qualifikationsziel / Module Objectives and Competencies**

Nach erfolgreichem Besuch der Veranstaltung kennen die Teilnehmer die Herausforderungen bei der Planung und Gestaltung komplexer technischer Systeme in der Praxis. Sie sind in der Lage die gelernten Methoden und das gelernte Wissen für die praktischen Herausforderungen zu adaptieren und anzuwenden.

**Inhalte / Content**

- Bearbeitung einer aktuellen, praktischen Herausforderung in der technischen Logistik in Kooperation mit einem Industrieunternehmen
- Eigenständige Entwicklung einer Zielstellung für eine gegebene Problemstellung
- Ausarbeitung von Lösungsvorschlägen und Umsetzung im operativen Betrieb

**Modulbestandteile / Composition of Module**

LV-Titel	LV-Art	TWS	Pflicht (P)/ Wahl (W)/ Wahlpflicht (WP)	HT/FT/WT
Technische Logistik III	V+Ü	2+1	WP	HT oder FT oder WT

**Beschreibung der Lehr- und Lernformen / Teaching and Learning Methods**

Vorlesung mit Integration von Übungen

**Voraussetzungen für die Teilnahme / Requirements**

Keine

**Verwendbarkeit des Moduls / Usability of Module**

WPF in M.Sc. LO

**Arbeitsaufwand / Work Load**

Vorlesung und Übung: 12 Wochen á 3 Std. = 36 Stunden

Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen: 12 Wochen á 4 Std. = 48 Stunden

Prüfungsvorbereitung und Prüfung: 36 Stunden

Insgesamt 120 Stunden

**Prüfung und Benotung / Evaluation**



Das Modul wird mit einer Klausur (90 Minuten) oder einer mündlichen Prüfung oder einer Hausarbeit beendet.

---

**Teilnehmer(innen)zahl / Number of Participants**

unbegrenzt

---

**Anmeldeformalitäten / Registration**

Die Anmeldeformalitäten richten sich nach den Vorgaben der Prüfungs- und Studienordnung, die Anmeldung selbst erfolgt über das Campus Management System.

---

**Literatur / Bibliographical References and Course Material**

Empfehlungen für begleitende Lehrbücher werden zu Beginn der Veranstaltung gegeben.

---

**Sonstiges / Miscellaneous**

Keine Angaben

---

**Modulverantwortlicher / Contact Person**

Prof. Dr. Geiger

---

**E-Mail-Adresse / Telefonnummer des Modulverantwortlichen / Email/Phone**

m.j.geiger@hsu-hh.de  
040/6541-2591

---

**Qualifikationsziel / Module Objectives and Competencies**

The module "Transport Logistics" delivers selected topics in the operative planning of modern logistics systems. A strong focus is laid on mathematical models, advanced algorithms, and their application to the particular problems at hand. Both the transportation of goods and people are considered (with an emphasis on the former). Besides, the coupling of transportation processes with inventory management is investigated, leading to integrated transportation-inventory management-models.

Enrolling students are introduced to the aforementioned problems and models. The course enables them to work with mathematical models in the problem domain, apply quantitative methods, and hence, solve the discussed problems. In order to do so, a deep understanding of the underlying characteristics of the investigated problems as well as their impact on numerical methods is required and delivered. This comprises the prototypical implementation in computer systems. Besides, the students are introduced into the scientific analysis of the applied methods, which typically includes experimental testing.

---

**Inhalte / Content**

- Introduction to transport logistics
  
  - Advanced topics in planning and operations: modelling, algorithms, and their applications
    - Revisiting shortest path problems
    - Trips, routes and (Hamiltonian) cycles
    - Detailed operations in transport logistics: the vehicle routing problem
    - Multi-period models in vehicle routing
    - Integrated vehicle routing and inventory management: the inventory routing problem and vendor managed inventory systems, split-deliveries models
    - Transportation of people/ individuals in logistics systems
- 

**Modulbestandteile / Composition of Module**

LV-Titel	LV-Art	TWS	Trim.
Transportlogistics	V + Ü	4	HT

---

**Beschreibung der Lehr- und Lernformen / Teaching and Learning Methods**

Lecture with tutorial sessions (25%).

