

*der Bundeswehr*  
**Universität**  **München**

**Universität der Bundeswehr München**  
Werner-Heisenberg-Weg 39  
85577 Neubiberg

**Modulhandbuch des Studiengangs**

**Wirtschaftsinformatik**  
**(Master of Science)**

**an der**  
**Universität der Bundeswehr München**

**(Version 2017)**

# Inhaltsverzeichnis

## **Pflichtmodule - WIN 2017**

1039 Innovationsmanagement.....	4
1040 Methoden und Modelle der Wirtschaftsinformatik.....	6
1231 Data Mining und IT- basierte Entscheidungsunterstützung.....	8
1398 Middleware und mobile Cloud Computing.....	11
1560 Studienprojekt WIN.....	13
1561 Seminarmodul MWIN.....	15
1563 World Wide Web: Architektur und Technische Grundlagen.....	17

## **Wahlpflichtmodule - WIN 2017**

### **Wahlpflichtmodule im Vertiefungsfeld Anwendungssysteme und E-Business**

1008 Einführung in das Industrial Engineering.....	19
1147 Fernerkundung.....	21
1149 Geoinformatik Seminar.....	24
1150 Geoinformatik und Visual Computing.....	25
1152 Visual Computing (erweitert).....	27
1157 Verteilte Systeme.....	30
1168 Integrierte Anwendungssysteme im Produkt Lifecycle Management.....	32
1169 Vernetzte Operationsführung und SASPF.....	34
1170 Projektmanagement.....	36
1171 Prozessmanagement und Engineering Standards.....	39
1393 Geoinformatik und Fernerkundung.....	42
1396 Praktikum Unternehmensinformationssysteme.....	44
1489 Visual Computing.....	46
1507 Enterprise Architecture und IT Service Management.....	49
1522 Rechtsfragen der Informatik.....	51
1564 Geoinformatik und Fernerkundung (erweitert).....	53
2456 Information, Organisation und Management.....	56
2487 Informationsmanagement für integrierte Wertschöpfungsketten.....	59
3446 Fernerkundung (erweitert).....	62
3447 Advanced Visual Computing.....	65

### **Wahlpflichtmodule im Vertiefungsfeld Kooperations- und Wissensmanagement**

1053 Einführung in BWL und VWL.....	67
1164 Rechnergestützte Gruppenarbeit.....	69
1167 Mensch-Computer-Interaktion.....	71
1190 Web Technologies.....	73

1399 Innovationspsychologie und Interaction Design.....	74
2440 Strategie und Management wissensintensiver Unternehmen.....	76
2454 Geschäftsprozessmanagement I.....	78
2455 Geschäftsprozessmanagement II.....	80
2461 Ökonomie und Recht der Informationsgesellschaft.....	82
<b>Wahlpflichtmodule im Vertiefungsfeld Technologie- und Innovationsmanagement</b>	
1008 Einführung in das Industrial Engineering.....	84
1010 Cyber Defense.....	86
1032 Analytische Modelle.....	92
1156 Entwicklung von Geschäftsmodellen.....	95
1197 Rechnernetze.....	97
1199 Personal-Management und -Führung.....	99
1212 User Centric R and D Management.....	101
1360 IT-Governance.....	103
1361 Sicherheit in der Informationstechnik.....	105
1362 Innovationsmanagement Digitaler Medien.....	107
1394 Aviation Management, Computational Networks and System Dynamics.....	108
1395 Modellbildung und Simulation.....	110
1399 Innovationspsychologie und Interaction Design.....	112
1406 Management of Technology based Firms.....	114
1424 Produkt- und Innovationsmanagement.....	116
1490 Operations Research, Complex Analytics and Decision Support Systems (ORMS I).....	119
2424 Management betrieblicher Risiken.....	122
2460 Innovation und dynamischer Wettbewerb.....	124
2461 Ökonomie und Recht der Informationsgesellschaft.....	126
2479 Interkulturelles Management.....	128
<b>Sonstige Wahlpflichtmodule</b>	
1562 Praxisprojekt WIN.....	131
<b>Masterarbeit - WIN 2017</b>	
1521 Masterarbeit WIN.....	133
<b>Studium+ Master</b>	
1008 studium plus 3 - Seminar und Training.....	134

Modulname	Modulnummer
Innovationsmanagement	1039

Modulverantwortliche/r	Modultyp	Empf. Trimester
Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil., Dr. mont. Eva-Maria Kern	Pflicht	8

Workload in (h)	Präsenzzeit in (h)	Selbststudium in (h)	ECTS-Punkte
180	72	108	6

## Zugehörige Lehrveranstaltungen:

Nr.	Art	Veranstaltungsname	Teilnahme	TWS
10391	VL	Innovationsmanagement	Pflicht	4
10392	UE	Innovationsmanagement	Pflicht	2
<b>Summe (Pflicht und Wahlpflicht)</b>				<b>6</b>

## Empfohlene Voraussetzungen

Wirtschaftswissenschaftliche Grundlagen wie sie z.B. im Bachelorstudiengang WOW oder im Bachelorstudiengang WINF vermittelt werden.

## Qualifikationsziele

Die Studierenden kennen und verstehen relevante Ansätze und Methoden des Innovationsmanagements und haben dadurch grundlegende Voraussetzungen dafür erworben, Innovationsprozesse in der Praxis analysieren und gestalten zu können.

## Inhalt

In diesem Modul erwerben die Studierenden grundlegende Kenntnisse über Konzepte und Methoden des Innovationsmanagements. Einleitend werden der Innovationsbegriff definiert und die Rolle von Innovationen im Unternehmenskontext dargestellt. Ziele, Aufgaben und Erfolgsfaktoren des Innovationsmanagements werden beschrieben. Im Anschluss wird erläutert, wie und mit welchen Beteiligten Innovationsprozesse in und zwischen Unternehmen verlaufen und wie das Management derartiger Prozesse erfolgt. Zudem erhalten die Studierenden einen Einblick in die Organisation der betrieblichen Innovationsfunktion. Praktische Beispiele illustrieren die Vorlesung. In der begleitenden Übung werden anhand von Fallbeispielen die Inhalte der Vorlesung vertieft. Die Studierenden bearbeiten in Kleingruppen ausgewählte Fragestellungen und werden zudem methodisch bei der Erstellung ihrer Hausarbeit angeleitet.

## Literatur

Hauschildt, J.; Salomo, S. (2011): Innovationsmanagement, Vahlen

<b>Leistungsnachweis</b>
Notenschein auf der Basis einer Hausarbeit mit mündlichem Vortrag
<b>Dauer und Häufigkeit</b>
Das Modul dauert 1 Trimester. Das Modul beginnt jedes Studienjahr jeweils im Wintertrimester. Als Startzeitpunkt ist das Wintertrimester im 1. Studienjahr vorgesehen.

Modulname	Modulnummer
<b>Methoden und Modelle der Wirtschaftsinformatik</b>	1040

Modulverantwortliche/r	Modultyp	Empf. Trimester
Prof. Dr. Ulrike Lechner	Pflicht	9

Workload in (h)	Präsenzzeit in (h)	Selbststudium in (h)	ECTS-Punkte
180	72	108	6

## Zugehörige Lehrveranstaltungen:

Nr.	Art	Veranstaltungsname	Teilnahme	TWS
10401	VL	Methoden und Modelle der Wirtschaftsinformatik	Pflicht	4
10402	UE	Methoden und Modelle der Wirtschaftsinformatik	Pflicht	2
<b>Summe (Pflicht und Wahlpflicht)</b>				<b>6</b>

## Qualifikationsziele

- Kenntnis von Modellen und Theorien der Wirtschaftsinformatik
- Kenntnis von wesentlichen Methoden der Wirtschaftsinformatik
- Kenntnis der erkenntnistheoretischen Einordnung und Verständnis für unterschiedliche wissenschaftliche Ausrichtungen in Wirtschaftsinformatik

## Inhalt

Wirtschaftsinformatik beschäftigt sich mit Informationssystemen in Wirtschaft und Gesellschaft, sowohl von Organisationen als auch von Individuen. Die Wirtschaftsinformatik entwickelt Handlungsanleitungen zur Konstruktion und zum Betrieb von Informationssystemen sowie Innovationen in den Informationssystemen selbst. Die Wirtschaftsinformatik analysiert das Informationssystem als Phänomen mit dem Ziel der Entdeckung von Ursache-Wirkungs-Zusammenhängen. Gegenstand der Veranstaltung Modelle und Methoden der Wirtschaftsinformatik ist das wissenschaftliche „Rüstzeug“ der Wirtschaftsinformatik.

Ist Wirtschaftsinformatik eher eine gestaltungsorientierte oder eher eine sozialwissenschaftliche Disziplin? Ausgehend von dieser aktuellen Diskussion in der Wirtschaftsinformatik werden Fragestellungen der Erkenntnistheorie diskutiert. Die Studierenden lernen in der Veranstaltung wesentliche Modelle und Theorien der Wirtschaftsinformatik kennen. Sie lernen ausgewählte wissenschaftliche Methoden kennen und anzuwenden.

Als Modelle und Theorien werden beispielsweise das Technology Acceptance Model zusammen mit anderen Modellen, die die Akzeptanz von Informationssystemen

durch Individuen, Teams und Organisationen erklären und Theorien des Innovationsmanagements in der Veranstaltung betrachtet. Als Methoden lernen die Studierenden das Spektrum der Methoden der Wirtschaftsinformatik und speziell die Methoden Fallstudie, Aktionsforschung und Experiment kennen.
<b>Leistungsnachweis</b>
Notenschein auf der Basis von Übungsaufgaben und Fallbeispielen mit Präsentation.
<b>Verwendbarkeit</b>
<p>Kenntnisse von Modellen und Methoden der Wirtschaftsinformatik sollen die Studierenden befähigen, in Projekten der Wirtschaftsinformatik mit hoher Komplexität und mit interdisziplinärer Ausrichtung tätig zu werden und in dort die Methoden des Faches Wirtschaftsinformatik anzuwenden und zu reflektieren.</p> <p>Verwendung im Studium: Die Kenntnis von Modellen und Methoden soll die Studierenden befähigen, vor allem in der Master Thesis aber auch in den Projekten im Studium ihre Untersuchungsdesigns zielführend und den Methoden des Faches entsprechend zu gestalten und zu reflektieren.</p>
<b>Dauer und Häufigkeit</b>
<p>Das Modul dauert 1 Trimester. Das Modul beginnt jedes Studienjahr jeweils im Frühjahrstrimester. Als Startzeitpunkt ist das Frühjahrstrimester im 1. Studienjahr vorgesehen.</p>

Modulname	Modulnummer
<b>Data Mining und IT- basierte Entscheidungsunterstützung</b>	1231

Modulverantwortliche/r	Modultyp	Empf. Trimester
Prof. Dr. Stefan Pickl	Pflicht	0

Workload in (h)	Präsenzzeit in (h)	Selbststudium in (h)	ECTS-Punkte
180	60	120	6

## Zugehörige Lehrveranstaltungen:

Nr.	Art	Veranstaltungsname	Teilnahme	TWS
12311	VÜ	Data Mining und IT-basierte Entscheidungsunterstützung	Pflicht	5
<b>Summe (Pflicht und Wahlpflicht)</b>				<b>5</b>

## Empfohlene Voraussetzungen

Grundkenntnisse zu mathematischen Methoden des Operations Research und der Statistik wie sie z.B. im Bachelor Informatik bzw. Wirtschaftsinformatik vermittelt werden.

## Qualifikationsziele

Lernziele sind das kompetente Beherrschen grundlegender Verfahren und Methoden sowie ihrer praktischen Anwendung in den unter Inhalte dargestellten Bereichen.

## Inhalt

Die Studierenden sollen in dieser Veranstaltung mit den IT-basierten und entscheidungstheoretischen Grundlagen im Bereich der modernen Datenanalyse vertraut gemacht werden; insbesondere im Hinblick auf die Strukturierung von Entscheidungsproblemen, die Entwicklung von geeigneten Analyseverfahren zur Erforschung von komplexen datenbasierten Zusammenhängen ("Exploratory Analysis").

Data Mining bedeutet dabei das Extrahieren von impliziten, noch unbekanntem Informationen aus Rohdaten. Dazu sollten IT-Systeme in die Lage versetzt werden, Datenbanken und Datenansammlungen (z.B. im Bereich der Geoinformatik) automatisch nach Gesetzmäßigkeiten und Mustern zu durchsuchen und einen Abstraktionsprozess durchzuführen, der als Ergebnis aussagekräftige Informationen liefert. Insbesondere das heutige maschinelle Lernen und das Verfahren des "Datafarming" stellen dafür die Werkzeuge und Techniken zur Verfügung, die in den Bereich des modernen Wissensmanagements (bis zur Begriffsanalyse) und "Datamining" hineinführen.

## Literatur

- Decision Support Systems Developing Web-Enabled Decision Support Systems, Abhijit A. Pol and Ravindra K. Ahuja. Dynamic Ideas 2007.

- Exploratory Data Analysis Making Sense of Data: A Practical Guide to Exploratory Data Analysis and Data Mining, Glenn J. Myatt. John Wiley, 2006.
- Spatial Data Analysis Spatial Data Analysis - Theory and Practice, Robert Haining, Cambridge University Press 2003.
- Data Mining Data Mining: Practical Machine Learning Tools and Techniques (Second Edition) Ian H. Witten, Eibe Frank. Morgan Kaufmann 2005.
- Data Mining: A Knowledge Discovery, K. Cios, W. Pedrycz, R. Swinarski Springer, 2007.
- Data Mining Introductory and Advanced Topics, Margaret Dunham, Prentice Hall, 2003.
- Advances in Knowledge Discovery and Data Mining, U. Fayyad, G. Piatetsky-Shapiro, P. Smyth, R. Uthurusamy, editors , MIT Press, 1996.
- Data Mining: Concepts and Techniques, Jiawei Han, Micheline Kamber. Morgan Kaufmann, 2006.
- Principles of Data Mining, David J. Hand, Heikki Mannila and Padhraic Smyth. MIT Press, 2000. Daniel T. Larose,
- Discovering Knowledge in Data: An Introduction to Data Mining, John Wiley 2004. Robert Nisbet, John Elder, IV and Gary Miner.
- Handbook of Statistical Analysis and Data Mining Applications. Elsevier 2009.
- Statistical Learning - Machine Learning Trevor Hastie, Robert Tibshirani, Jerome Friedman,
- The Elements of Statistical Learning: Data Mining, Inference, and Prediction, Springer Verlag, 2001. Mehmed Kantardzic, Data Mining: Concepts, Models, Methods, and Algorithms, Wiley-IEEE Press, 2002.

#### Weiterführende Literatur:

- Zeitreihenanalyse Time Series Analysis. Hamilton 1994.
- Reinforcement Lernen und Spieltheorie Reinforcement Learning: An Introduction. Sutton and Barto: MIT Press 1998.
- Fun and Games: A Text on Game Theory. Binmore, Linster, Houghton Mifflin 2000.
- Statistik Bayesian Data Analysis. Gelman, Carlin, Stern, Rubin: Chapman 1995. Introduction to Mathematical Statistics. Hogg, Craig: Prentice Hall 2004.
- Principles of Statistics. Bulmer: Dover 1979.
- Probability, Random Variables and Stochastic Proc., Papoulis, McGraw, Hill 2002.

#### Leistungsnachweis

Mündliche (20min) oder schriftliche (60min) Modulprüfung.

#### Verwendbarkeit

Die Vorlesung kann durch weiterführende Veranstaltungen im Bereich der Datenanalyse fortgeführt werden, z.B. im Bereich der modernen Begriffsanalyse, des Algorithmic Engineering, im Rahmen von Spezialvorlesungen der Numerik und Statistik

sowie der Geoinformatik. Ebenfalls bestehen enge Bezüge zu wissenschaftlichen Forschungsgebieten im Bereich der Künstlichen Intelligenz.

**Dauer und Häufigkeit**

Das Modul dauert 1 Trimester.  
Das Modul beginnt jedes Studienjahr jeweils im Wintertrimeste

Modulname	Modulnummer
Middleware und mobile Cloud Computing	1398

Modulverantwortliche/r	Modultyp	Empf. Trimester
Prof. Dr.-Ing. Andreas Karcher	Wahlpflicht	0

Workload in (h)	Präsenzzeit in (h)	Selbststudium in (h)	ECTS-Punkte
180	60	120	6

## Zugehörige Lehrveranstaltungen:

Nr.	Art	Veranstaltungsname	Teilnahme	TWS
13981	VL	Middleware und mobile Cloud Computing	Pflicht	3
13982	UE	Middleware und mobile Cloud Computing	Pflicht	2
<b>Summe (Pflicht und Wahlpflicht)</b>				<b>5</b>

## Empfohlene Voraussetzungen

Vorausgesetzt werden Grundlagenkenntnisse aus dem Bereich des Software Engineering, insbesondere der Objektorientierung (Modul Objektorientierte Programmierung) sowie der XML-Technologien.

## Qualifikationsziele

Das Modul *Middleware und mobile Cloud Computing* zielt darauf ab, den Studierenden die Bedeutung der Integration als Kernaufgabe der Angewandten Informatik näher zu bringen. Die Teilnehmer erhalten neben einem grundlegenden Verständnis für die Anforderungen an eine Middleware-basierte Integration tiefere theoretische Kenntnisse über Architektur, Aufbau und Anwendung aktueller Middlewarekonzepte. Im Übungsteil lernen die Teilnehmer parallel zur Vorlesung den praktischen Umgang mit Middleware-Technologien und Cloud-basierten, mobilen Anwendungen. In der Kombination aus theoretischer Behandlung und praktischer Vertiefung versetzt das Modul die Teilnehmer in die Lage, verteilte Anwendungen auf der Basis von Middleware zu entwerfen und in die Praxis umzusetzen.

## Inhalt

Moderne Enterprise Anwendungen basieren auf Standard-Middleware-Architekturen, wo Funktionalität zunehmend über Cloud-basierte Dienste plattformübergreifend den Clients – mehr und mehr auch mobilen Endgeräten – zur Verfügung gestellt wird. Das Modul bietet einen fundierten Einstieg in die aktuellen Basistechnologien.