---

**Voraussetzungen für die Teilnahme / Requirements**

Strong mathematical background: integer programming and combinatorial optimization; profound knowledge in in desktop computing/ fundamentals of procedural and object-oriented programming; fluency in English.

---

**Verwendbarkeit des Moduls / Usability of Module**

WPF in M.Sc. LO, BWL „Logistik-Management“, WI "Logistik"

---

### Arbeitsaufwand / Work Load

	Wochen	Std./Wochen	Std. insgesamt
Vorlesung und Übung	12	4	48
Vor- und Nachbereitung	12	6	72
Prüfungsvorbereitung	3	20	60
<b>Summe</b>			<b>180</b>

### Prüfung und Benotung / Evaluation

A written examination (120 minutes) is the norm.

---

### Dauer in Trimestern / Duration of Module

One trimester.

---

### Teilnehmer(innen)zahl / Number of Participants

Unbegrenzt.

---

### Anmeldeformalitäten / Registration

Die Anmeldeformalitäten richten sich nach den Vorgaben der Prüfungs- und Studienordnung, die Anmeldung selbst erfolgt über das Campus Management System.

---

### Literatur / Bibliographical References and Course Material

- Paolo Toth, Daniele Vigo: The Vehicle Routing Problem. Society for Industrial and Applied Mathematics, first edition, 2002, ISBN 978-0-89871-498-2.
  - Paolo Toth, Daniele Vigo: The Vehicle Routing Problem, Society for Industrial and Applied Mathematics, second edition, 2014, ISBN 978-1-611973-58-7.
  - Additional reading assignments are announced during the teaching period.
  - Lecture notes are made available online.
- 

### Sonstiges / Miscellaneous

Keine Angaben.

---

**Modulverantwortlicher / Contact Person**

Prof. Dr. Margarete Schuler-Harms

---

**E-Mail-Adresse / Telefonnummer des Modulverantwortlichen / Email/Phone**

Prof. Dr. Margarete Schuler-Harms  
E-Mail: [schuler-harms@hsu-hh.de](mailto:schuler-harms@hsu-hh.de)  
Tel. 040-6541-2782

---

**Qualifikationsziel / Module Objectives and Competencies**

Komplexe Beschaffungsvorgänge bei Arbeitsteilung erfordern klare und detaillierte vertragliche Absprachen zwischen mehreren Wirtschaftssubjekten. Das hierfür einschlägige Rechtsregime des Transportrechts weist nicht nur nationale, sondern regelmäßig auch europäische und internationale Bezüge auf. Infolge der Globalisierung, die in der weltweiten Organisation und Logistik von Transporten ein geradezu typisches Referenzgebiet findet, ist darüber hinaus häufig auch ausländisches Recht zu beachten. Ziel des Moduls ist es, diejenigen Kenntnisse zur Grundstruktur transportrechtlicher Regelungen zu vermitteln, die zur Organisation komplexer Beschaffungs- und Vertriebsvorgänge oder auch nur zur Auftragsvergabe in diesem Bereich benötigt werden. Um die neben der theoretischen Vermittlung notwendige Praxisnähe zu gewährleisten, wird das Modul durch Lehrbeauftragte aus führenden Anwaltskanzleien und der Richterschaft angeboten, die nicht nur mit der Auslegung und Anwendung des Transportrechts, sondern auch mit dessen Vermittlung an die auftraggebenden/ausführenden Unternehmen vertraut sind.

---

**Inhalte / Content**

Nationale und internationale Rechtsquellen

- des Straßentransports,
- des Schienen- Lufttransports,
- des Binnen- und Seeschifftransports,
- des Multimodaltransports,
- der Speditionsdienste.