Nach einer grundlegenden Einführung in die Integrationsanforderungen zunehmend verteilt strukturierter, internet-basierter betrieblicher Anwendungen vermittelt das Modul zunächst einen Überblick über die Grundarchitektur Middleware-basierter Systeme und geht dann im Folgenden tiefer auf die unterschiedlichen Integrationsparadigmen und

-technologien ein. Aktuelle Middledienste und Architekturkonzepte wie Verteilte Objektmodelle, Komponentenmodelle und Service Oriented Middleware (SOA) bilden den Schwerpunkt des zweiten Teils des Moduls. Hier werden jeweils zunächst die allgemeinen Prinzipien erläutert und dann anhand konkreter Beispiele Standard-Middleware-Technologien und deren zugrunde liegenden Konzepte vertieft. Der dritte Teil stellt das Cloud-Konzept in den Mittelpunkt und zeigt Schritt für Schritt an einfachen Beispielen die Entwicklung Cloud-basierter Dienste und deren Zugriff über mobile Clients (Apps).

Die begleitende Übung bietet die Gelegenheit, aktuelle Technologien anhand einfacher Beispiele kennen zu lernen und erste praktische Erfahrung im Umgang mit Middleware und mobilen, Cloud-basierten Anwendungen zu sammeln.

#### Leistungsnachweis

Schriftliche Prüfung von 60 Minuten Dauer oder mündliche Prüfung von 30 Minuten Dauer.

#### Verwendbarkeit

Die im Modul erworbenen Kenntnisse sind elementar für die IT-technische Gestaltung von verteilten Informatik-Systemen und stellen somit eine Grundlage für Masterstudiengänge im Bereich Informatik/ Wirtschaftsinformatik/ Ingenieurinformatik dar.

#### Dauer und Häufigkeit

Das Modul dauert 1 Trimester.  
Das Modul beginnt jedes Studienjahr jeweils im Wintertrimester.

Modulname	Modulnummer
<b>Studienprojekt WIN</b>	1560

Modulverantwortliche/r	Modultyp	Empf. Trimester
Prof. Dr. Wolfgang Hommel	Pflicht	0

Workload in (h)	Präsenzzeit in (h)	Selbststudium in (h)	ECTS-Punkte
360	12	348	12

Empfohlene Voraussetzungen
Werden je nach Projekt separat angegeben. Fachmodule des Master-Studiengangs Wirtschaftsinformatik, die für die Bearbeitung der jeweiligen Problemstellung erforderlich sind.
Qualifikationsziele
<p>Die Studierenden sind in der Lage, eine abgegrenzte Problemstellung aus einem Bereich der Wirtschaftsinformatik mit wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten. Sie sind in der Lage, eine Problemstellung aus diesem Bereich unter Anleitung zu strukturieren, eine Studie oder ein Projekt zu planen, vorzubereiten, durchzuführen und schriftlich wie mündlich zu dokumentieren.</p> <p>Die Studierenden erwerben Handlungskompetenzen. Durch das Studienprojekt werden Fach-, Methoden-, Medien- und Sozialkompetenzen geschult.</p>
Inhalt
<p>Selbstständige Bearbeitung einer Problemstellung aus einem Themenfeld der Wirtschaftsinformatik.</p> <p>Die Arbeit kann theoretischer, empirischer, experimenteller oder konstruktiver Natur sein. Im Vordergrund steht die Erarbeitung von Ergebnissen unter Anwendung wissenschaftlicher Methoden sowie die Präsentation der Ergebnisse.</p> <p>Das Projekt kann auch in Gruppen bearbeitet werden.</p> <p>Die konkreten Themenstellungen für das Studienprojekt werden durch die Studierenden, gegebenenfalls in Absprache mit Praxispartnern und der betreuenden Professur, selbständig erarbeitet und definiert.</p>

<b>Leistungsnachweis</b>
Schriftliche Ausarbeitung
<b>Verwendbarkeit</b>
Das Modul befähigt zur Strukturierung von Projekten und Studien unter Verwendung von wissenschaftlichen Methoden. Die Erfahrungen können bei der Master-Arbeit hilfreich sein.
<b>Dauer und Häufigkeit</b>
Das Modul dauert 1 Trimester.

Modulname	Modulnummer
<b>Seminarmodul MWIN</b>	1561

Modulverantwortliche/r	Modultyp	Empf. Trimester
Prof. Dr. Wolfgang Hommel	Pflicht	9

Workload in (h)	Präsenzzeit in (h)	Selbststudium in (h)	ECTS-Punkte
150	24	126	5

### Empfohlene Voraussetzungen

Keine formalen Voraussetzungen, aber je nach Themengebiet sind Kenntnisse aus Modulen bestimmter Fächer wesentliche Grundlage. Wenn ein Vertiefungsfeld gewählt wird, dann ist es empfehlenswert, das Seminar zu einem Thema dieses Vertiefungsfeldes zu belegen.

### Qualifikationsziele

Die Studierenden haben Kenntnisse zu vertieften und speziellen fachlichen Themen des jeweiligen Themengebiets. Zusätzlich erwerben sie folgende Schlüsselqualifikationen:

- die Fähigkeit, anspruchsvolle englische Originalliteratur zu lesen und zu verstehen
- die Fähigkeit, vor einem Fachpublikum einen Vortrag zu einem nichttrivialen wissenschaftlichen Thema zu entwerfen (also auch didaktisch richtig zu gestalten) und ihn unter Einsatz üblicher Medien abzuhalten
- die Fähigkeit, zu Diskussionen über wissenschaftlichen Themen beizutragen
- die Fähigkeit, Texte von ca. 15 - 30 Seiten zu verfassen, i.d.R. zur Erklärung wissenschaftlicher Inhalte

### Inhalt

Seminare behandeln wechselnde fachliche Themen, die auf Lehrstoffen aus dem Bachelor- und dem Master-Studium aufbauen. Die Themen können schon vorhandene fachliche Interessen und Schwerpunkte vertiefen. Die Seminare werden in Kleingruppen durchgeführt. Die angebotenen Seminare werden vor Beginn des Moduls hochschulöffentlich bekannt gegeben.

In der Regel arbeitet jeder Teilnehmer einen Vortrag zu vorgegebener Literatur aus und präsentiert ihn in der Gruppe.

### Leistungsnachweis

Ein benoteter Schein, für den im einzelnen folgende Leistungen zu erbringen sind:

- Abhalten eines Vortrags

- Erstellen einer Ausarbeitung zum Vortrag
- Teilnahme an den Diskussionen zu allen Vorträgen

Die Note ergibt sich i.w. aus der Qualität des Vortrags und der Ausarbeitung.

#### Verwendbarkeit

Das Seminarmodul stärkt die Fähigkeit der Studierenden zur wissenschaftlichen Recherche und zur Präsentation wissenschaftlicher Erkenntnisse. Es versetzt die Studierenden verstärkt in die Lage, sich Erkenntnis und Wissen selbstständig aktiv zu erarbeiten und zu reflektieren, statt diese überwiegend rezeptiv aufzunehmen. Durch die exemplarische Vertiefung der im Studium behandelten Inhalte werden Studierende an die Forschung herangeführt, die für eine universitäre Ausbildung unverzichtbar ist.

#### Dauer und Häufigkeit

##### Dauer und Häufigkeit

Das Modul dauert 1 Trimester.

Das Modul beginnt jedes Studienjahr jeweils im Frühjahrstrimester.

Als Startzeitpunkt ist das Frühjahrstrimester im 1. Studienjahr vorgesehen.

#### Sonstige Bemerkungen

Aus den jeweils angebotenen Seminaren zu unterschiedlichen Themen ist eines auszuwählen.

Zum Arbeitsaufwand: Der Hauptaufwand liegt in der Aufarbeitung eines Themas und der einmaligen Ausarbeitung des eigenen Vortrags. Dabei entfallen von den 126 Stunden Workload jeweils etwa 2/3 auf das Durcharbeiten der Literatur, und 1/3 auf das Erstellen der Vortragsfolien und Ausarbeitung.

Modulname	Modulnummer
<b>World Wide Web: Architektur und Technische Grundlagen</b>	1563

Modulverantwortliche/r	Modultyp	Empf. Trimester
Univ.-Prof. Dr. rer. pol. Martin Hepp	Pflicht	4

Workload in (h)	Präsenzzeit in (h)	Selbststudium in (h)	ECTS-Punkte
180	60	120	6

## Zugehörige Lehrveranstaltungen:

Nr.	Art	Veranstaltungsname	Teilnahme	TWS
15631	VL	World Wide Web: Architektur und Technische Grundlagen	Pflicht	3
15632	UE	World Wide Web: Architektur und Technische Grundlagen	Pflicht	2
<b>Summe (Pflicht und Wahlpflicht)</b>				<b>5</b>

## Empfohlene Voraussetzungen

Voraussetzung für die Teilnahme ist sind grundlegende Kenntnisse in der Funktionsweise von Informationssystemen, insbesondere Grundlagen der Programmierung und der Ablage von Daten in Datenbanken. Die Lehrveranstaltung setzt ferner sehr gute Englischkenntnisse voraus.

Zur Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung gibt es eine Webseite mit Veranstaltungsfolien und weiteren Materialien.

## Qualifikationsziele

Die Teilnehmer gewinnen ein fundiertes Verständnis des Aufbaus des WWW anhand der zentralen W3C-Spezifikationen, insbesondere der Grundlagen von XML-Spezifikationen, einschließlich XSL/XSLT, XSD und XPath, und der Anwendung auf praktische Probleme. Zusätzlich erwerben sie praktische Fähigkeiten im Entwurf von entsprechenden Dokumenten am Beispiel des Katalogdatenaustausches für Konsumgüter.

## Inhalt

In der Veranstaltung "World Wide Web: Architektur und Technische Grundlagen" erwerben die Studierenden ein grundlegendes Verständnis der technischen Komponenten und Organisation des World Wide Web sowie praktische Fähigkeiten im Entwurf und der Verarbeitung von Daten und Datenstrukturen. Zentrale Themen sind die Identifikation von Resources im Web, die Extensible Markup Language XML inklusive Namespaces, Schemas, Transformations und Werkzeuge.

<b>Leistungsnachweis</b>
Schriftliche Prüfung im Umfang von 60 Minuten oder mündliche Prüfung im Umfang von 20 Minuten.
<b>Dauer und Häufigkeit</b>
Das Modul dauert 1 Trimester. Das Modul beginnt jedes Studienjahr jeweils im Wintertrimester. Als Startzeitpunkt ist das Wintertrimester im 1. Studienjahr vorgesehen.

Modulname	Modulnummer
<b>Einführung in das Industrial Engineering</b>	1008

Modulverantwortliche/r	Modultyp	Empf. Trimester
Prof. Dr. Oliver Rose	Wahlpflicht	0

Workload in (h)	Präsenzzeit in (h)	Selbststudium in (h)	ECTS-Punkte
270	108	162	9

## Zugehörige Lehrveranstaltungen:

Nr.	Art	Veranstaltungsname	Teilnahme	TWS
10081	VL	Produktionsmanagement in der Fertigung	Pflicht	3
10082	VL	Ressourceneinsatzplanung für die Fertigung	Pflicht	3
10083	P	Praktikum Produktionsplanung und -steuerung	Pflicht	3
<b>Summe (Pflicht und Wahlpflicht)</b>				9

## Empfohlene Voraussetzungen

Vorausgesetzt werden grundlegende Kenntnisse in Modellierung und Simulation sowie grundlegende Programmierkenntnisse.

## Qualifikationsziele

Die Studierenden kennen die wichtigsten Fragestellungen und Lösungsansätze bei der Planung und dem Betrieb großer Fertigungsanlagen und können ausgewählte Probleme durch die erlernten Methoden eigenständig lösen. Sie sind mit den grundlegenden Strukturen und Abläufen der Produktion vertraut und sind in der Lage, die Probleme durch Modelle zu beschreiben und anschließend problemspezifische Werkzeuge wie z.B. Fabriksimulatoren einzusetzen oder Lösungsansätze in einer geeigneten Software zu implementieren.

## Inhalt

Das Modul führt in die grundlegenden Verfahren des Industrial Engineering ein. Es werden zahlreiche Methoden zur Fabrikplanung und -steuerung behandelt, um die grundlegenden Problemstellungen beim Aufbau und Betrieb von Produktionsanlagen sowie die zugehörigen Lösungsansätze kennenzulernen. Die Fragestellungen orientieren sich an komplexen Massenfertigungsanlagen, wie z.B. in der Halbleiterindustrie, sowie komplexen personalintensiven Montageanlagen, wie z.B. im Flugzeugbau.

In der Vorlesung zum Produktionsmanagement werden die wichtigsten Industrial-Engineering-Verfahren behandelt und zahlreiche Faktoren diskutiert, die bei Fertigungsanlagen zu Leistungsverlusten führen können. In den Übungen werden

die Fragestellungen und die Lösungsansätze mit Hilfe von industrietypischen Simulationsmodellen untersucht.

Die Vorlesung zur Ressourceneinsatzplanung behandelt die grundlegenden Verfahren zur Planung von Ressourcen (Mitarbeiter, Maschinen, Transportmittel, ...) bei einem gegebenen Produktionsumfeld und einer zu optimierenden Zielfunktion (z.B. Minimierung der Lieferterminabweichung). Es werden die für die Lösung der Probleme üblicherweise genutzten Algorithmen vorgestellt. Neben den Verfahren für optimale Lösungen werden auch zahlreiche Heuristiken dargestellt.

Das Praktikum dient zur Vertiefung der Methodenkenntnisse aus den beiden Vorlesungen an einer aktuellen Forschungsfragestellung.

#### Leistungsnachweis

Mündliche Prüfung von 30 min.

#### Verwendbarkeit

Da ein Großteil der Informatiker in der Industrie zum Einsatz kommt, sind grundlegende Kenntnisse über Produktionsanlagen, deren typische Problemstellungen bei Planung und Betrieb sowie die typischen Modellierungsansätze für diese Anlagen von eminenter Bedeutung.

#### Dauer und Häufigkeit

Das Modul dauert 2-3 Trimester.  
Das Modul beginnt jedes Studienjahr jeweils im Wintertrimester.

Modulname	Modulnummer
<b>Fernerkundung</b>	1147

Modulverantwortliche/r	Modultyp	Empf. Trimester
Prof. Dr.-Ing. Helmut Mayer	Wahlpflicht	1

Workload in (h)	Präsenzzeit in (h)	Selbststudium in (h)	ECTS-Punkte
180	72	108	6

Zugehörige Lehrveranstaltungen:

Nr.	Art	Veranstaltungsname	Teilnahme	TWS
10554	VL	Radar- und Lasermethoden	Pflicht	2
11471	VÜ	Optische Fernerkundung	Pflicht	3
<b>Summe (Pflicht und Wahlpflicht)</b>				<b>6</b>

#### Empfohlene Voraussetzungen

- Grundkenntnisse in linearer Algebra und Statistik
- Grundkenntnisse zu Geoinformatik und Visual Computing, wie sie im Modul "Geoinformatik und Visual Computing" vermittelt werden

#### Qualifikationsziele

In der Vorlesung mit Übungen Radar- und Lasermethoden werden Sensoren und Techniken aus den Bereichen Radar, insbesondere das Radar mit synthetischer Apertur (SAR), und abbildende Laserverfahren vorgestellt. SAR-Sensoren ermöglichen witterungs- und tageszeitunabhängige Beobachtungen, die auch von Satelliten aus mit Auflösungen unter einem Meter erfolgen kann. Wenn, wie bei der SRTM-Mission im Jahr 2000 oder der 2010 gestarteten TanDEM-X-Mission Sende- und Empfangsantenne einen Abstand von einigen zehn bzw. hundert Metern haben, dann können mittels Techniken der SAR-Interferometrie aus den gewonnen Bilddaten hoch genaue Höhendaten für die gesamte Erdoberfläche bestimmt werden.

Lasermethoden werden gegenwärtig meist von Flugzeugen aus eingesetzt und ermöglichen noch höher aufgelöste und genauere Höhendaten, allerdings beschränkt auf kleinere abzubildende Gebiete. Im Bereich der Anwendung von SAR- und Lasermessdaten wird aufgezeigt, wie sie in ein einheitliches Bezugssystem gebracht werden können und wie Karten aus diesem Datenmaterial teilweise oder automatisiert generiert werden können.

Die Studierenden erhalten in der Vorlesung und Übung Optische Fernerkundung eine Übersicht über Sensoren und Techniken der optischen Fernerkundung. Ein Schwerpunkt

liegt im Bereich der photogrammetrischen zwei- (2D) und dreidimensionale (3D) Erfassung von Objekten für Geoinformationssysteme (GIS), wie z.B. Straßen, Gebäude, Vegetation, aus Luftbildern. Es wird ein Überblick über verfügbare Sensorsystem für Flugzeuge und auf Satelliten gegeben. Es wird aufgezeigt, wie mittels überwachter oder unüberwachter Klassifikation die spektrale Bildinformation genutzt werden kann, um Objektarten, wie z.B. Wald, Wiese oder Siedlung, zu unterscheiden. Für alle Sensoren und Techniken wird die praktische Anwendbarkeit herausgehoben.

#### Inhalt

Die Vorlesung Radar- und Lasermethoden beschäftigt sich zuerst mit der Ausbreitung von elektromagnetischen Wellen in Vakuum und Materie sowie anschließend mit ihrer Reflexion, Beugung und Streuung an Grenzflächen von künstlichen und natürlichen Objekten. Hierauf aufbauend wird die Radartechnik und das SAR-Prinzip inkl. der Aufnahmegeometrie und der Bildgenerierung vorgestellt. Für die SAR-Interferometrie werden neben dem Prinzip vor allem auch die Weltraummissionen SRTM, TerraSAR-X und TandemX vorgestellt und diskutiert. Der Bereich Lasermethoden umfasst das Prinzip des Lasers, Messverfahren und -systeme und die Erzeugung von digitalen Höhenmodellen. Abgeschlossen wird die Vorlesung mit Koregistrierung und Georeferenzierung von SAR-Bildmaterial und mit Verfahren zur automatischen Extraktion von charakteristischen Merkmalen für digitale Karten.