Rechte und Pflichten der Absender, Frachtführer und Empfänger; Haftungsregime bei Verlust, Beschädigung und Verspätung; Versicherung der Haftung / Versicherung gegen Güterschäden; Materielles Recht in der Anwendung (insb. praxisrelevante prozessuale Probleme); Rechtsfragen der Logistik im weiteren Sinn (unter Einbeziehung von Herstellungs-, Fertigstellungs- und Lagerungsprozessen).

---

**Modulbestandteile / Composition of Module**

LV-Titel	LV-Art	TWS	LP	P/WP	HT/WT/FT
Transportrecht	V	2	3	WP	WT

---

**Beschreibung der Lehr- und Lernformen / Teaching and Learning Methods**

Vorlesung.

---

**Voraussetzungen für die Teilnahme / Requirements**

Keine.

---

**Verwendbarkeit des Moduls / Usability of Module**

WPF in M.Sc. BWL SSP IM + LM, M.Sc. VWL (Allgemeine Vertiefung), M.Sc. WI LOG, M.Sc. LO

---

### Arbeitsaufwand / Work Load

	Wochen	Std./Woche	Std. insgesamt	LP
Vorlesung und Übung	12	2	24	
Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung	12	3	36	
Prüfungsvorbereitung	3	10	30	
<b>Summe</b>	<b>90</b>	<b>3</b>		

### Prüfung und Benotung / Evaluation

Das Modul wird mit einer Abschlussklausur (60 Minuten) beendet.

Ab 01.01.2021 gilt: Das Modul wird mit einer Abschlussklausur (60 Minuten) oder einer Hausarbeit beendet.

### Dauer in Trimestern / Duration of Module

Ein Trimester.

### Teilnehmer(innen)zahl / Number of Participants

Unbegrenzt.

### Anmeldeformalitäten / Registration

Die Anmeldeformalitäten richten sich nach den Vorgaben der Prüfungs- und Studienordnung, die Anmeldung selbst erfolgt über das Campus Management System.

### Literatur / Bibliographical References and Course Material

- Knorre, Transportrecht, 2007
- Koller, Transportrecht Kommentar, 5. Auflage 2004

Weitere Hinweise erfolgen in der Veranstaltung

### Sonstiges / Miscellaneous

Keine Angaben.

# Modul Vergaberecht, Beihilfenrecht, Recht der öffentlichen Unternehmen

WS-12-J-05

Vergaberecht, Beihilfenrecht, Recht der öffentlichen Unternehmen

Leistungspunkte / Credit Points: 3

## Modulverantwortlicher / Contact Person

Prof. Dr. Margarete Schuler-Harms

## E-Mail-Adresse / Telefonnummer des Modulverantwortlichen / Email/Phone

schuler-harms@hsu-hh.de

040/6541-2782

## Qualifikationsziel / Module Objectives and Competencies

Die Studierenden erwerben vertiefte Kenntnisse und Fertigkeiten auf einschlägigen Gebieten des öffentlichen Wirtschaftsrechts. Der Staat wird in seiner Funktion als Einkäufer, als Förderer der Wirtschaft oder als Unternehmer wahrgenommen. Studierende sollen als künftige Entscheidungsträger in der Verwaltung befähigt werden, sowohl mit den von einem Unternehmen ausgehenden als auch mit den das Unternehmen betreffenden Chancen und Risiken umzugehen und zu angemessenen Lösungen zu finden. Sie erwerben Grundlagenwissen im Vergaberecht und dem Recht staatlicher Beteiligungen und vertiefen Kenntnisse und Fertigkeiten zum Allgemeinen Verwaltungsrecht im Recht der Beihilfen. Sie werden befähigt, das erworbene Wissen im Rahmen von verwaltungs- vergabe- und beteiligungsrechtlichen Fallbearbeitungen selbstständig und problembewusst anzuwenden. Auch die Fähigkeit zur fachlichen Diskussion unter Anwendung wissenschaftlicher Erkenntnisse wird eingeübt. Die Querbezüge zu anderen Rechtsgebieten, insbesondere des Wirtschaftsprivatrechts, schulen das vernetzte Denken der Studierenden. Sie vertiefen am Beispiel des Vergabe- und Beihilfenrechts zudem ihre Kenntnisse über die unions- und völkerrechtlichen Einflüsse auf das nationale Recht.