Die Vorlesung Optische Fernerkundung legt zuerst Grundlagen der Bilderzeugung insbesondere in Bezug auf die Blickrichtungsabhängigkeit der Rückstrahlung. Dies führt zu optischen Sensoren auf Flugzeugen und Satelliten im sichtbaren und im infraroten Bereich sowie zu Hyperspektralsensoren. Vor allem Erstere sind die Grundlage für die photogrammetrische Stereoauswertung, für die Eigenschaften und Produkte beschrieben werden, sowie für die geometrische Bildentzerrung (Orthophotogenerierung). Für die Auswertung der spektralen Information der Sensoren werden Techniken der überwachten und unüberwachten Klassifikation, wie z.B. Maximum Likelihood, Support Vector Machines (SVM) und Clusteranalyse vorgestellt. Als weitere Datenquelle für GIS werden sowohl luft- als auch bodengestützte Laserscanner eingeführt und es werden Orientierung, Systeme und Anwendungen präsentiert.

#### Leistungsnachweis

Mündliche Prüfung von 30 min. Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfung ist die erfolgreiche Bearbeitung von Übungen.

#### Verwendbarkeit

Wahlpflichtmodule des Vertiefungsfeldes Geoinformatik; Modul steht in thematischem Zusammenhang mit den Wahlpflichtfächern Geoinformatik und Visual Computing.

#### Dauer und Häufigkeit

Das Modul dauert 2 Trimester.

Das Modul beginnt jedes Studienjahr jeweils im Herbsttrimester.  
Als Startzeitpunkt ist das Herbsttrimester im 1. Studienjahr vorgesehen.

Modulname	Modulnummer
<b>Geoinformatik Seminar</b>	1149

Modulverantwortliche/r	Modultyp	Empf. Trimester
Prof. Dr.-Ing. (AGIS) Wolfgang Reinhardt	Wahlpflicht	0

Workload in (h)	Präsenzzeit in (h)	Selbststudium in (h)	ECTS-Punkte
180	48	132	6

## Zugehörige Lehrveranstaltungen:

Nr.	Art	Veranstaltungsname	Teilnahme	TWS
11491	VÜ	Geoinformatik Seminar	Pflicht	4
<b>Summe (Pflicht und Wahlpflicht)</b>				<b>4</b>

Empfohlene Voraussetzungen
Erfolgreiche Teilnahme an einem der folgenden Module: Geoinformatik, Visual Computing, Geoinformatik und Visual Computing
Qualifikationsziele
Die Studierenden sollen ausgewählte Themen der Geoinformatik / des Visual Computings kennen lernen und in Form von Projekten aufarbeiten sowie die Ergebnisse präsentieren. Dabei liegt ein weiterer Schwerpunkt in der Anwendung von wissenschaftlichen Methoden im Ingenieurbereich.
Inhalt
In diesem Seminar werden Projekte zu ausgewählten aktuellen Forschungsthemen der Geoinformatik / des Visual Computings praktisch durchgeführt. Dies können sowohl kleinere Methodenumsetzungen / Softwareentwicklungen als auch Modellierungen oder Anwendungen von vorhandener Software sein. Die ausgewählten Projekte werden von den Studierenden in Kleingruppen bearbeitet. Abschließend werden die Ergebnisse und Erfahrungen präsentiert und gemeinsam diskutiert.
Leistungsnachweis
Notenschein: Mündliche Präsentation Ergebnisse und schriftliche Ausarbeitung: 1 Termin/Jahr.
Dauer und Häufigkeit
Das Modul dauert 1 Trimester. Das Modul beginnt jedes Studienjahr jeweils im Wintertrimester. Als Startzeitpunkt ist das Wintertrimester im 2. Studienjahr vorgesehen.

Modulname	Modulnummer
<b>Geoinformatik und Visual Computing</b>	1150

Modulverantwortliche/r	Modultyp	Empf. Trimester
Prof. Dr.-Ing. Helmut Mayer	Wahlpflicht	0

Workload in (h)	Präsenzzeit in (h)	Selbststudium in (h)	ECTS-Punkte
180	72	108	6

## Zugehörige Lehrveranstaltungen:

Nr.	Art	Veranstaltungsname	Teilnahme	TWS
10271	VÜ	Grundzüge der Geoinformatik	Pflicht	3
10272	VÜ	Grundzüge von Visual Computing	Pflicht	3
<b>Summe (Pflicht und Wahlpflicht)</b>				<b>6</b>

## Empfohlene Voraussetzungen

Grundkenntnisse in linearer Algebra und Statistik.

## Qualifikationsziele

Die Studierenden werden in der Vorlesung und Übung Grundzüge der Geoinformatik mit raumbezogenen Strukturen vertraut gemacht und lernen grundlegende Methoden der Geoinformatik (GI) kennen. Die Studierenden können einschätzen für welche Fragestellungen GI-Methoden sinnvoll eingesetzt werden können und welche Voraussetzungen dafür notwendig sind. Weiter sind sie in der Lage, einfache konzeptionelle Modelle zu erstellen, in einer bestimmten Umgebung zu implementieren und für ausgewählte (einfache) Anwendungen zu nutzen.

Die Studierenden erhalten in der Vorlesung und Übung Grundzüge von Visual Computing eine Übersicht über Methoden und Anwendungen. Die Analyse von Bildern mittels Computer Vision wird in direkten Zusammenhang mit der Synthese von Bildern mittels Computer Graphik gestellt. Hierfür werden neben Grundlagen in Radiometrie und Geometrie, Rendering sowie Bildgewinnung, Methoden der Bildverarbeitung und dreidimensionale (3D) Rekonstruktion sowie verschiedene Techniken für die Objektextraktion vorgestellt.

## Inhalt

In der Vorlesung Grundzüge der Geoinformatik wird zu Beginn an Hand von ausgewählten Beispielen erläutert, wie raumbezogene Daten und Geoinformatik-Methoden in vielen Bereichen sinnvoll eingesetzt werden können. Im Weiteren werden die grundlegenden Strukturen raumbezogener Daten erläutert, standardisierte, vektorbasierte Datentypen vorgestellt und Ihre Verwendung in Geoinformationssystemen sowie in geodatenbasierten Diensten skizziert. Die konzeptionelle Modellierung solcher

Systeme wird auf Basis von Standardtechniken wie UML erläutert. Wichtige räumliche Operatoren werden eingeführt und deren Bedeutung für raumbezogene Abfragen und Analysen erläutert. Im Übungsteil wird für ein Anwendungsbeispiel ein konzeptionelles Modell erstellt, implementiert und für vorgegebene Fragestellungen genutzt.

Die Vorlesung Grundzüge von Visual Computing thematisiert die Bildaufnahme, die Bearbeitung von und die Informationsgewinnung aus Bildern sowie die Visualisierung, d.h., die synthetische Erzeugung von Bildern. Dazu werden Methoden aus den Bereichen Bildverarbeitung, Computer Vision und Computer Graphik dargestellt. Es werden radiometrische, photometrische und geometrische Grundlagen eingeführt. Darauf aufbauend werden aktuelle Ansätze für 3D-Rekonstruktion und Objektextraktion vorgestellt. In den Übungen werden einige wichtige Algorithmen implementiert und diskutiert.

#### Leistungsnachweis

Schriftliche Prüfung von 90 min oder mündliche Prüfung von 30 min. Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfung ist die erfolgreiche Bearbeitung von Übungen.

#### Dauer und Häufigkeit

Das Modul dauert 1 Trimester.  
Das Modul beginnt jedes Studienjahr jeweils im Frühjahrstrimester.  
Als Startzeitpunkt ist das Frühjahrstrimester im 1. Studienjahr vorgesehen.

Modulname	Modulnummer
<b>Visual Computing (erweitert)</b>	1152

Modulverantwortliche/r	Modultyp	Empf. Trimester
Prof. Dr.-Ing. Helmut Mayer	Wahlpflicht	0

Workload in (h)	Präsenzzeit in (h)	Selbststudium in (h)	ECTS-Punkte
270	108	162	9

## Zugehörige Lehrveranstaltungen:

Nr.	Art	Veranstaltungsname	Teilnahme	TWS
11521	VÜ	Computer Vision	Pflicht	3
11522	VÜ	Computer Vision und Graphik	Pflicht	3
11523	VÜ	Bildverarbeitung für Computer Vision	Pflicht	3
<b>Summe (Pflicht und Wahlpflicht)</b>				<b>9</b>

## Empfohlene Voraussetzungen

- Kenntnisse der Mathematik und Physik.
- Grundkenntnisse der digitalen Signalverarbeitung sind hilfreich.

## Qualifikationsziele

In der Vorlesung und Übung Bildverarbeitung für Computer Vision werden die Studierenden mit Techniken der Bildverarbeitung vertraut gemacht, die in Computer Vision verwendet werden. Sie lernen deren Einsatzmöglichkeiten kennen und abzuschätzen, welche Technik sich in Abhängigkeit von Faktoren wie Genauigkeit, Robustheit und Geschwindigkeit besonders gut für welches Einsatzgebiet eignet. Neben dem Einsatz in Computer Vision, die durch Dreidimensionalität (3D) und Objekterkennung, d.h. Bestimmung von Objektbedeutung, geprägt ist, werden praktische Einsatzmöglichkeiten der Techniken in der industriellen Bildverarbeitung aufgezeigt.

Der Schwerpunkt der Vorlesung und Übung Computer Vision liegt auf der Rekonstruktion der 3D Geometrie aus perspektiven Bildern inkl. der Bestimmung dichter Tiefendaten, mittels derer realistische 3D Visualisierungen erzeugt werden können. Es werden verschiedene Techniken vorgestellt, die eine Orientierung mit und ohne Wissen über den Aufbau der Kamera (Kalibrierung) ermöglichen. Weiterhin wird gezeigt, wie weit auseinander liegende Aufnahmen (wide-baseline) orientiert werden können und wie bei sehr nah beieinander liegenden Aufnahmen, z.B. aus Videosequenzen, eine Echtzeitauswertung, mit der z.B. in Gebäuden navigiert werden kann, erfolgen kann.

In der Vorlesung und Seminarübung Computer Vision und Graphik werden die Studierenden in Techniken zur automatischen Extraktion von Objekten aus Bildern eingeführt. Neben der aussehensbasierten Extraktion auf Grundlage von ähnlichem Aussehen und ähnlicher Anordnung von kleinen Bildausschnitten, wird insbesondere auf die Möglichkeiten eingegangen, die sich durch eine Kopplung von Computer Vision und Graphik in Form von generativen Modellen ergeben. Hierbei werden Objekte modelliert und dann visualisiert. Unterschiede zwischen Visualisierungsergebnissen und Bildern motivieren eine Modifikation der Objektmodellierung mit dem Ziel, die Unterschiede zu minimieren.

#### Inhalt

Die Vorlesung Bildverarbeitung für Computer Vision geht von der Bildgewinnung aus. Es wird gezeigt, wie Bilder und Bildausschnitte mittels statistischer Maße, wie z.B. Varianz und Korrelationskoeffizient, charakterisiert werden können. Bildtransformationen verändern entweder die Radiometrie oder die Geometrie der Bilder. Mittels lokaler Transformationen werden Kanten hervorgehoben oder Störungen beseitigt. Die Bildsegmentierung, die z.B. auf Grundlage einzelner Pixel oder Regionen-orientiert erfolgen kann, führt zu homogenen Bildbereichen. Für die Verarbeitung binärer Bilder, d.h. Bilder mit nur zwei Grauwerten, werden Verfahren vorgestellt, die spezielle Formen herausarbeiten (mathematische Morphologie). Auf Grundlage aller bis dahin vorgestellter Techniken wird es möglich, Merkmale, d.h. nulldimensionale (0D)-Punkte, 1D-Kanten / Linien und 2D Flächen zu extrahieren. Für Flächen wird deren Umsetzung in Vektoren inkl. Graphbildung und Polygonapproximation aufgezeigt.

Die Vorlesung Computer Vision legt zuerst Grundlagen der projektiven Geometrie. Für das Einzelbild wird die Modellierung mittels Projektionsmatrix und Kollinearitätsgleichung dargestellt und daraus die Rekonstruktion der Orientierung auf Grundlage der Direkten Linearen Transformation und die hoch genaue Bündellösung abgeleitet. Die relative Orientierung des Bildpaars kann mittels Fundamentalmatrix, essentieller Matrix und Homographie direkt bestimmt werden, daneben wird aber auch die hoch genaue Bündellösung dargestellt. Für drei und mehr Bilder wird der Trifokaltensor vorgestellt. Da reale Kameras nicht der idealen Zentralperspektive entsprechen, wird auf Objektivfehler eingegangen. Um Bilder orientieren zu können, sind korrespondierende Punkte oder Linien in den Bildern notwendig. Hierfür werden Grundlagen der Bildzuordnung dargestellt. Darauf aufbauend wird dargestellt, wie Bildpaare, -tripel und -sequenzen automatisch orientiert werden können und welche Probleme hierbei auftreten. Die bei der Orientierung der Bilder entstehenden 3D Punkte füllen den Raum nur unzureichend. Um eine realistische 3D Darstellung zu ermöglichen, werden Verfahren zur dichten Tiefenschätzung vorgestellt. Zuletzt werden an Hand der 3D Rekonstruktion aus Bildern von Unmanned Aircraft Systems (UAS) und der (Echtzeit) Navigation Möglichkeiten aber auch Probleme dargestellt.

Die Vorlesung Computer Vision und Graphik führt zuerst in die Modellbildung für die Objektextraktion mit Objekten (Geometrie und Radiometrie), Relationen, Kontext und Ebenen der Extraktion ein. Für die aussehensbasierte Objektextraktion werden Verfahren zur Detektion und Beschreibung von kleinen Bildausschnitten, z.B. SIFT, und zum Vergleich der Anordnung, wie z.B. Schätzung der Homographie mit RANSAC oder Hough-Transformation vorgestellt. Generative Modelle beruhen auf einer möglichst realistischen Visualisierung. Hierfür werden verschiedene Techniken der (Computer) Graphik vorgestellt und es wird aufgezeigt, wie diese in Graphik-Hardware realisiert werden. Die Extraktion der Objekte beruht auf a priori Annahmen (Priors) über die Geometrie und Radiometrie der Objekte. Der Vergleich von Visualisierung und realem Bild führt zu Likelihoods. Die Modelle werden auf Grundlage der Priors statistisch modifiziert und die Lösung als MAP (Maximum a posteriori) Schätzung bestimmt. Hierfür werden Techniken wie (Reversible Jump) Markov Chain Monte Carlo (MCMC) verwendet. Es wird die Extraktion topographischer Objekte, vor allem Gebäudefassaden und Vegetation aus terrestrischen Daten, aber auch von Straßen aus Luft- und Satellitenbildern dargestellt. Weitere Anwendungen werden in Seminarvorträgen vorgestellt und diskutiert.

#### Leistungsnachweis

Schriftliche Prüfung von 90 min oder mündliche Prüfung von 30 min (normalerweise am Ende des HT). Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfung ist die erfolgreiche Bearbeitung von Übungen und Seminarübungen.

#### Verwendbarkeit

Wahlpflichtmodule des Vertiefungsfeldes Geoinformatik; Modul steht in thematischem Zusammenhang mit den Wahlpflichtfach Fernerkundung. Das Modul gibt Grundlagen für praktische Anwendungen in der 3D Modellierung von Städten.

#### Dauer und Häufigkeit

Das Modul dauert 2 Semester.  
Das Modul beginnt jedes Studienjahr jeweils im Frühjahrsemester.  
Als Startzeitpunkt ist das Frühjahrsemester im 1. Studienjahr vorgesehen.

#### Sonstige Bemerkungen

Die Vorlesungen und Übungen Bildverarbeitung für Computer Vision und Computer Vision liegen im Frühjahrsemester im 1. und die Seminarübung Computer Vision und Graphik im Herbstsemester des 2. Studienjahres.

Modulname	Modulnummer
<b>Verteilte Systeme</b>	1157

Modulverantwortliche/r	Modultyp	Empf. Trimester
Prof. Dr. Gunnar Teege	Wahlpflicht	0

Workload in (h)	Präsenzzeit in (h)	Selbststudium in (h)	ECTS-Punkte
180	72	108	6

## Zugehörige Lehrveranstaltungen:

Nr.	Art	Veranstaltungsname	Teilnahme	TWS
10261	VL	Verteilte Systeme	Pflicht	4
10262	UE	Verteilte Systeme	Pflicht	2
<b>Summe (Pflicht und Wahlpflicht)</b>				<b>6</b>

## Empfohlene Voraussetzungen

Generell Kenntnisse zu Grundlagen der Informatik, wie sie in den Modulen der ersten vier Trimester des Bachelor-Studiengangs vermittelt werden. Nützlich sind Kenntnisse zu Rechnernetzen, insbesondere zu Vermittlungs- und Transportschicht.

## Qualifikationsziele

Die Studierenden haben ein vertieftes Verständnis der verteilten Systeme, die heutzutage weitgehend den Standardfall der Realisierung komplexer IT-Systeme darstellen. Sie kennen konkrete Ausprägungen und können ihre Verwendbarkeit für praktische Aufgabenstellungen einschätzen. Sie kennen ebenso die theoretischen Probleme und Grenzen und wissen, wie sie mit ihnen in der Praxis umgehen können.

## Inhalt

Die Studierenden lernen generell Eigenschaften nachrichtenbasierter verteilter Systeme kennen und ihre Abgrenzung zu nicht verteilten oder eng gekoppelten Systemen. Einige dieser Eigenschaften werden herausgegriffen und vertieft behandelt. Am Beispiel einfacher Kommunikationsprotokolle werden detailliert Fehlersituationen und Möglichkeiten zur Fehlererkennung und Fehlerbehandlung betrachtet. Die Studierenden lernen typische einfache Maßnahmen kennen, um zuverlässige Protokolle zu realisieren (Sequenznummern, Quittungen, Timeouts). Als weitere Aspekte werden behandelt: höhere Kommunikationsformen wie entfernte Aufrufe in prozeduralen und objektorientierten Umgebungen, die Kommunikationsformen in "Peer-to-peer"-Systemen und die Möglichkeiten zur Benennung von Ressourcen in verteilten Systemen. Dabei werden die Begriffe der Namens- und Verzeichnisdienste erläutert und mit den konkreten Ausprägungen DNS und LDAP illustriert.