## Inhalte / Content

Grundlagen des Vergaberechts

- Entstehung, Logik und Funktion des Haushalts- sowie des Kartellvergaberechts
- Rechtsquellen im Mehrebenensystem
- Anwendungsbereich des Vergaberechts
- Vergabegrundsätze
- Vergabearten und Vergabeverfahren
- Nachprüfungsverfahren und Rechtsschutz

Grundlagen des Beihilfenrechts

- Wirtschaftspolitische Funktion und Begriff der Subvention/Beihilfe
- Subventionsverwaltungsrecht
- Unionsrechtliche Beihilfenkontrolle

Grundlagen des Rechts öffentlicher Unternehmen

- Begriff des öffentlichen Unternehmens und Funktion öffentlicher Beteiligungen
- Verfassungsrechtliche und unionsrechtliche Einordnung
- Einfachrechtliche Bindungen

## Modulbestandteile / Composition of Module

LV-Titel	LV-Art	TWS	Trim.
----------	--------	-----	-------

Öffentliches Wirtschaftsrecht für die Verwaltung	V	2	FT
--	---	---	----

---

### Beschreibung der Lehr- und Lernformen / Teaching and Learning Methods

Vorlesung mit Übungsanteilen.

---

### Voraussetzungen für die Teilnahme / Requirements

Keine formalen Voraussetzungen.

---

### Verwendbarkeit des Moduls / Usability of Module

PF in B.Sc. „Rechtswissenschaft für die Verwaltung“ (LL.B.); WPF in M.Sc. LO

---

### Arbeitsaufwand / Work Load

	Wochen	Std./Wochen	Std. insgesamt
Vorlesung	12	2	24
Vor- und Nachbereitung	12	4	48
Prüfungsvorbereitung			18
<b>Summe</b>			<b>90</b>

---

### Prüfung und Benotung / Evaluation

Das Modul wird mit einer Klausur (120 Minuten) oder einer Hausarbeit beendet. Die zur Anwendung kommende Prüfungsform wird (nach § 11 Abs. 3 APO) zu Beginn des Trimesters von der/dem Prüfenden festgelegt und bekannt gemacht.

---

### Dauer in Trimestern / Duration of Module

Ein Trimester.

---

### Teilnehmer(innen)zahl / Number of Participants

Unbegrenzt.

---

### Anmeldeformalitäten / Registration

Die Anmeldeformalitäten richten sich nach den Vorgaben der Prüfungs- und Studienordnung, die Anmeldung selbst erfolgt über das Campus Management System.

---

### Literatur / Bibliographical References and Course Material

Kapitel zu allen drei Gebieten des Öffentlichen Wirtschaftsrechts sind enthalten in der jeweils aktuellen Auflage des

- *Ruthig/Storr*, Öffentliches Wirtschaftsrecht
- *Schliesky*, Öffentliches Wirtschaftsrecht
- *Schmidt/Wollenschläger*, Kompendium Öffentliches Wirtschaftsrecht
- *Ziekow*, Öffentliches Wirtschaftsrecht, 4. Aufl. München 2016
- 

Weitere einschlägige Literatur:

- *Schoch (Hrsg.)*, Besonderes Verwaltungsrecht, Kapitel „Öffentliches Wirtschaftsrecht“

- *Burgi* , Vergaberecht

Weitere Hinweise werden in der Veranstaltung gegeben.

---

### **Sonstiges / Miscellaneous**

Keine Angaben.

---



**Modulverantwortlicher / Contact Person**

Prof. Dr. Sven Knoth

---

**E-Mail-Adresse / Telefonnummer des Modulverantwortlichen / Email/Phone**

Prof. Dr. Sven Knoth  
E-Mail: [knoth@hsu-hh.de](mailto:knoth@hsu-hh.de)  
Tel. 040-6541-3400

---

**Qualifikationsziel / Module Objectives and Competencies**

Warteschlangentheorie (queueing theory) erlaubt die quantitative Analyse von Bediensystemen und ähnlichen Phänomenen. Das erlaubt sowohl die adäquate Bewertung als auch die optimale Gestaltung von derartigen Systemen.

Ziel des Moduls ist es, die Studierenden mit grundlegenden Voraussetzungen (spezielle Verteilungen, Poissonprozess, Markoff-Ketten), den populärsten Warteschlangenmodellen (M/M/1, M/G/1, M/M/c) und den typischen Gütegrößen (Wartezeiten, mittlere Kundenzahl, Aufenthaltsdauer usw.) vertraut zu machen. Dies ermöglicht den Studierenden den Zugang zu vertiefender und zu Anwendungsliteratur. Ferner können sie einfachere Probleme selbst lösen bzw. sind in der Lage, für komplexere Probleme von Experten oder Programmpaketen vorgeschlagene Lösungen zu analysieren/bewerten.

---

**Inhalte / Content**

- Grundlagen (Poisson-, Exponential-, Erlang-, Hyperexponentialverteilung)
  - Poisson-Prozess, Markoff-Ketten
  - Markoffsche Warteschlangensysteme
    - M/M/1
    - M/G/1
    - M/M/c
    - Gütegrößen: Wartezeit, mittlere Schlangenlänge, Aufenthaltsdauer u. ä. Größen
    - Little's Formel
  - Netzwerke
- 

**Modulbestandteile / Composition of Module**

LV-Titel	LV-Art	TWS	LP	P/WP	HT/WT/FT
Warteschlangentheorie	V	4	6	WP	FT

---

**Beschreibung der Lehr- und Lernformen / Teaching and Learning Methods**

Vorlesung mit integrierten Übungen.

---

**Voraussetzungen für die Teilnahme / Requirements**

Keine.

---

**Verwendbarkeit des Moduls / Usability of Module**

WPF in M.Sc. BWL SSP LM, M.Sc. VWL (Allgemeine Vertiefung), M.Sc. WI LOG, M.Sc. LO

---

**Arbeitsaufwand / Work Load**

	<b>Wochen</b>	<b>Std./Woche</b>	<b>Std. insgesamt</b>	<b>LP</b>
Vorlesung und Übung	12	4	48	
Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung	12	6	72	
Prüfungsvorbereitung	3	20	60	
<b>Summe</b>			<b>180</b>	<b>6</b>

### **Prüfung und Benotung / Evaluation**

Das Modul wird mit einer Abschlussklausur (120 Minuten) oder einer mündlichen Prüfung beendet.

### **Dauer in Trimestern / Duration of Module**

Ein Trimester.

### **Teilnehmer(innen)zahl / Number of Participants**

Unbegrenzt.

### **Anmeldeformalitäten / Registration**

Die Anmeldeformalitäten richten sich nach den Vorgaben der Prüfungs- und Studienordnung, die Anmeldung selbst erfolgt über das Campus Management System.

### **Literatur / Bibliographical References and Course Material**

- Amossova (1986), Bedienungstheorie: eine Einführung, Teubner.
- Beyer/Girlich/Zschiesche (1988), Stochastische Prozesse und Modelle, Teubner.
- Curry/Feldman (2011), Manufacturing Systems Modeling and Analysis, Springer, <http://bibhan.unibw-hamburg.de/han/SpringerLink/dx.doi.org/10.1007/978-3-642-16618-1>
- Kleinrock/Gail (1975,6), Queuing Systems: Theory, Computer Applications, Wiley.
- König/Stoyan (1976), Methoden der Bedienungstheorie, Vieweg.