Der Rest der Veranstaltung behandelt intensiv die typischen Synchronisations- und Nebenläufigkeitseffekte, die die Entwicklung von verteilten Systemen und den Umgang mit ihnen erschweren. Nach einer Einführung in die Problematik der zeitlichen Synchronisation wird die Konsensbildung behandelt, u.a. am klassischen Beispiel der "byzantinischen Generäle". Danach folgt eine allgemeinere Betrachtung von Konsistenzformen bei Nebenläufigkeit und die Anwendung auf die praktischen Beispiele des sortierten Empfangs von Nachrichten und replizierte Datenhaltung.

#### Leistungsnachweis

Schriftliche Prüfung über 60 min oder mündliche Prüfung über 30 min. Die Art der Prüfung wird am Anfang des Moduls festgelegt und bekannt gegeben.

#### Verwendbarkeit

Das Modul vermittelt Grundkenntnisse, die relevant für Entwicklung und Verständnis aller Arten verteilter Systeme sind, insbesondere für Web-Anwendungen, Web-Services, verteilte Datenbanken und Transaktionssysteme. Es kann mit entsprechenden Modulen kombiniert werden, bildet aber auch für sich eine abgeschlossene Inhaltsmenge. Das Modul ist geeignet zur Vertiefung im Master-Studiengang Informatik oder am Ende des Bachelor-Studiengangs Informatik.

#### Dauer und Häufigkeit

Das Modul dauert 1 Trimester.  
Das Modul beginnt jedes Studienjahr jeweils im Herbsttrimester.  
Als Startzeitpunkt ist das Herbsttrimester im 1. Studienjahr vorgesehen.

Modulname	Modulnummer
<b>Integrierte Anwendungssysteme im Produkt Lifecycle Management</b>	1168

Modulverantwortliche/r	Modultyp	Empf. Trimester
Prof. Dr.-Ing. Andreas Karcher	Wahlpflicht	

Workload in (h)	Präsenzzeit in (h)	Selbststudium in (h)	ECTS-Punkte
180	60	120	6

## Zugehörige Lehrveranstaltungen:

Nr.	Art	Veranstaltungsname	Teilnahme	TWS
11681	VL	Integrierte Anwendungssysteme im Product Lifecycle Management	Pflicht	3
11682	UE	Integrierte Anwendungssysteme im Product Lifecycle Management	Pflicht	2
<b>Summe (Pflicht und Wahlpflicht)</b>				<b>5</b>

Qualifikationsziele
<p>Das Modul bietet einen theoretisch fundierten und gleichzeitig praxisnahen Einblick in komplexe Einsatzfelder von Anwendungssystemen in produktzentrierten Wertschöpfungsketten. Die Teilnehmer erwerben die Fähigkeiten und Kenntnisse, die zur systematischen und modellbasierten Spezifikation, Entwicklung, Einführung und Anpassung integrierter Anwendungssysteme erforderlich sind. Dazu gehören das Grundverständnis der domänenspezifischen Anforderungen sowie allgemeine Grundlagen über Aufbau und Funktion der eingesetzten Standardsysteme. Den Überbau bilden die zu vermittelnden Kenntnisse und Fähigkeiten bezogen auf Modellbildung, Vorgehenssystematik, Referenzmodelle und Standards.</p>
Inhalt
<p>Im Modul Integrierte Anwendungssysteme im Product Lifecycle Management stehen industrielle, produktzentrierte Wertschöpfungsketten im Mittelpunkt der Betrachtung. Die rechnerbasierte Entwicklung und Verwaltung von komplexen Produkten und Systemen gehört bereits seit den Anfängen der Informatik zu deren wichtigsten Anwendungsfeldern. Wo der Rechner im Kontext des so genannten Computer Aided Design (CAD) ursprünglich das Zeichenbrett der Ingenieure ablöste und damit die Digitalisierung des kompletten Produktentwicklungsprozesses initiierte, gilt es heute mit Verfahren und Methoden der (Wirtschafts-) Informatik integrierte Anwendungssysteme zu konzipieren, zu entwickeln und an die sich permanent ändernden Randbedingungen von produzierenden Unternehmen anzupassen.</p> <p>Das Aufgabenspektrum reicht dabei von der ersten Produktidee über die Gestaltung, die Produktion, den Vertrieb bis hinein in die Betriebs- und Wartungsphase der Produkte und Systeme - das so genannte Product Lifecycle Management (PLM). Die enorme</p>

Komplexität, die mit der Bereitstellung aller Daten und Dokumente in zunehmend verteilten und unternehmensübergreifenden PLM-Prozessen verbunden ist, ist ohne entsprechend integrierte Anwendungssystemlandschaft nicht mehr beherrschbar.

Das Modul vermittelt hier den Studierenden einen fundierten Einblick in die Anwendungssysteme des Product Lifecycle Managements. Dabei erfolgt zunächst eine allgemeine Einführung in die Anforderungen und die entsprechenden PLM-Wertschöpfungsketten. Darauf aufsetzend wird dann im zweiten Teil die Architektur und Schnittstellenproblematik typischer verteilter PLM-Anwendungssysteme vertieft und an Praxisbeispielen verdeutlicht.

Abschließend wird die Thematik der systematischen, unternehmensspezifischen Spezifikation, Ersterstellung und Anpassung (Customizing) von am Markt verfügbaren PLM-Anwendungssystemen auf der Basis von Standards und Referenzmodellen verankert.

Einblicke in konkrete Fallbeispiele und Industrieprojekte runden das Modul ab.

#### Leistungsnachweis

Schriftliche Prüfung von 60 Minuten Dauer oder mündliche Prüfung von 30 Minuten Dauer oder leistungsbezogener Notenschein. Die Art der Prüfung wird jeweils zu Beginn des Moduls bekannt gegeben.

#### Verwendbarkeit

Durch die Behandlung unternehmensbezogener Problemfelder und praxisorientierter Beispiele bereitet das Modul auf die industrielle Praxis vor.

#### Dauer und Häufigkeit

Das Modul dauert 1 Trimester.  
Das Modul beginnt jedes Studienjahr jeweils im Herbsttrimester

Modulname	Modulnummer
Vernetzte Operationsführung und SASPF	1169

Modulverantwortliche/r	Modultyp	Empf. Trimester
Prof. Dr.-Ing. Andreas Karcher	Wahlpflicht	0

Workload in (h)	Präsenzzeit in (h)	Selbststudium in (h)	ECTS-Punkte
180	60	120	6

## Zugehörige Lehrveranstaltungen:

Nr.	Art	Veranstaltungsname	Teilnahme	TWS
11691	VL	Vernetzte Operationsführung und SASPF	Pflicht	3
11692	UE	Vernetzte Operationsführung und SASPF	Pflicht	2
<b>Summe (Pflicht und Wahlpflicht)</b>				<b>5</b>

## Qualifikationsziele

Die neuen Herausforderungen im Kontext der Transformation, die mit der Vernetzten Operationsführung und der immer stärkeren Bedeutung der Informationstechnik so gerade auch im Umfeld des Einsatzes von Standard-Anwendungs-Software-Produkt-Familien (SASPF) verbunden sind, erfordern entsprechende Methoden- und Technologiekenntnisse. Das Modul Vernetzte Operationsführung und SASPF bereitet die Teilnehmer auf diese neuen Aufgabenfelder vor und vermittelt sowohl die entsprechenden Anwendungsgrundlagen als auch die wissenschaftlichen Lösungsansätze und Methoden zur Konzeption und Gestaltung entsprechender Anwendungssysteme und IT-Lösungen. Dazu gehören das Grundverständnis der domänenspezifischen Anforderungen sowie allgemeine Grundlagen über Aufbau und Funktion der eingesetzten Standardsysteme.

## Inhalt

Informations- und Kommunikationstechnologien beeinflussen im hohen Maße alle wirtschaftlichen Bereiche so auch den militärischen Sektor. Der Faktor Information und die damit zusammenhängenden Technologien zur Gewinnung, Übertragung und Verarbeitung von Daten werden dabei immer dominanter. Um dieser Dominanz gerecht werden zu können, wird den Studierenden der Weg von der Informations- und Wissensüberlegenheit zur Führungs- und Wirkungsüberlegenheit anhand von zentralen Elementen zum NetOpFü aufgezeigt. Die dabei notwendigen administrativen und logistischen Prozesse zur Unterstützung der Führungsprozesse durch z.B. ein Enterprise Resource Planning System, wie SASPF, werden den Modul abrunden. Dabei wird die Prozessorientierung als Voraussetzung für die funktionsübergreifende Zusammenarbeit der Elemente von NetOpFü und SASPF behandelt.

Der Modul Vernetzte Operationsführung und SASPF fokussiert somit die IT-Unterstützung und Anwendungssysteme im trägernahen Kontext der Transformation und der Einführung von Standard-Anwendungs-Software-Produkt-Familien (SASPF).

Nach einer grundlegenden Einführung in die Anforderungen der sich aus der Transformation und Vernetzten Operationsführung ergebenden Wissens- und Informationsstrukturen erfolgt eine vertiefte Auseinandersetzung mit den heute aktuellen und im Rahmen der NATO-Streitkräfte verfolgten unterstützenden Systeme und Integrationskonzepte. An Beispielen wie dem Effects-based Approach to Operations (EBAO) oder dem Konzept des Knowledge Developments (KD) zur wissensbasierten Entscheidungsunterstützung in komplexen, vernetzten Operationen werden Einblicke in den aktuellen Stand der Forschung vermittelt. Anhand ausgewählter Fallstudien wird der zentrale Ansatz des Concept Development & Experimentation (CD& E) vorgestellt, der für die Gestaltung, Validierung und Einführung neuartiger IT-gestützter Verfahren und Methoden zentrale Bedeutung hat.

In der begleitenden Übung haben die Teilnehmer Gelegenheit, einzelne Aspekte anhand von Standards, Best Practices und Beispielen aus der aktuellen Forschung zu vertiefen und so erste Anwendungserfahrungen zu sammeln. Abgerundet wird das Modul durch Gastvorträge von ausgewiesenen Experten, die von ihren unmittelbaren Erfahrungen mit Lösungsansätzen im Kontext der Vernetzten Operationsführung berichten.

#### Leistungsnachweis

Schriftl. (60 min) oder mündl. (30 min) oder leistungsbezogener Notenschein. Die Art der Prüfung wird jeweils zu Beginn des Moduls bekannt gegeben.

#### Verwendbarkeit

Das Modul ist die Grundlage für weiterführende und vertiefende Veranstaltungen und wissenschaftliche Arbeiten im Kontext der Vernetzten Operationsführung und SASPF.

#### Dauer und Häufigkeit

Das Modul dauert 1 Trimester.  
Das Modul beginnt jedes Studienjahr jeweils im FT.

Modulname	Modulnummer
Projektmanagement	1170

Modulverantwortliche/r	Modultyp	Empf. Trimester
Dr.-Ing. Harald Hagel	Wahlpflicht	0

Workload in (h)	Präsenzzeit in (h)	Selbststudium in (h)	ECTS-Punkte
180	60	120	6

Zugehörige Lehrveranstaltungen:

Nr.	Art	Veranstaltungsname	Teilnahme	TWS
11701	VL	Projektmanagement	Pflicht	3
11702	UE	Projektmanagement	Pflicht	2
<b>Summe (Pflicht und Wahlpflicht)</b>				<b>5</b>

Qualifikationsziele

Das Modul „Projektmanagement“ vermittelt Planungsgrundsätze zur Projektarbeit. Das Lehrmodul stellt somit Planungsmethoden in den Mittelpunkt des Vorlesungszyklus, indem das Miteinander von Technik- und Wirtschaftswissenschaften zentrales Element der Wissensermittlung darstellt. Die Studierenden werden somit in die Lage versetzt die Wirkungen von Projektmanagementmethoden aus technischer, administrativer und kaufmännischer Sicht einer Wertung zu unterziehen. Ziele sind somit:

- Grundlegende Kenntnisse über Projekt-Management-Methoden zu erwerben.
- Klare Unterscheidung zwischen aufbauorientierter und ablauforientierter Sichtweise auf ein Unternehmen zu gewinnen, um somit projektorientierte Unternehmensformen analysieren zu können.
- Beherrschung der Aufnahme, Analyse und Bewertung der Gesamtheit der Anforderungen des Auftraggebers an die Lieferung und Leistungen des Auftragnehmers und deren Verbindung zu bzw. Einbindung in ein Projekt verstehen zu lernen.
- Kenntnisse über die Leistungserstellung mit Projektcharakter zu erhalten.

Inhalt

Durch die Wahrnehmung von Projekten als soziale Systeme und die Beobachtung der gestiegenen Komplexität und Dynamik des Unternehmensalltags und damit von darin ablaufenden Projekten wird in Teil 1 des Moduls das Unternehmen in den Mittelpunkt der Betrachtungen gestellt. Dabei wird Basiswissen zur Funktionsweise eines Unternehmens vorgestellt. Teil 2 der Vorlesung stellt ausgehend vom Projektmanagementregelkreis den Planungsablauf, sowie darin zum Tragen kommende Planungsmethoden vor. Dabei folgt der Modul mit der angesprochenen Zweiteilung den nachfolgenden Schwerpunkten:

**TEIL 1: Basiswissen zur Funktionsweise eines Unternehmens**

- Grundbegriffe des Systemdenkens
- Organisationsformen im Unternehmen
- Leistungserstellungsgedanke im Unternehmensalltag
- Projektmanagement im unternehmerischen Umfeld
- Entwicklungsstand und Perspektiven des Projektmanagement aus Sicht des Unternehmensalltag

**TEIL 2: Planungsablauf und Planungsmethoden auf Basis des Projektmanagementgedankens**

- Bestimmung der Projektorganisation
- Von einer hierarchischen Gliederung der Projektziele zu Aufgaben und möglichen Aufgabenpaketen
- Grundlagen zu Produkt-, Projektstrukturplan und technischer Planung
- Einführung in den Projektmanagementregelkeis und branchenspezifischer Phasenpläne
- Anwenden eines Projektablaufplanes
- Identifikation und Handhabung von Projektrisiken
- Grundaufgaben der Terminplanung
- Netzplantechnik als spezielle Ausprägung der Ablaufplanung
- Einsatzmittelplanung
- Kostenplanung

Grundlagenwissen wird durch die Studenten mittels vorgegebener Kontrollfragen für jeden Modulabschnitt vertieft aufbereitet und von ihnen präsentiert. Transferwissen von Inhalten der Vorlesung sollen von den Studenten selbständig auf vorgegebene Fallbeispiele angewandt und mittels einer Lösungsskizze im Rahmen der Übung vorgestellt werden.

**Literatur**

- BURGHARDT, MANFRED: Projektmanagement. Leitfaden für die Planung, Überwachung und Steuerung von Entwicklungsprojekten; Publicis MCD Verlag (2000)
- GAREIS, ROLAND: Happy Projects; MANZ'sche Verlags- und Universitätsbuchhandlung (2006)
- MAYLOR, HARVEY: Project Management; Prentice Hall, Person Education Limited (2010)

<b>Leistungsnachweis</b>
Schriftliche Prüfung von 1 Stunde Dauer oder mündliche Prüfung von 30 Minuten Dauer. Die Art der Prüfung wird jeweils zu Beginn des Moduls bekannt gegeben.
<b>Verwendbarkeit</b>
Das Modul ist für jeden Masterstudiengang gleichermaßen geeignet. Das Modul behandelt querschnittliche Fragestellungen der Projektarbeit und stellt somit für jeden technikorientierten Studiengang Kenntnisse zur Projektplanung zur Verfügung.
<b>Dauer und Häufigkeit</b>
Das Modul dauert 1 Trimester. Das Modul beginnt jedes Studienjahr im Wintertrimester.

Modulname	Modulnummer
<b>Prozessmanagement und Engineering Standards</b>	1171

Modulverantwortliche/r	Modultyp	Empf. Trimester
Dr.-Ing. Harald Hagel	Wahlpflicht	1

Workload in (h)	Präsenzzeit in (h)	Selbststudium in (h)	ECTS-Punkte
180	60	120	6

## Zugehörige Lehrveranstaltungen:

Nr.	Art	Veranstaltungsname	Teilnahme	TWS
11711	VL	Prozessmanagement und Engineering Standards	Pflicht	3
11712	UE	Prozessmanagement und Engineering Standards	Pflicht	2
<b>Summe (Pflicht und Wahlpflicht)</b>				<b>5</b>

## Empfohlene Voraussetzungen

Vorausgesetzt werden Grundkenntnisse der Funktionalbereiche eines Unternehmens, sowie Basiswissen zur Modellierung betrieblicher Aufbau- und Ablaufstrukturen.

## Qualifikationsziele

Das Modul „Prozessmanagement und Engineering Standards“ vermittelt eine ganzheitliche Sichtweise auf den Industrie- und Dienstleistungsbetrieb. Das Lehrmodul stellt somit das „Soziotechnische-System“ in den Mittelpunkt des Vorlesungszyklus, indem das Miteinander von Management-, Kern- und Supportprozessen zentrales Element der Wissensvermittlung darstellt. Wissenschaftlich fundierte und praxiserprobte Engineering Standards zur Lösung komplexer Unternehmens-Herausforderungen, sowie deren Wichtigkeit und Verfügbarkeit für den Unternehmensalltag werden vorgestellt. Die Studierenden werden somit in die Lage versetzt den Veränderungsprozess als Mittelpunkt aller Überlegungen und Maßnahmen für eine langfristige erfolgreiche Problemlösung zu erkennen. Im Übungsteil lernen die Studierenden den praktischen Umgang mit einem Geschäftsprozessmanagementtool im Sinne eines Problemlösungswerkzeuges. Ziele sind somit die Bedeutsamkeit des Denkens in Prozessen im Rahmen des unternehmerischen Alltags (Managements) zu erkennen, die Beherrschung der Aufnahme, Analyse und Bewertung von Funktionalbereichen des Industriebetriebes und deren prozessorientierte Darstellung als Ausgangspunkt eines Reengineering verstehen zu lernen und Kenntnisse über die Leistungserstellung mit Projektcharakter zu erhalten.