### **Sonstiges / Miscellaneous**

Keine Angaben.

**Modulverantwortlicher / Contact Person**

Prof. Dr. Weiß

**E-Mail-Adresse / Telefonnummer des Modulverantwortlichen / Email/Phone**

weissc@hsu-hh.de  
040/6541-2779

**Qualifikationsziel / Module Objectives and Competencies**

Nach dem Besuch des Moduls können die Studierenden die wichtigsten Grundideen und zentralen Ergebnisse der Zeitreihenanalyse im Rahmen einfacher Zeitreihenmodelle beschreiben. Sie können ausgewählte Methoden der Zeitreihenanalyse analysieren und die dabei erlernten Techniken auf verwandte Fragestellungen übertragen. Die Studierenden sind befähigt, reale Zeitreihen unter Zuhilfenahme statistischer Software zu analysieren und zu modellieren.

**Inhalte / Content**

- Verfahren deskriptiver Zeitreihenanalyse;
- Zeitreihen und stochastische Prozesse: Grundlagen und Beispiele;
- Zeitreihenmodelle in diskreter Zeit: grundlegende Modelle und Beispiele weiterführender Modelle, Modelle für stetige wie auch diskrete Phänomene;
- Gängige Verfahren der Modellidentifikation, Schätzung von Parametern, Prognose;
- Grundlagen der Spektralanalyse mit Anwendungen;
- Einsatz gängiger statistischer Softwarepakete.

**Modulbestandteile / Composition of Module**

LV-Titel	LV-Art	TWS	Trim.
Zeitreihenanalyse	V	3	FT
Zeitreihenanalyse	Ü	1	FT

**Beschreibung der Lehr- und Lernformen / Teaching and Learning Methods**

Vorlesung und Übungen unter Einbindung statistischer Software sind eng aufeinander abgestimmt. Die Aufgaben der regelmäßig ausgegebenen Übungsblätter werden in kleinen Gruppen besprochen und Lösungsvorschläge diskutiert.

**Voraussetzungen für die Teilnahme / Requirements**

Keine.

**Verwendbarkeit des Moduls / Usability of Module**

WPF in M.Sc. VWL, LO, BWL "Logistikmanagement", BWL "Risikomanagement (math. Zweig)"

**Arbeitsaufwand / Work Load**

	Wochen	Std./Wochen	Std. insgesamt
Vorlesung	12	3	36
Übung	12	1	12
Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung,	12	12	72

Bearbeitung des Übungsblatts			
Prüfungsvorbereitung	3	20	60
<b>Summe</b>			<b>180</b>

---

### **Prüfung und Benotung / Evaluation**

Das Modul wird mit einer Abschlussklausur (120 Minuten) oder einer mündlichen Prüfung beendet. Die konkrete Prüfungsform wird zu Beginn der Veranstaltung bekanntgegeben.

---

### **Dauer in Trimestern / Duration of Module**

Ein Trimester.

---

### **Teilnehmer(innen)zahl / Number of Participants**

Unbegrenzt.

---

### **Anmeldeformalitäten / Registration**

Anmeldung über das Campus Management System.

---

### **Literatur / Bibliographical References and Course Material**

Neben dem Vorlesungsskript sind u.a. folgende Bücher empfehlenswert:

- Schlittgen, R., Streitberg, B.H.J.: Zeitreihenanalyse. Oldenbourg.
  - Weiß, C.H.: An Introduction to Discrete-Valued Time Series. John Wiley & Sons.
  - Brockwell, P.J., Davis, R.A.: Introduction to Time Series and Forecasting. Springer.
  - Cryer, J.D., Chan, K.-S.: Time Series Analysis (With Applications in R). Springer.
- 

### **Sonstiges / Miscellaneous**

Es werden solide Kenntnisse aus den Modulen „Quantitative Methoden I-III“ benötigt.

---