## Inhalt

In der Vorlesung lernen die Studierenden den Industrie- und Dienstleistungsbetrieb, den Prozessgedanken im Unternehmen sowie das Prozessmanagement auf Basis von Engineering Standards kennen. Dabei folgt der Modul mit der angesprochenen Dreiteilung den nachfolgenden Schwerpunkten:

### Der Industrie- und Dienstleistungsbetrieb mit seinen jeweils unterschiedlichen Ansprüchen

- Produkte des Industriebetriebes / Leistungen des Dienstleistungsbetriebes
- Produktionsunternehmen in ihrer Umwelt
- Der rechnergestützte Industriebetrieb und der Prozessgedanke zu CIM
- Technische Prozesse im Industriebetrieb

### Der Prozessgedanke im Unternehmen

- Einführung in das Geschäftsprozessmanagement
- Vom Wertkettenkonzept zum Wertschöpfungssystem
- Die Modellwelt zum Prozessmanagement
- Geschäftsprozessmanagement aus Sicht der angewandten Informatik
- Methoden zur Beschreibung von Abläufen
- Vorgehens- und Referenzmodelle
- ARIS als Modellierungswerkzeug
- Istmodellierung und Istanalyse, Sollmodellierung und Prozessoptimierung

### Prozessmanagement mit Engineering Standards

- Einführung in die Engineering Standards, sowie Abgrenzung gegen IT-, Software- und Prozess-Standards
- Der Nutzen von Engineering Standards
- Implementierungsunterstützung zu Engineering Standards

Grundlagenwissen wird durch die Studenten mittels vorgegebener Kontrollfragen für jeden Modulabschnitt vertieft aufbereitet und von ihnen präsentiert. Transferwissen von Inhalten der Vorlesung sollen von den Studenten selbständig auf vorgegebene Fallbeispiele angewandt und mittels einer Lösungsskizze vorgestellt werden. Im Rahmen dieser Fallbeispiele werden exemplarisch querschnittliche Fragestellungen zum Geschäftsprozessmanagement behandelt.

### Leistungsnachweis

Schriftliche Prüfung von 1 Stunde Dauer oder mündliche Prüfung von 30 Minuten Dauer. Die Art der Prüfung wird jeweils zu Beginn des Moduls bekannt gegeben.

**Verwendbarkeit**

Das Modul ist für jeden Masterstudiengang gleichermaßen geeignet. Das Modul behandelt grundlegende Fragestellungen zum Industriebetrieb/ Dienstleistungsunternehmen und stellt somit für jeden technikorientierten Studiengang Basiswissen zum prozessorientierten Denken in Unternehmen zur Verfügung.

**Dauer und Häufigkeit**

Das Modul dauert 1 Trimester.  
Das Modul beginnt jedes Studienjahr im Frühjahrstrimester.

Modulname	Modulnummer
<b>Geoinformatik und Fernerkundung</b>	1393

Modulverantwortliche/r	Modultyp	Empf. Trimester
Prof. Dr.-Ing. (AGIS) Wolfgang Reinhardt	Wahlpflicht	0

Workload in (h)	Präsenzzeit in (h)	Selbststudium in (h)	ECTS-Punkte
180	72	108	6

## Zugehörige Lehrveranstaltungen:

Nr.	Art	Veranstaltungsname	Teilnahme	TWS
11471	VÜ	Optische Fernerkundung	Pflicht	3
11482	VÜ	Geoinformatik	Pflicht	3
<b>Summe (Pflicht und Wahlpflicht)</b>				<b>6</b>

## Empfohlene Voraussetzungen

- Grundkenntnisse der Mathematik, insbesondere in linearer Algebra und Statistik
- Grundkenntnisse zu Geoinformatik und Visual Computing, wie sie im Modul "Geoinformatik und Visual Computing" vermittelt werden

## Qualifikationsziele

In der Vorlesung und Übung Geoinformatik (Reinhardt) sollen die Studierenden mit geometrischen und semantischen Strukturen, räumlichen Datentypen und Zugriffstrukturen für Geoinformationssysteme vertraut sein. Weiter sollen Sie raumbezogene Abfragen und Analysemethoden kennen und anwenden können. Für ausgewählte Analysemethoden sollen die dahinterliegenden Algorithmen verstanden werden.

Die Studierenden erhalten in der Vorlesung und Übung Optische Fernerkundung eine Übersicht über Sensoren und Techniken der optischen Fernerkundung. Ein Schwerpunkt liegt im Bereich der photogrammetrischen zwei- (2D) und dreidimensionale (3D) Erfassung von Objekten für Geoinformationssysteme (GIS), wie z.B. Straßen, Gebäude, Vegetation, aus Luftbildern. Es wird ein Überblick über verfügbare Sensorsystem für Flugzeuge und auf Satelliten gegeben. Es wird aufgezeigt, wie mittels überwachter oder unüberwachter Klassifikation die spektrale Bildinformation genutzt werden kann, um Objektarten, wie z.B. Wald, Wiese oder Siedlung, zu unterscheiden. Für alle Sensoren und Techniken wird die praktische Anwendbarkeit herausgehoben.

## Inhalt

In Geoinformatik werden die Grundlagen von geometrischen Strukturen und räumlichen Datentypen an Beispielen des ISO / OGC spatial schemas und deren Bezug zur Bildung von Geo-Objekten (spatial features / feature classes) erläutert. Dabei wird auch auf semantische Aspekte eingegangen und die Prinzipien der Beurteilung der Qualität von Geodaten erklärt. Weiter werden wichtige geometrische und topologische Operatoren

und Geoinformatik-Algorithmen behandelt. Ausgewählte geometrische Zugriffstrukturen (räumliche Indizes) werden vorgestellt und mögliche Anwendungen erläutert. Im Übungsteil werden vorgegebene Aufgabenstellungen auf Basis von GIS und Datenbanken mit Hilfe von Analysemethoden und räumlichen Operatoren bearbeitet.

Die Vorlesung Optische Fernerkundung legt zuerst Grundlagen der Bilderzeugung insbesondere in Bezug auf die Blickrichtungsabhängigkeit der Rückstrahlung. Dies führt zu optischen Sensoren auf Flugzeugen und Satelliten im sichtbaren und im infraroten Bereich sowie zu Hyperspektralsensoren. Vor allem Erstere sind die Grundlage für die photogrammetrische Stereoauswertung, für die Eigenschaften und Produkte beschrieben werden, sowie für die geometrische Bildverzerrung (Orthophotogenerierung). Für die Auswertung der spektralen Information der Sensoren werden Techniken der überwachten und unüberwachten Klassifikation, wie z.B. Maximum Likelihood, Support Vector Machines (SVM) und Clusteranalyse vorgestellt. Als weitere Datenquelle für GIS werden sowohl luft- als auch bodengestützte Laserscanner eingeführt und es werden Orientierung, Systeme und Anwendungen präsentiert.

#### Leistungsnachweis

Schriftliche Prüfung von 60 min oder mündliche Prüfung von 20 min am Ende des WT. Ankündigung am Anfang des HT. Zur Prüfungszulassung ist die Anerkennung der Ausarbeitung zu den Übungen erforderlich.

#### Dauer und Häufigkeit

Das Modul dauert 2 Trimester. Das Modul beginnt jedes Studienjahr jeweils im Herbsttrimester. Als Startzeitpunkt ist das Herbsttrimester im 1. Studienjahr vorgesehen.

Modulname	Modulnummer
<b>Praktikum Unternehmensinformationssysteme</b>	1396

Modulverantwortliche/r	Modultyp	Empf. Trimester
Prof. Dr. Ulrike Lechner Prof. Dr.-Ing. (AGIS) Wolfgang Reinhardt	Wahlpflicht	0

Workload in (h)	Präsenzzeit in (h)	Selbststudium in (h)	ECTS-Punkte
180	36	144	6

## Zugehörige Lehrveranstaltungen:

Nr.	Art	Veranstaltungsname	Teilnahme	TWS
13961	P	Praktikum Unternehmensinformationssysteme	Pflicht	3
<b>Summe (Pflicht und Wahlpflicht)</b>				<b>3</b>

## Empfohlene Voraussetzungen

Kenntnisse über Forschungsmethoden und Projektmanagement, wie sie in den entsprechenden Modulen vermittelt werden.

## Qualifikationsziele

Die Studierenden lernen wissenschaftlich fundiertes Vorgehen in IT-Entwicklungsprojekten und können eigenständig Entwicklungsprojekte, quantitative und qualitative empirische Studien und Designstudien durchführen.

Die Studierenden können Entwicklungsprojekte und Forschungsdesigns für Design Research erstellen und sind vertraut mit den wichtigsten praktischen Konsequenzen unterschiedlicher Methoden.

Die Studierenden sind vertraut mit gebräuchlichen Verfahren der Analyse und Verarbeitung von raumbezogenen Daten.

Die Studierenden können ihre Ergebnisse verständlich präsentieren und publizierbare Projektberichte erstellen.

## Inhalt

Die Studierenden erwerben im „Praktikum Unternehmensinformationssysteme“ Kenntnisse zum praktischen Vorgehen in der Modellierung und Entwicklung von Unternehmensinformationssystemen und der Anwendung von ausgewählten Methoden der Entwicklung von Informationssystemen, der IT-Beratung und des

Projektmanagements. Das Praktikum hat insbesondere Informationssysteme zum Thema, die Daten mit Raumbezug (Geodaten) enthalten, was aber praktisch in allen Unternehmen der Fall ist.

Das Modul besteht aus einem Seminarteil und einem Praxisteil zur praktischen Umsetzung des Seminarinhalts. In diesem Praxisteil wird in Gruppenarbeit ein Forschungsvorhaben geplant und durchgeführt, ausgewertet und präsentiert.

Inhalt des Seminars:

- Methoden der Analyse und Verarbeitung von raumbezogenen Daten
- Methoden der IT-Beratung und des Projektmanagements

Inhalt des Praxisteils:

- Formulierung von Anforderungen
- Erstellen eines Projektmanagementkonzepts und eines Projektplans
- Erstellung eines Forschungsdesigns
- Beobachtung und Dokumentation, Interpretation der Daten
- Durchführung eines Entwicklungsprojekts
- Wissenschaftliche Auswertung des Projekts
- Kodierung und Datenanalyse (z.B. mit ATLAS-TI)
- Interpretation der Daten
- Erstellung eines Ergebnisberichts
- Präsentation der Forschungsergebnisse

Leistungsnachweis

Notenschein.

Verwendbarkeit

Anwendung des erlangten Wissens in der Masterarbeit. Praxiserfahrung bei der Durchführung, Auswertung und Berichterstellung von Entwicklungsprojekten oder im Management von Informationssystemlandschaften.

Dauer und Häufigkeit

Das Modul dauert ein Trimester, es findet im Herbsttrimester des 1. Master-Studienjahres statt.

Modulname	Modulnummer
Visual Computing	1489

Modulverantwortliche/r	Modultyp	Empf. Trimester
Prof. Dr.-Ing. Helmut Mayer	Wahlpflicht	0

Workload in (h)	Präsenzzeit in (h)	Selbststudium in (h)	ECTS-Punkte
180	72	108	6

## Zugehörige Lehrveranstaltungen:

Nr.	Art	Veranstaltungsname	Teilnahme	TWS
11521	VÜ	Computer Vision	Pflicht	3
11523	VÜ	Bildverarbeitung für Computer Vision	Pflicht	3
<b>Summe (Pflicht und Wahlpflicht)</b>				<b>6</b>

## Empfohlene Voraussetzungen

- Kenntnisse der Mathematik und Physik.
- Grundkenntnisse der digitalen Signalverarbeitung sind hilfreich.

## Qualifikationsziele

In der Vorlesung und Übung Bildverarbeitung für Computer Vision werden die Studierenden mit Techniken der Bildverarbeitung vertraut gemacht, die in Computer Vision verwendet werden. Sie lernen deren Einsatzmöglichkeiten kennen und abzuschätzen, welche Technik sich in Abhängigkeit von Faktoren wie Genauigkeit, Robustheit und Geschwindigkeit besonders gut für welches Einsatzgebiet eignet. Neben dem Einsatz in Computer Vision, die durch Dreidimensionalität (3D) und Objekterkennung, d.h. Bestimmung von Objektbedeutung, geprägt ist, werden praktische Einsatzmöglichkeiten der Techniken in der industriellen Bildverarbeitung aufgezeigt.

Der Schwerpunkt der Vorlesung und Übung Computer Vision liegt auf der Rekonstruktion der 3D Geometrie aus perspektiven Bildern inkl. der Bestimmung dichter Tiefendaten, mittels derer realistische 3D Visualisierungen erzeugt werden können. Es werden verschiedene Techniken vorgestellt, die eine Orientierung mit und ohne Wissen über den Aufbau der Kamera (Kalibrierung) ermöglichen. Weiterhin wird gezeigt, wie weit auseinander liegende Aufnahmen (wide-baseline) orientiert werden können und wie bei sehr nah beieinander liegenden Aufnahmen, z.B. aus Videosequenzen, eine Echtzeitauswertung, mit der z.B. in Gebäuden navigiert werden kann, erfolgen kann.

## Inhalt

Die Vorlesung Bildverarbeitung für Computer Vision geht von der Bildgewinnung aus. Es wird gezeigt, wie Bilder und Bildausschnitte mittels statistischer Maße, wie z.B. Varianz und Korrelationskoeffizient, charakterisiert werden können. Bildtransformationen

<p>verändern entweder die Radiometrie oder die Geometrie der Bilder. Mittels lokaler Transformationen werden Kanten hervorgehoben oder Störungen beseitigt. Die Bildsegmentierung, die z.B. auf Grundlage einzelner Pixel oder Regionen-orientiert erfolgen kann, führt zu homogenen Bildbereichen. Für die Verarbeitung binärer Bilder, d.h. Bilder mit nur zwei Grauwerten, werden Verfahren vorgestellt, die spezielle Formen herausarbeiten (mathematische Morphologie). Auf Grundlage aller bis dahin vorgestellter Techniken wird es möglich, Merkmale, d.h. nulldimensionale (0D)-Punkte, 1D-Kanten / Linien und 2D Flächen zu extrahieren. Für Flächen wird deren Umsetzung in Vektoren inkl. Graphbildung und Polygonapproximation aufgezeigt.</p> <p>Die Vorlesung Computer Vision legt zuerst Grundlagen der projektiven Geometrie. Für das Einzelbild wird die Modellierung mittels Projektionsmatrix und Kollinearitätsgleichung dargestellt und daraus die Rekonstruktion der Orientierung auf Grundlage der Direkten Linearen Transformation und die hoch genaue Bündellösung abgeleitet. Die relative Orientierung des Bildpaars kann mittels Fundamentalmatrix, essentieller Matrix und Homographie direkt bestimmt werden, daneben wird aber auch die hoch genaue Bündellösung dargestellt. Für drei und mehr Bilder wird der Trifokaltensor vorgestellt. Da reale Kameras nicht der idealen Zentralperspektive entsprechen, wird auf Objektivfehler eingegangen. Um Bilder orientieren zu können, sind korrespondierende Punkte oder Linien in den Bildern notwendig. Hierfür werden Grundlagen der Bildzuordnung dargestellt. Darauf aufbauend wird dargestellt, wie Bildpaare, -tripel und -sequenzen automatisch orientiert werden können und welche Probleme hierbei auftreten. Die bei der Orientierung der Bilder entstehenden 3D Punkte füllen den Raum nur unzureichend. Um eine realistische 3D Darstellung zu ermöglichen, werden Verfahren zur dichten Tiefenschätzung vorgestellt. Zuletzt werden an Hand der 3D Rekonstruktion aus Bildern von Unmanned Aircraft Systems (UAS) und der (Echtzeit) Navigation Möglichkeiten aber auch Probleme dargestellt.</p>
<p><b>Leistungsnachweis</b></p>
<p>Schriftliche Prüfung von 60 min oder mündliche Prüfung von 30 min (normalerweise am Ende des FT). Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfung ist die erfolgreiche Bearbeitung von Übungen.</p>
<p><b>Verwendbarkeit</b></p>
<p>Wahlpflichtmodule des Vertiefungsfeldes Geoinformatik; Modul steht in thematischem Zusammenhang mit den Wahlpflichtfach Fernerkundung. Das Modul gibt Grundlagen für praktische Anwendungen in der 3D Modellierung von Städten.</p>
<p><b>Dauer und Häufigkeit</b></p>
<p>Das Modul dauert 1 Trimester. Das Modul findet jedes Studienjahr im Frühjahrstrimester statt. Das Modul ist für das Frühjahrstrimester im 1. Studienjahr vorgesehen.</p>

Sonstige Bemerkungen

Die Vorlesungen und Übungen Bildverarbeitung für Computer Vision und Computer Vision liegen im Frühjahrstrimester im 1. Studienjahr.

Modulname	Modulnummer
<b>Enterprise Architecture und IT Service Management</b>	1507

Modulverantwortliche/r	Modultyp	Empf. Trimester
Prof. Dr.-Ing. Andreas Karcher	Wahlpflicht	0

Workload in (h)	Präsenzzeit in (h)	Selbststudium in (h)	ECTS-Punkte
180	60	120	6

## Zugehörige Lehrveranstaltungen:

Nr.	Art	Veranstaltungsname	Teilnahme	TWS
15071	VL	Enterprise Architecture und IT Service Management	Pflicht	3
15072	UE	Enterprise Architecture und IT Service Management	Pflicht	2
<b>Summe (Pflicht und Wahlpflicht)</b>				<b>5</b>

## Empfohlene Voraussetzungen

Hilfreich aber nicht zwingend erforderlich sind Grundkenntnisse der Service-orientierten Architektur (SOA).

## Qualifikationsziele

Die „Regierbarkeit komplexer IT-Landschaften (IT Governance)“ wird zunehmend zentraler, strategischer Wettbewerbsfaktor für Unternehmen, Organisationen und nicht zuletzt auch Armeen wie die Bundeswehr. *Enterprise Architecture & IT Service Management* bilden die beiden zentralen Säulen zur Beherrschung dieser komplexen Aufgabenstellung. Die Teilnehmer werden durch das Modul zunächst in die Lage versetzt, das noch relativ junge Forschungsgebiet in seinem aktuellen Stand und seiner Bedeutung für die Gestaltung komplexer IT-Landschaften einordnen zu können. In der Vertiefung werden heute dominierende Standards in Aufbau, Struktur und Domänenbezug verankert und die Grundkenntnisse zu ihrer Anwendung vermittelt. Anhand konkreter Fallbeispiele und Diskussionen mit externen Fachleuten erlangen die Teilnehmer zudem die notwendigen Kenntnisse zur Anwendung und Übertragung der Methoden und Ansätze in Domänenkontexte.

## Inhalt

Das Service-basierte Architekturkonzept (Service Oriented Architecture SOA) bildet seit geraumer Zeit einen wichtigen Grundpfeiler für die Gestaltung und Anpassung komplexer IT-Landschaften an die sich fortlaufend verändernden Anforderungen aus dem Geschäftsprozessumfeld einer Unternehmung oder Organisation. Es gilt, Anforderungen aus den Geschäftsprozessen strukturiert, zielgerichtet und möglichst effektiv und effizient auf Basisdienste einer unterliegenden IT Service-Schicht abzubilden und diese zum Beispiel in Form von Cloud-basierten Diensten orts- und technologieübergreifend der Anwendungsebene zur Verfügung zu stellen. Rahmenwerke

zur Beschreibung der für einen Unternehmenstyp bzw. einen Anwendungsbereich typischen Architekturbestandteile und Zusammenhänge zwischen den „Building Blocks“ (Enterprise Architecture Frameworks) bilden eine immer wichtiger werdende Grundlage hierfür.

Das Modul führt in die Thematik der architekturbasierten Gestaltung von komplexen IT-Landschaften ein. Im ersten Teil der Veranstaltung werden zunächst die Entwicklungsgeschichte und die zentrale Grundidee von Unternehmens-rahmenwerken vorgestellt und an einführenden Beispielen diskutiert sowie ein Überblick über entsprechende Standards gegeben. Anhand einzelner ausgewählter Standards wie beispielsweise *The Open Group Architecture Framework (TOGAF)* werden dann einzelne Aspekte der Anwendung von Enterprise Architecture an Fallbeispielen vertieft.

Im zweiten Teil des Moduls steht das Management komplexer IT-Landschaften auf Basis der Service-orientierten Architektur im Mittelpunkt. *IT Service Management* als Überbegriff aller Ansätze und Methoden zur Unterstützung bei der Abbildung von Geschäftsprozessen auf IT-Basisdienste bildet einerseits ein wichtiges Fundament heutiger IT-Governance. Andererseits stellt dieses Paradigma Unternehmen und Anwender vor die Herausforderung einer fortwährenden, systematischen und möglichst optimalen Abbildung der Unternehmensprozesse auf IT-Bausteine und Standard-Anwendungssysteme - auch als *Business-IT-Alignment* bezeichnet. Hierbei spielen Standards und Rahmenwerke - allen voran die *IT Infrastructure Library (ITIL)* - eine zentrale Rolle. Neben der Verankerung der grundlegenden Konzepte und Methoden des *IT Service Management* wird die an Praxisbeispielen gespiegelte Anwendung von Rahmenwerken im Mittelpunkt dieses Modulschwerpunktes stehen. Anwendungsexperten aus unterschiedlichen Bereichen werden zusätzlich tiefere Einblicke in den aktuellen Stand geben.

#### Leistungsnachweis

Schriftl. (60 min) oder mündl. (30 min) oder leistungsbezogener Notenschein. Die Art der Prüfung wird jeweils zu Beginn des Moduls bekannt gegeben.

#### Verwendbarkeit

Das Modul ist die Grundlage für weiterführende und vertiefende Veranstaltungen und wissenschaftliche Arbeiten im Kontext der Gestaltung und Anpassung komplexer IT-Landschaften.

#### Dauer und Häufigkeit

Das Modul dauert 1 Trimester.  
Das Modul beginnt jedes Studienjahr jeweils im Wintertrimester.

Modulname	Modulnummer
Rechtsfragen der Informatik	1522

Modulverantwortliche/r	Modultyp	Empf. Trimester
Prof. Dr. Manfred Mayer	Wahlpflicht	8

Workload in (h)	Präsenzzeit in (h)	Selbststudium in (h)	ECTS-Punkte
150	24	126	5

## Zugehörige Lehrveranstaltungen:

Nr.	Art	Veranstaltungsname	Teilnahme	TWS
11651	VL	Rechtsfragen der Informatik	Pflicht	2
<b>Summe (Pflicht und Wahlpflicht)</b>				<b>2</b>

Qualifikationsziele
Das Modul Rechtsfragen der Informatik gibt allen Studierenden der Informatik und Wirtschaftsinformatik einen Überblick, die sich anhand der Rechtsgrundlagen fundiert sowie praxisnah über die Grundlagen informieren wollen, die durch die Umsetzung von Informatik und Wirtschaftsinformatik in das Wirtschaftsleben des Alltags tangiert werden.
Inhalt
Die Lehrveranstaltung führt in die wesentlichen Rechtsgebiete ein, die die Informatik, sowie die Informations- und Kommunikationstechnik (IuK) berührt. Dabei werden die Grundlagen des IuK-Vertragsrechts, insbesondere der Hard- und Softwarebeschaffung, der Softwareerstellung und -pflege und des damit verbundenen Rechts der Leistungsstörungen aus diesen Verträgen behandelt. Die Erörterung der mit Entwicklungen der Hard- und Software verknüpften Fragen des Schutzes des geistigen Eigentums, insbesondere aus den Gebieten des Urheber-, Patent- und Markenrechts, sowie der Schutz der Software durch das Strafrecht schließen sich an. Erläuterungen über den Datenschutz, über die elektronischen Signaturen, über den Rechtsverkehr im Internet sowie über grundlegende Rechtsfragen, die sich aus der Nutzung des Internets (wie z.B. Domain-Recht) ergeben, schließen die Thematik ab.
Leistungsnachweis
Notenschein auf der Basis eines Referats und einer schriftlichen Prüfung von 90-minütiger Dauer.
Verwendbarkeit
Grundlegende Kenntnisse des IuK-Vertragsrechts sowie des Schutzes des durch die Informatik und Wirtschaftsinformatik geschaffenen geistigen Eigentums sind für jeden Informatiker ein wichtiges Rüstzeug für die Praxis.

Dauer und Häufigkeit

Das Modul dauert 1 Trimester.  
Das Modul beginnt jedes Studienjahr jeweils im Wintertrimester.

Modulname	Modulnummer
<b>Geoinformatik und Fernerkundung (erweitert)</b>	1564

Modulverantwortliche/r	Modultyp	Empf. Trimester
Prof. Dr.-Ing. (AGIS) Wolfgang Reinhardt	Wahlpflicht	9

Workload in (h)	Präsenzzeit in (h)	Selbststudium in (h)	ECTS-Punkte
270	108	162	9

## Zugehörige Lehrveranstaltungen:

Nr.	Art	Veranstaltungsname	Teilnahme	TWS
11471	VÜ	Optische Fernerkundung	Pflicht	3
11481	VÜ	Koordinatenreferenzsysteme	Wahlpflicht	3
11482	VÜ	Geoinformatik	Pflicht	3
11483	VÜ	Geo Web Services	Wahlpflicht	3
<b>Summe (Pflicht und Wahlpflicht)</b>				<b>9</b>

## Empfohlene Voraussetzungen

- Grundkenntnisse der Mathematik, insbesondere in linearer Algebra und Statistik
- Grundkenntnisse zu Geoinformatik und Visual Computing, wie sie im Modul "Geoinformatik und Visual Computing" vermittelt werden

## Qualifikationsziele

In der Vorlesung und Übung Geoinformatik (Reinhardt) sollen die Studierenden mit geometrischen und semantischen Strukturen, räumlichen Datentypen und Zugriffstrukturen für Geoinformationssysteme vertraut sein. Weiter sollen Sie raumbezogene Abfragen und Analysemethoden kennen und anwenden können. Für ausgewählte Analysemethoden sollen die dahinterliegenden Algorithmen verstanden werden.

Die Studierenden erhalten in der Vorlesung und Übung Optische Fernerkundung eine Übersicht über Sensoren und Techniken der optischen Fernerkundung. Ein Schwerpunkt liegt im Bereich der photogrammetrischen zwei- (2D) und dreidimensionale (3D) Erfassung von Objekten für Geoinformationssysteme (GIS), wie z.B. Straßen, Gebäude, Vegetation, aus Luftbildern. Es wird ein Überblick über verfügbare Sensorsystem für Flugzeuge und auf Satelliten gegeben. Es wird aufgezeigt, wie mittels überwachter oder unüberwachter Klassifikation die spektrale Bildinformation genutzt werden kann, um Objektarten, wie z.B. Wald, Wiese oder Siedlung, zu unterscheiden. Für alle Sensoren und Techniken wird die praktische Anwendbarkeit herausgehoben.

In der Vorlesung und Übung Koordinatenreferenzsysteme (Heunecke) sollen die Studierenden die Notwendigkeit unterschiedlicher Koordinatensysteme für groß- und kleinräumige Bereiche verstehen und die erforderlichen mathematisch/physikalischen Grundlagen der räumlichen Koordinatensysteme, ihrer Lagerung relativ zum Erdkörper und die Bedeutung von Abbildungen und Projektionen kennen.

Durch die Vorlesung und Übung Geo Web Services (Teege/Matheus) sollen die Studierenden die Grundprinzipien der dienstebasierten Nutzung von Geoinformation erlernen. Dies betrifft Grundlagen von serviceorientierten Architekturen, die Verknüpfung / Orchestrierung von Diensten und die Funktionsweise der OGC web services, insbesondere WMS und WFS. Daneben soll ein Bewußtsein für Sicherheitsaspekte geschaffen und relevante Sicherheitsstandards zur Kenntnis gebracht werden.

#### Inhalt

In Geoinformatik werden die Grundlagen von geometrischen Strukturen und räumlichen Datentypen an Beispielen des ISO / OGC spatial schemas und deren Bezug zur Bildung von Geo-Objekten (spatial features / feature classes) erläutert. Dabei wird auch auf semantische Aspekte eingegangen und die Prinzipien der Beurteilung der Qualität von Geodaten erklärt. Weiter werden wichtige geometrische und topologische Operatoren und Geoinformatik-Algorithmen behandelt. Ausgewählte geometrische Zugriffsstrukturen (räumliche Indizes) werden vorgestellt und mögliche Anwendungen erläutert.

Im Übungsteil werden vorgegebene Aufgabenstellungen auf Basis von GIS und Datenbanken mit Hilfe von Analysemethoden und räumlichen Operatoren bearbeitet.

Die Vorlesung Optische Fernerkundung legt zuerst Grundlagen der Bilderzeugung insbesondere in Bezug auf die Blickrichtungsabhängigkeit der Rückstrahlung. Dies führt zu optischen Sensoren auf Flugzeugen und Satelliten im sichtbaren und im infraroten Bereich sowie zu Hyperspektralsensoren. Vor allem Erstere sind die Grundlage für die photogrammetrische Stereoauswertung, für die Eigenschaften und Produkte beschrieben werden, sowie für die geometrische Bildentzerrung (Orthophotogenerierung). Für die Auswertung der spektralen Information der Sensoren werden Techniken der überwachten und unüberwachten Klassifikation, wie z.B. Maximum Likelihood, Support Vector Machines (SVM) und Clusteranalyse vorgestellt. Als weitere Datenquelle für GIS werden sowohl luft- als auch bodengestützte Laserscanner eingeführt und es werden Orientierung, Systeme und Anwendungen präsentiert.

In Koordinatenreferenzsysteme werden die Grundlagen für die Realisierung des Raumbezugs bei GIS-Daten vorgestellt und erläutert. Dies beinhaltet sowohl globale geozentrische als auch lokale (ellipsoidische) Koordinatensysteme, nach Lage und Höhe (bzw. dem Schwerfeld) getrennte Systeme als auch 3D-Koordinatensysteme und die

Lage und Orientierung dieser Systeme relativ zum Erdkörper. Ein weiterer Teil befasst sich mit der Abbildung in 2-dimensionale kartesische Koordinatensysteme und erläutert das gebräuchliche UTM sowie das Gauss-Krüger Koordinatensystem. Schließlich werden ausgewählte Kartenprojektionen vorgestellt, mit deren Hilfe die Erdoberfläche bzw. Teile davon in Form von Karten (also eben) dargestellt werden können. Im Übungsteil werden ausgewählte Kartenprojektionen implementiert um entsprechende Gitternetze zu erzeugen.

In Geo Web Services werden die Grundlagen von service orientierten Architekturen (SOA) vermittelt. Weiter wird die Orchestrierung von Diensten und die Funktionsweise der OGC web services erläutert. Die OGC Dienste WMS ( web map service) und WFS (web feature service) werden detailliert betrachtet und im praktischen Teil aufgesetzt. Im Zusammenhang mit WFS wird auch die Geography Markup Language kurz skizziert und deren Ziele erläutert. Ein Überblick über Sicherheitsaspekte und hierfür relevante Standards runden die Lehrveranstaltung ab.

#### Leistungsnachweis

Schriftliche Prüfung von 60-90 min oder mündliche Prüfung von 30 min am Ende des WT. Ankündigung am Anfang des HT. Zur Prüfungszulassung ist die Anerkennung der Ausarbeitung zu den Übungen erforderlich.

#### Dauer und Häufigkeit

Das Modul dauert 3 Trimester. Das Modul beginnt jedes Studienjahr jeweils im Frühjahrstrimester. Als Startzeitpunkt ist das Frühjahrstrimester im 1. Studienjahr vorgesehen.

#### Sonstige Bemerkungen

In diesem Modul ist neben den beiden Pflichtveranstaltungen "Geoinformatik" und "Optische Fernerkundung" eine der beiden Wahlpflichtveranstaltungen zu wählen.

Modulname	Modulnummer
<b>Information, Organisation und Management</b>	2456

Modulverantwortliche/r	Modultyp	Empf. Trimester
Univ.-Prof. Dr. rer. pol. Martin Hepp	Wahlpflicht	3

Workload in (h)	Präsenzzeit in (h)	Selbststudium in (h)	ECTS-Punkte
150	36	114	5

## Zugehörige Lehrveranstaltungen:

Nr.	Art	Veranstaltungsname	Teilnahme	TWS
24561	VL	Information, Organisation und Management	Wahlpflicht	2
24562	UE	Information, Organisation und Management	Wahlpflicht	1
<b>Summe (Pflicht und Wahlpflicht)</b>				<b>3</b>

## Empfohlene Voraussetzungen

Erforderlich sind grundlegende mikroökonomische und betriebswirtschaftliche Kenntnisse, wie sie beispielsweise im Bachelor-Studiengang WOW und WINF sowie in wirtschaftswissenschaftlichen Grundlagenfächern in anderen einschlägigen Bachelor-Studiengängen vermittelt werden.

## Qualifikationsziele

Studierende werden durch die Teilnahme an dieser Veranstaltung befähigt, die Wirkung internetbasierter Kommunikation auf die Geschäftsprozesse, die interne Organisation sowie die Marktbedingungen auf Absatz- und Beschaffungsmärkten von Unternehmen und Wertschöpfungsketten zu verstehen und entsprechende betriebliche Entscheidungen, insbesondere hinsichtlich der Gestaltung von Verträgen und Kommunikationsbeziehungen mit Kunden und Lieferanten, auf wissenschaftlich fundierte Weise zu treffen.

## Inhalt

Das Modul behandelt die Zusammenhänge zwischen (1) den veränderten Kommunikationsmöglichkeiten durch das Internet und darauf aufbauender Dienste und (2) der Veränderung der Struktur wirtschaftlicher Aktivität. Insbesondere der Einfluss auf Arbeitsteilung und Koordinationsformen, die Entscheidung zwischen Eigenfertigung oder Fremdbezug, die Definition von Unternehmensgrenzen und die zweckmäßige Gestaltung von Informationssystemen werden verdeutlicht. Dabei werden jeweils die Wirkungen zwischen ökonomischen Effekten und internetbasierten, automatisierten Abläufen gemeinsam mit den Studierenden erarbeitet.

<b>Literatur</b>
<p><b>Lehrbücher</b>  Picot, A.; Reichwald, R.; Wigand, R.: Information, Organization and Management, Springer, 2008.  Shapiro, Carl; Varian, Hal R. : Information Rules: A strategic Guide to the Network Economy. Harvard Business School Press, Boston, MA, USA 1998.</p> <p><b>Weiterführende Literatur</b>  Chesbrough, Henry; Spohrer, Jim : A research manifesto for services science. In: Communications of the ACM 49 (2006) 7, pp. 35-40.  Coase, R. H. : The Nature of the Firm. In: R. H. Coase (Eds.) 33-55.  Cordella, Antonio : Does information technology always lead to lower transaction costs? In: S. Smithson; J. Gricar; M. Podlogar; S. Avgerinou (Eds.) : Ninth European Conference on Information Systems. Bled, Slovenia, 2001, pp. 854-864.  Malone, Thomas W. et al. : Electronic Markets and Electronic Hierarchies. In: Communications of the ACM 30 (1987) 6, pp. 484-497.  Malone, Thomas W. et al. : The Logic of Electronic Markets. In: Harvard Business Review (1989) 3, pp. 3-8.  Sampson, Geoffrey : The myth of diminishing firms. In: CACM 46 (2003) 11, pp. 25-28.  Succi, Giancarlo et al. : Network Externalities in Software Systems. In: StandardView 6 (1999) 4, pp. 185-191.  Taylor, Frederick Winslow : The Principles of Scientific Management. (Reprint 2006). Aufl., The Echo Library, Middlesex, UK 1911.  Thome, Rainer; Hufgard, Andreas : Continuous System Engineering. Vogel Verlag, Würzburg 1996.  Williamson, Oliver E. : The Economics of Organization: The Transaction Cost Approach. In: The American Journal of Sociology 87 (1981) 3 (Nov. 1981), pp. 548-577.  Wallis, John Joseph; North, Douglas C. : Measuring the Transaction Sector in the American Economy, 1870-1970. In: S. L. Engerman; R. E. Gallman (Eds.) 95-161.</p>
<b>Leistungsnachweis</b>
Schriftliche Prüfung 60 Minuten (ohne Hilfsmittel) oder mündliche Prüfung 30 Minuten (ohne Hilfsmittel).
<b>Verwendbarkeit</b>
Im Master-Studiengang Wirtschafts- und Organisationswissenschaften kann das Modul als eines der zwei Wahlpflichtmodule der Vertiefung "Management marktorientierter Wertschöpfungsketten" oder als eines der drei Wahlpflichtmodule "Ökonomie und Recht der globalen Wirtschaft" oder als eines der sechs Interessensfelder belegt werden. Bei Belegung im Rahmen der Vertiefung „Management marktorientierter Wertschöpfungsketten“ bildet diese Modul zusammen mit dem Modul "Ökonomie und

Recht der Informationsgesellschaft" oder "Innovation und dynamischer Wettbewerb" die Spezialisierung "Märkte für Informationen und Wissen". Es vertieft und verbreitert es die Kenntnisse aus den Pflichtmodulen und liefert so die Vor-aussetzung für das Seminar modul der Vertiefung oder eine Masterarbeit im Themenfeld. Bei Belegung im Rahmen der Vertiefung „Ökonomie und Recht der globalen Wirtschaft" vertieft und verbreitert dieses Modul zusammen mit den beiden anderen Wahlpflichtmodule die Kenntnisse aus den Pflichtmodulen und liefert damit die Voraussetzung für das Seminar modul oder eine Masterarbeit im Themenfeld globale Wirtschaft.

#### Dauer und Häufigkeit

##### **Dauer des Moduls, Häufigkeit des Angebots:**

Das Modul dauert 1 Trimester.

Das Modul beginnt in jedem Studienjahr im Herbsttrimester.

Als Startzeit ist das Herbsttrimester im 1. Studienjahr vorgesehen

Modulname	Modulnummer
<b>Informationsmanagement für integrierte Wertschöpfungsketten</b>	2487

Modulverantwortliche/r	Modultyp	Empf. Trimester
Univ.-Prof. Dr. rer. pol. Martin Hepp	Wahlpflicht	1

Workload in (h)	Präsenzzeit in (h)	Selbststudium in (h)	ECTS-Punkte
150	36	114	5

## Zugehörige Lehrveranstaltungen:

Nr.	Art	Veranstaltungsname	Teilnahme	TWS
24871	VL	Informationsmanagement für integrierte Wertschöpfungsketten	Wahlpflicht	2
24872	UE	Informationsmanagement für integrierte Wertschöpfungsketten	Wahlpflicht	1
<b>Summe (Pflicht und Wahlpflicht)</b>				<b>3</b>

## Empfohlene Voraussetzungen

Die Studierenden benötigen grundlegende Kenntnisse der Wirtschaftsinformatik, wie sie im Bachelorstudiengang WOW in der Vorlesung „Grundzüge der Wirtschaftsinformatik“ sowie in den verschiedenen grundlegenden Veranstaltungen im Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik vermittelt werden. Absolventen anderer Bachelorstudiengänge können fehlende Vorkenntnisse durch das Selbststudium der Online-Materialien folgender Veranstaltung erwerben:

<http://www.ebusiness-unibw.org/wiki/Teaching/GWI>

Relevant sind dabei besonders

- Einheit 1: Automation in der BWL,
- Einheit 2: Information und ihre Abbildung als Daten,
- Einheit 3: Informationsverarbeitung durch Computer sowie
- Einheit 8: Modellierung.

## Qualifikationsziele

Dieses Modul vermittelt die theoretischen Grundlagen und praktischen Fähigkeiten, die für die Planung, den Aufbau, die Pflege und das Management eines automatischen, integrierten Informationsaustauschs zwischen mehreren Partnern in Wertschöpfungsketten erforderlich sind. Nach dem Abschluss des Moduls sind Studenten befähigt, die Wirkung automationsgeeigneter Daten für

1. die Artikulation des Wertbeitrages der Produkte und Dienstleistungen eines Unternehmens und für
2. die automatische Verarbeitung von Informationen, insbesondere von Kunden- und Lieferantenseite, als Grundlage von Planungs- und Dispositionsentscheidungen unter Unsicherheit

zu verstehen und entsprechende Maßnahmen strategisch zu planen, inhaltlich zu konzipieren und deren Umsetzung zu leiten.

#### Inhalt

Die Fähigkeit von Unternehmen, die Nachfrage nach Produkten und Dienstleistungen effizient zu befriedigen, hängt maßgeblich von ihrer Fähigkeit ab, trotz Unsicherheit und unvollständiger Information günstige Planungs- und Dispositionsentscheidungen zu fällen, beispielsweise hinsichtlich von Mengen, Preisen, Faktorkombinationen oder hinsichtlich der Dauer vertraglicher Vereinbarungen (Dienstverträge, Mietverträge, ...). Die Qualität dieser Entscheidungen wird dabei zu einem großen Teil dadurch beeinflusst, in welchem Ausmaß und in welcher Güte das Unternehmen Informationen von externen Quellen kostengünstig und schnell erfassen, speichern und verarbeiten kann. Dies erfordert in der Regel, dass die Verarbeitung der Informationen durch Computer autonom erfolgen kann. In der Vorlesung wird erläutert, wie Unternehmen Informationen von Lieferanten, Kunden und anderen Quellen automatisch erfassen und verarbeiten können und welche Maßnahmen erforderlich sind, um Informationen über die eigenen Produkte und Dienstleistungen so zu kommunizieren, dass potentielle Kunden diese möglichst günstig und vollständig erfassen können. Dies entscheidet letztlich darüber, ob der eigene Wertbeitrag beim Vergleich mit anderen Anbietern fair und umfassend gewürdigt wird.

#### Literatur

##### Lehrbücher

Mertens/Bodendorf/König/Picot/Schumann/Hess: Grundzüge der Wirtschaftsinformatik, 9. Auflage, Springer 2005.

Mertens, Peter: Integrierte Informationverarbeitung 1. Operative Systeme in der Industrie. 18. Auflage, Gabler 2013.

Thome, Rainer; Schinzer, Heiko; Hepp, Martin (Hrsg.): Electronic Commerce und Electronic Business. Mehrwert durch Integration und Automation, 3. Aufl., Vahlen, München 2005.

##### Weiterführende Literatur

Coase, Ronald: The Nature of the Firm. *Economica* (Blackwell Publishing) 4 (16): 386-405, 1937.

Hepp, Martin: XML-Spezifikationen und Klassifikationsstandards für den Datenaustausch, in: Thome, R.; Schinzer, H.; Hepp, M. (Hrsg.): *Electronic Commerce und Electronic Business. Mehrwert durch Integration und Automation*, 3. Aufl., Vahlen, München 2005, S. 191-216.

Stonebraker, Michael; Hellerstein, Joseph M.: Content Integration for E-Business. *ACM SIGMOD 2001*. Santa Barbara (CA), USA 2001, S. 552-560.

Thome, Rainer; Schinzer, Heiko; Hepp, Martin: Electronic Commerce: Ertragsorientierte Integration und Automatisierung, in: Thome, R.; Schinzer, H.; Hepp, M. (Hrsg.): *Electronic Commerce und Electronic Business. Mehrwert durch Integration und Automation*, 3. Aufl., Vahlen, München 2005, S.1-28.

Williamson, Oliver E.: The Economics of Organization: The Transaction Cost Approach, *The American Journal of Sociology*, Vol. 87, No. 3, (Nov., 1981), S. 548-577.

<b>Leistungsnachweis</b>
Schriftliche Prüfung im Umfang von 60 Minuten.
<b>Dauer und Häufigkeit</b>
<b>Dauer des Moduls, Häufigkeit des Angebots:</b> Das Modul dauert 1 Trimester. Das Modul beginnt jedes Studienjahr jeweils im Wintertrimester. Als Startzeitpunkt ist das Wintertrimester im 1. Studienjahr vorgesehen.

Modulname	Modulnummer
<b>Fernerkundung (erweitert)</b>	3446

Modulverantwortliche/r	Modultyp	Empf. Trimester
Prof. Dr.-Ing. Helmut Mayer	Wahlpflicht	1

Workload in (h)	Präsenzzeit in (h)	Selbststudium in (h)	ECTS-Punkte
270	108	162	9

## Zugehörige Lehrveranstaltungen:

Nr.	Art	Veranstaltungsname	Teilnahme	TWS
11471	VÜ	Optische Fernerkundung	Pflicht	3
11472	VÜ	Radar- und Lasermethoden	Pflicht	3
34461	VÜ	Statistische Computer Vision	Pflicht	3
<b>Summe (Pflicht und Wahlpflicht)</b>				<b>9</b>

## Empfohlene Voraussetzungen

- Grundkenntnisse in linearer Algebra und Statistik
- Grundkenntnisse zu Geoinformatik und Visual Computing, wie sie im Modul "Geoinformatik und Visual Computing" vermittelt werden

## Qualifikationsziele

Die Studierenden erhalten in der Vorlesung und Übung Optische Fernerkundung eine Übersicht über Sensoren und Techniken der optischen Fernerkundung. Ein Schwerpunkt liegt im Bereich der photogrammetrischen zwei- (2D) und dreidimensionale (3D) Erfassung von Objekten für Geoinformationssysteme (GIS), wie z.B. Straßen, Gebäude, Vegetation, aus Luftbildern. Es wird ein Überblick über verfügbare Sensorsystem für Flugzeuge und auf Satelliten gegeben. Es wird aufgezeigt, wie mittels überwachter oder unüberwachter Klassifikation die spektrale Bildinformation genutzt werden kann, um Objektarten, wie z.B. Wald, Wiese oder Siedlung, zu unterscheiden. Für alle Sensoren und Techniken wird die praktische Anwendbarkeit herausgehoben.

In der Vorlesung mit Übungen Radar- und Lasermethoden werden Sensoren und Techniken aus den Bereichen Radar, insbesondere das Radar mit synthetischer Apertur (SAR), und abbildende Laserverfahren vorgestellt. SAR-Sensoren ermöglichen witterungs- und tageszeitunabhängige Beobachtungen, die auch von Satelliten aus mit Auflösungen unter einem Meter erfolgen kann. Wenn, wie bei der SRTM-Mission im Jahr 2000 oder der 2010 gestarteten TanDEM-X-Mission Sende- und Empfangsantenne einen Abstand von einigen zehn bzw. hundert Metern haben, dann können mittels Techniken der SAR-Interferometrie aus den gewonnen Bilddaten hoch genaue Höhendaten für die gesamte Erdoberfläche bestimmt werden. Lasermethoden werden gegenwärtig meist von Flugzeugen aus eingesetzt und ermöglichen noch höher aufgelöste und genauere Höhendaten, allerdings beschränkt auf kleinere abzubildende Gebiete. Im Bereich der Anwendung von SAR- und Lasermessdaten wird aufgezeigt, wie sie in ein einheitliches

Bezugssystem gebracht werden können und wie Karten aus diesem Datenmaterial teilweise oder automatisiert generiert werden können.

In der Vorlesung mit Übungen Statistische Computer Vision werden statistische Modelle und ihre Anwendung in geometrischer Dateninterpretation und Modellbildung vorgestellt. Grundlagen sind Bayessche Statistik sowie Markoff Modelle und daraus abgeleitete Modellbildungs- und Optimierungstechniken. Durch Anwendungsbeispiele mit verschiedenen Quelldaten wird aufgezeigt, dass statistische Ansätze die Verarbeitung komplizierter Objekte/Geometrie ermöglichen und Vorteile hinsichtlich Plausibilität und Effizienz besitzen.

#### Inhalt

Die Vorlesung Optische Fernerkundung legt zuerst Grundlagen der Bilderzeugung insbesondere in Bezug auf die Blickrichtungsabhängigkeit der Rückstrahlung. Dies führt zu optischen Sensoren auf Flugzeugen und Satelliten im sichtbaren und im infraroten Bereich sowie zu Hyperspektralsensoren. Vor allem Erstere sind die Grundlage für die photogrammetrische Stereoauswertung, für die Eigenschaften und Produkte beschrieben werden, sowie für die geometrische Bildentzerrung (Orthophotogenerierung). Für die Auswertung der spektralen Information der Sensoren werden Techniken der überwachten und unüberwachten Klassifikation, wie z.B. Maximum Likelihood, Support Vector Machines (SVM) und Clusteranalyse vorgestellt. Als weitere Datenquelle für GIS werden sowohl luft- als auch bodengestützte Laserscanner eingeführt und es werden Orientierung, Systeme und Anwendungen präsentiert.

Die Vorlesung Radar- und Lasermethoden beschäftigt sich zuerst mit der Ausbreitung von elektromagnetischen Wellen in Vakuum und Materie sowie anschließend mit ihrer Reflexion, Beugung und Streuung an Grenzflächen von künstlichen und natürlichen Objekten. Hierauf aufbauend wird die Radartechnik und das SAR-Prinzip inkl. der Aufnahmegeometrie und der Bildgenerierung vorgestellt. Für die SAR-Interferometrie werden neben dem Prinzip vor allem auch die Weltraummissionen SRTM, TerraSAR-X und TandemX vorgestellt und diskutiert. Der Bereich Lasermethoden umfasst das Prinzip des Lasers, Messverfahren und -systeme und die Erzeugung von digitalen Höhenmodellen. Abgeschlossen wird die Vorlesung mit Koregistrierung und Georeferenzierung von SAR-Bildmaterial und mit Verfahren zur automatischen Extraktion von charakteristischen Merkmalen für digitale Karten.

Die Vorlesung Statistische Computer Vision beschäftigt sich mit der Verarbeitung von geometrischen Messdaten auf Grundlage von statistischen Modellen. Die Schwerpunkte liegen auf dreidimensionaler (3D) Objektdetektion und Szeneninterpretation. Zuerst werden Grundlagen von Bayesscher Statistik und Markoff Modellen gelegt. Bei der generativen Modellierung werden die geometrischen Primitive statistisch parametrisiert. Die verbesserte Flexibilität und Leistungsfähigkeit in Objektdetektion und -rekonstruktion werden dargestellt. Modellselektion, die auf Informationsentropie und Bayesscher Inferenz aufbaut, ermöglicht die Auswertung von Modellen unterschiedlicher Komplexität. Als Anwendungsbeispiele werden Baumextraktion, Gebäuderekonstruktion, Fensterdetektion, und Indoor Segmentierung präsentiert. Dabei werden verschiedene Messdaten — LIDAR, Bilder, und RGB-D Daten — verwendet und damit die Vorteile von statistischen Modellen demonstriert.

<b>Leistungsnachweis</b>
Schriftliche Prüfung von 90 min oder mündliche Prüfung von 30 min (normalerweise am Ende des FT). Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfung ist die erfolgreiche Bearbeitung von Übungen.
<b>Verwendbarkeit</b>
Wahlpflichtmodule des Vertiefungsfeldes Geoinformatik; Modul steht in thematischem Zusammenhang mit den Wahlpflichtfächern Geoinformatik und Visual Computing.
<b>Dauer und Häufigkeit</b>
Das Modul dauert 2 Trimester. Das Modul beginnt jedes Studienjahr jeweils im Wintertrimester. Als Startzeitpunkt ist das Wintertrimester im 1. Studienjahr vorgesehen.

Modulname	Modulnummer
<b>Advanced Visual Computing</b>	3447

Modulverantwortliche/r	Modultyp	Empf. Trimester
Prof. Dr.-Ing. Helmut Mayer	Wahlpflicht	2

Workload in (h)	Präsenzzeit in (h)	Selbststudium in (h)	ECTS-Punkte
180	72	108	6

## Zugehörige Lehrveranstaltungen:

Nr.	Art	Veranstaltungsname	Teilnahme	TWS
11522	VÜ	Computer Vision und Graphik	Pflicht	3
34461	VÜ	Statistische Computer Vision	Pflicht	3
<b>Summe (Pflicht und Wahlpflicht)</b>				<b>6</b>

## Empfohlene Voraussetzungen

Kenntnisse in Bildverarbeitung und Computer Vision, wie sie im Modul "Visual Computing" vermittelt werden.

## Qualifikationsziele

In der Vorlesung und Seminarübung Computer Vision und Graphik werden die Studierenden in Techniken zur automatischen Extraktion von Objekten aus Bildern eingeführt. Neben der aussehensbasierten Extraktion auf Grundlage von ähnlichem Aussehen und ähnlicher Anordnung von kleinen Bildausschnitten, wird insbesondere auf die Möglichkeiten eingegangen, die sich durch eine Kopplung von Computer Vision und Graphik in Form von generativen Modellen ergeben. Hierbei werden Objekte modelliert und dann visualisiert. Unterschiede zwischen Visualisierungsergebnissen und Bildern motivieren eine Modifikation der Objektmodellierung mit dem Ziel, die Unterschiede zu minimieren.

In der Vorlesung mit Übungen Statistische Computer Vision werden statistische Modelle und ihre Anwendung in geometrischer Dateninterpretation und Modellbildung vorgestellt. Grundlagen sind Bayessche Statistik sowie Markoff Modelle und daraus abgeleitete Modellbildungs- und Optimierungstechniken. Durch Anwendungsbeispiele mit verschiedenen Quelldaten wird aufgezeigt, dass statistische Ansätze die Verarbeitung komplizierter Objekte/Geometrie ermöglichen und Vorteile hinsichtlich Plausibilität und Effizienz besitzen.

## Inhalt

Die Vorlesung Computer Vision und Graphik führt zuerst in die Modellbildung für die Objektextraktion mit Objekten (Geometrie und Radiometrie), Relationen, Kontext und Ebenen der Extraktion ein. Für die aussehensbasierte Objektextraktion werden Verfahren zur Detektion und Beschreibung von kleinen Bildausschnitten, z.B. SIFT, und zum Vergleich der Anordnung, wie z.B. Schätzung der Homographie mit RANSAC oder Hough-Transformation vorgestellt. Generative Modelle beruhen auf einer möglichst

realistischen Visualisierung. Hierfür werden verschiedene Techniken der (Computer) Graphik vorgestellt und es wird aufgezeigt, wie diese in Graphik-Hardware realisiert werden. Die Extraktion der Objekte beruht auf a priori Annahmen (Priors) über die Geometrie und Radiometrie der Objekte. Der Vergleich von Visualisierung und realem Bild führt zu Likelihoods. Die Modelle werden auf Grundlage der Priors statistisch modifiziert und die Lösung als MAP (Maximum a posteriori) Schätzung bestimmt. Hierfür werden Techniken wie (Reversible Jump) Markov Chain Monte Carlo (MCMC) verwendet. Es wird die Extraktion topographischer Objekte, vor allem Gebäudefassaden und Vegetation aus terrestrischen Daten, aber auch von Straßen aus Luft- und Satellitenbildern dargestellt. Weitere Anwendungen werden in Seminarvorträgen vorgestellt und diskutiert.

Die Vorlesung Statistische Computer Vision beschäftigt sich mit der Verarbeitung von geometrischen Messdaten auf Grundlage von statistischen Modellen. Die Schwerpunkte liegen auf dreidimensionaler (3D) Objektdetektion und Szeneninterpretation. Zuerst werden Grundlagen von Bayesscher Statistik und Markoff Modellen gelegt. Bei der generativen Modellierung werden die geometrischen Primitive statistisch parametrisiert. Die verbesserte Flexibilität und Leistungsfähigkeit in Objektdetektion und -rekonstruktion werden dargestellt. Modellselektion, die auf Informationsentropie und Bayesscher Inferenz aufbaut, ermöglicht die Auswertung von Modellen unterschiedlicher Komplexität. Als Anwendungsbeispiele werden Baumextraktion, Gebäuderekonstruktion, Fensterdetektion, und Indoor Segmentierung präsentiert. Dabei werden verschiedene Messdaten — LIDAR, Bilder, und RGB-D Daten — verwendet und damit die Vorteile von statistischen Modellen demonstriert.

#### Leistungsnachweis

Schriftliche Prüfung von 60 min oder mündliche Prüfung von 30 min (normalerweise am Ende des HT). Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfung ist die erfolgreiche Bearbeitung von Übungen und Seminarübungen.

#### Verwendbarkeit

Wahlpflichtmodule des Vertiefungsfeldes Geoinformatik; Modul steht in thematischem Zusammenhang mit den Wahlpflichtfächern Visual Computing und Fernerkundung.

#### Dauer und Häufigkeit

Das Modul dauert 2 Trimester. Das Modul beginnt jedes Studienjahr jeweils im Frühjahrstrimester. Als Startzeitpunkt ist das Frühjahrstrimester im 1. Studienjahr vorgesehen.

Modulname	Modulnummer
Einführung in BWL und VWL	1053

Modulverantwortliche/r	Modultyp	Empf. Trimester
Univ.-Prof. Dr. oec. Hans A. Wüthrich	Pflicht	1

Workload in (h)	Präsenzzeit in (h)	Selbststudium in (h)	ECTS-Punkte
180	72	108	6

## Zugehörige Lehrveranstaltungen:

Nr.	Art	Veranstaltungsname	Teilnahme	TWS
12551	VL	Einführung Betriebswirtschaftslehre	Pflicht	2
12552	UE	Einführung Betriebswirtschaftslehre	Pflicht	2
12553	VL	Einführung Volkswirtschaftslehre	Pflicht	2
12554	UE	Einführung Volkswirtschaftslehre	Pflicht	2
<b>Summe (Pflicht und Wahlpflicht)</b>				<b>6</b>

## Qualifikationsziele

In diesem Modul erhalten die Studierenden eine grundlegende Einführung in die Betriebswirtschaftslehre. Vermittelt wird das Basiswissen über den Gegenstand, die Wissenschaftsprogramme und die betrieblichen Funktionsbereiche der Betriebswirtschaftslehre. Das Modul steigert die Vertrautheit mit der fachwissenschaftlichen Denkweise bei der Lösung betriebswirtschaftlicher Problemstellungen.

In diesem Modul werden die inhaltlichen und methodischen Grundlagen für eine weiter gehende Beschäftigung mit volkswirtschaftlichen Fragestellungen gelegt. Die Studierenden erwerben die Kompetenz, realweltliche Problemstellungen mit Hilfe der modernen Volkswirtschaftslehre zu analysieren und zu bewerten. Sie lernen grundlegende analytische Konzepte der Mikro- und Makroökonomik kennen und können ihre Anwendbarkeit auf einzel- bzw. gesamtwirtschaftliche Phänomene beurteilen. Zugleich lernen die Studierenden anhand exemplarischer Beispiele den Umgang mit volkswirtschaftlichen Daten und empirischen Analysen kennen. Darüber hinaus vermittelt das Modul grundlegende Kompetenzen in Bezug auf Art, Zweck und Grenzen volkswirtschaftlicher Modellbildung und steigert die Vertrautheit mit der ökonomischen Denkweise.

## Inhalt

Einführung Betriebswirtschaftslehre (Dozent: Wüthrich/WM)

Im Rahmen dieser Veranstaltung werden die zentralen Aspekte und Fragestellungen der Betriebswirtschaftslehre als Teildisziplin der Wirtschaftswissenschaften erläutert. Dabei wird bei den Studierenden ein Verständnis für die betriebswirtschaftliche Denklogik, den betrieblichen Wertschöpfungsprozess sowie die primären (Materialwirtschaft, Produktion, Marketing) und unterstützenden Funktionsbereiche (Finanz- und Rechnungswesen, Personal, Organisation, Management) geschaffen.

Einführung Volkswirtschaftslehre (Dozent: Josten/WM)

Volkswirtschaftslehre ist die Lehre von der Knappheit. Die Veranstaltung beschäftigt sich nach einer einleitenden Begründung dieses Grundtatbestandes der menschlichen Existenz zunächst mit den Problemen und Grundfragen, die sich aus der Knappheit ergeben, sowie mit der Grundordnung des Wirtschaftsprozesses und volkswirtschaftlichen Institutionen. Im Anschluss daran werden grundlegende Fragestellungen auf der einzelwirtschaftlichen und der gesamtwirtschaftlichen Ebene erläutert. In den Grundzügen der Mikroökonomik steht dabei die Angebots- und Nachfrageanalyse einzelner Märkte im Vordergrund. Die Grundzüge der Makroökonomik widmen sich sowohl der ex-post-Analyse des Wirtschaftskreislaufs (Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen) als auch der grundlegenden Zusammenhänge von gesamtwirtschaftlicher Nachfrage, gesamtwirtschaftlichem Angebot und gesamtwirtschaftlichem Wachstum.

#### Leistungsnachweis

Eine Prüfung, die sich aus zwei, aber unselbständigen Teilprüfungen zusammensetzt.

#### Verwendbarkeit

Das Modul bietet Überblickswissen. Die im Rahmen des Moduls angeeigneten Fähigkeiten und Kenntnisse zeichnen sich durch eine hohe praktische Relevanz für jede Tätigkeit in Organisationen aus.

#### Dauer und Häufigkeit

Das Modul dauert 1 Trimester.  
Das Modul beginnt jedes Studienjahr jeweils im Herbsttrimester.  
Als Startzeitpunkt ist das Herbsttrimester im 1. Studienjahr vorgesehen.

Modulname	Modulnummer
Rechnergestützte Gruppenarbeit	1164

Modulverantwortliche/r	Modultyp	Empf. Trimester
Prof. Dr. Michael Koch	Wahlpflicht	0

Workload in (h)	Präsenzzeit in (h)	Selbststudium in (h)	ECTS-Punkte
270	84	186	9

## Zugehörige Lehrveranstaltungen:

Nr.	Art	Veranstaltungsname	Teilnahme	TWS
11641	VÜ	Rechnergestützte Gruppenarbeit	Pflicht	3
11642	VÜ	Projekt Rechnergestützte Gruppenarbeit	Pflicht	4
<b>Summe (Pflicht und Wahlpflicht)</b>				<b>7</b>

## Empfohlene Voraussetzungen

Vorausgesetzt werden Grundkenntnisse in Rechnernetzen und Verteilten Systemen. Für das selbständige Durcharbeiten der Fachliteratur des Moduls sind grundlegende Englische Sprachkenntnisse erforderlich.

## Qualifikationsziele

Die Teilnehmer kennen die Grundlagen, Prinzipien und Anwendungsmöglichkeiten computergestützter, kooperativer Arbeit (CSCW). Sie kennen repräsentative CSCW-Plattformen und CSCW-Systeme. Sie können verschiedene Kommunikations- und Kooperationssituationen unterscheiden und Wirkungen und Angemessenheit unterschiedlicher Medien und Systeme einschätzen. Sie sind in der Lage CSCW-Systeme anwendungs- und benutzergerecht zu analysieren, auszuwählen, zu konzipieren, zu realisieren und zu evaluieren.

## Inhalt

Im Modul Rechnergestützte Gruppenarbeit (engl. Computer-Supported Cooperative Work, kurz CSCW) soll einerseits verdeutlicht werden, was man unter den einschlägigen Begriffen zu verstehen hat, andererseits gezeigt werden, welche vielfältigen Nutzungsmöglichkeiten, aber auch Risiken, mit ihnen verbunden sind. Ziel der Vorlesung ist dabei, einen Anwendungsbereich für verteilte Systeme vorzustellen, nämlich die Unterstützung von Zusammenarbeit in Teams, Communities und Netzwerken. Rechnergestützte Gruppenarbeit ist dabei eine fachübergreifende Anwendung. Sie kann als eine Synergie zwischen den Gebieten Verteilte Systeme und (Multimedia-) Kommunikation, aber auch zwischen Informationswissenschaften, Soziologie und Organisationstheorie gesehen werden. Neben technischen Aspekten spielt deshalb vor allem die Betrachtung der Zielsysteme als soziotechnische Systeme und deren Gestaltung eine Rolle.

Konkret werden behandelt:

- Motivation für das Anwendungsgebiet CSCW; Klärung der Begriffswelt
- Klassifizierung von CSCW-Systemen
- Allgemeine Konzepte in CSCW
- Spezialitäten verschiedener CSCW-Systemklassen
- Entwurf von CSCW-Systemen
- Technische Integration von CSCW-Systemen

Die Inhalte werden in einem Praktikum vertieft, in der die Studierenden die erworbenen Kenntnisse an der Konzeption und (technischen) Umsetzung eines CSCW-Systeme erproben.

#### Leistungsnachweis

Ein Notenschein für Leistungen in der Vorlesung und im Projekt.

#### Verwendbarkeit

Das Modul ist nicht als Grundlage für weitere Module gedacht. Es bietet sich aber eine Kombination mit dem Modul Mensch-Computer-Interaktion an. Die erworbenen Kenntnisse stellen einen wichtigen Anwendungsbezug für den Bereich Verteilte Systeme und Software- und Informationsmanagement dar.

#### Dauer und Häufigkeit

Das Modul dauert 2 Semester.

Das Modul beginnt im Frühjahrstrimester. Der Projektanteil kann im Frühjahrstrimester oder im Herbsttrimester bearbeitet werden. Das Modul wird nicht jedes Studienjahr angeboten.

Modulname	Modulnummer
<b>Mensch-Computer-Interaktion</b>	1167

Modulverantwortliche/r	Modultyp	Empf. Trimester
Prof. Dr. Michael Koch	Wahlpflicht	0

Workload in (h)	Präsenzzeit in (h)	Selbststudium in (h)	ECTS-Punkte
270	60	210	9

Zugehörige Lehrveranstaltungen:

Nr.	Art	Veranstaltungsname	Teilnahme	TWS
11671	VL	Mensch-Computer-Interaktion	Pflicht	3
11672	VÜ	Projekt Mensch-Computer-Interaktion	Pflicht	4
<b>Summe (Pflicht und Wahlpflicht)</b>				<b>7</b>

#### Empfohlene Voraussetzungen

Für das selbständige Durcharbeiten der Fachliteratur des Moduls sind grundlegende englische Sprachkenntnisse erforderlich.

#### Qualifikationsziele

Lernziel ist einen umfassenden Überblick über die Ziele und Forschungsfragen der Disziplin Mensch-Computer Interaktion zu erhalten. Die Studierenden erhalten ein Grundverständnis, wie man interaktive Produkte unter besonderer Berücksichtigung der Benutzer- und Aufgabenerfordernisse entwickeln kann. Ziel dieses Entwurfsprozesses ist das Design von gebrauchstauglichen Produkten, deren Benutzung auch Spass bereiten soll. Die Teilnehmer kennen die grundlegenden Gestaltungsprinzipien des Interaction Designs zur Erstellung interaktiver Produkte. Die Teilnehmer kennen die Grundlagen der menschlichen Informationsverarbeitung und deren Konsequenzen für die Gestaltung interaktiver Produkte. Die Teilnehmer kennen die gängigen Prozessmodelle, Methoden und Werkzeuge zur Erstellung interaktiver Produkte. Die Teilnehmer sind in der Lage eigene Interaktionsdesigns für interaktive Produkte zu erstellen. Die Teilnehmer kennen grundlegende Evaluationsverfahren zur Bewertung interaktiver Produkte.

#### Inhalt

Die Inhalte des Kurses folgen den Empfehlungen des ACM Curriculum Human-Computer-Interaction und der GI FG 2.3.1 Software-Ergonomie:

- Ziele, Prinzipien und Gestaltungsbereiche
- Historische Entwicklung
- Wahrnehmungspsychologie und Informationsverarbeitung
- Anwendungskontexte interaktiver Produkte
- Prozessmodell, Design und Prototyping
- Ein- und Ausgabegeräte, Interaktionstechniken

- Benutzerzentrierter Entwurf
- Evaluation von Gebrauchstauglichkeit
- Kooperative Systeme (Groupware, CSCW)
- Zusammenhänge mit anderen Disziplinen (z.B. Design, Pädagogik, Psychologie)
- Integration in die Software-Entwicklung

Dabei wird eine Auswahl der Themen anhand aktueller wissenschaftlicher Veröffentlichungen genauer erarbeitet und vertieft.

Die erlernten Gestaltungsprinzipien, Methoden, Werkzeuge und Vorgehensweisen werden im Praktikum praktisch angewandt.

#### Literatur

- Preece J., Rogers Y., Sharp H.: Interaction Design, John Wiley & Sons, 2002 ([www.id-book.com](http://www.id-book.com))
- Dahm M.: Grundlagen der Mensch-Computer Interaktion, Pearson Studium, 2006
- Donald A. Norman, The Design of Everyday Things, Currency Doubleday, 1990
- Shneiderman B., Plaisant C.: Designing the User Interface, Addison Wesley, 4th Edition, 2005

#### Leistungsnachweis

Ein Notenschein für Leistungen in der Vorlesung und im Projekt.

#### Verwendbarkeit

Das Modul ist nicht als Grundlage für weitere Module gedacht. Es bietet sich aber eine Kombination mit dem Modul 1164 "Rechnergestützte Gruppenarbeit" an.

#### Dauer und Häufigkeit

Das Modul dauert 2 Semester.  
Das Modul beginnt jedes Studienjahr jeweils im Wintersemester. Der Projektanteil wird normalerweise im folgenden Frühjahrssemester bearbeitet.

Modulname	Modulnummer
<b>Web Technologies</b>	1190

Modulverantwortliche/r	Modultyp	Empf. Trimester
Prof. Dr. Michael Koch	Wahlpflicht	0

Workload in (h)	Präsenzzeit in (h)	Selbststudium in (h)	ECTS-Punkte
180	62	118	6

## Zugehörige Lehrveranstaltungen:

Nr.	Art	Veranstaltungsname	Teilnahme	TWS
11901	VÜ	Web Technologies	Pflicht	3
11902	VÜ	Web Technologies Projekt	Pflicht	2
<b>Summe (Pflicht und Wahlpflicht)</b>				<b>5</b>

## Empfohlene Voraussetzungen

Voraussetzung für das Modul ist die Kenntniss von Grundlagen zu Rechnernetzen, wie sie z.B. in der entsprechenden Veranstaltung im Bachelor-Studium Informatik vermittelt werden.

## Qualifikationsziele

Die Veranstaltung vermittelt die Grundlagen und praktische Kenntnisse der verschiedenen Techniken und Werkzeuge des World Wide Web (WWW).

## Inhalt

In den Veranstaltungen dieses Moduls werden Techniken und Werkzeuge des World Wide Web (WWW) theoretisch und praktisch durch den Einsatz in Fallstudien und Projekten vermittelt. Dabei werden je nach Ausrichtung sowohl aktuell verbreitete Technologien und Werkzeuge (z.B. HTML, CSS, Ajax, WordPress, ...) als auch neue Technologien und Werkzeuge wie z.B. des Semantik Web (z.B. RDF, Ontologien, ...) oder des Mobile Web (z.B. Mobile-Ajax, ...) betrachtet.

## Leistungsnachweis

Notenschein (für vorlesungsbegleitende Leistungen) oder schriftliche Prüfung im Umfang von 60 Minuten.

## Dauer und Häufigkeit

Das Modul dauert 1 Trimester.

Das Modul startet normalerweise im Frühjahrstrimester, wird aber nicht jedes Studienjahr angeboten.

Modulname	Modulnummer
<b>Innovationspsychologie und Interaction Design</b>	1399

Modulverantwortliche/r	Modultyp	Empf. Trimester
Prof. Dr.-Ing. Verena Nitsch	Wahlpflicht	0

Workload in (h)	Präsenzzeit in (h)	Selbststudium in (h)	ECTS-Punkte
150	48	102	5

#### Empfohlene Voraussetzungen

Keine.

#### Qualifikationsziele

Die Studierenden kennen individual- und sozialpsychologische Aspekte der Generierung innovativer Ideen und können dementsprechend fördernde Maßnahmen entwickeln, bzw. Störfaktoren minimieren.

Die Studierenden verfügen über die theoretischen und praktischen Kenntnisse um nutzergerechte Produkte zu entwickeln.

Die Studierenden können fachgerecht Usability Studien durchführen.

#### Inhalt

Die Studierenden erhalten einen Einblick in den Innovationsprozess, von kognitiven und motivationalen Aspekten der Ideengenerierung über soziale Einflüsse bei der Entscheidungsfindung bis zur praktischen Umsetzung der Ideen. Für die Umsetzung innovativer Ideen werden Methoden des nutzerzentrierten Interaction Design gelehrt. Dieses stark interdisziplinär ausgerichtete Modul besteht aus einem Vorlesungsteil und einem Übungsteil zur praktischen Umsetzung des Vorlesungsinhalts. In diesem Übungsteil werden in Gruppen auf der Basis eigenständig durchgeführter Aufgabenanalysen Prototypen erstellt und in einer Usability Studie evaluiert.

Inhalt der Vorlesungen:

- Aspekte menschlicher Informationsverarbeitung und Motivation bei der Generierung innovativer Ideen
- Sozialpsychologische Prinzipien der Kreativität
- Führungsverhalten und Innovation
- Einführung in nutzerzentriertes Interaction Design
- Kognitive, soziale und affektive Gestaltungsaspekte
- Nutzerakzeptanz
- Design Metaphern und Prototyping
- User Experience und Usability Tests

Inhalt der Übungen:

<ul style="list-style-type: none"><li>• Methoden der Ideengenerierung, Kreativitätstechniken</li><li>• Aufgaben- und Anforderungsanalysen</li><li>• Erstellung eines Prototypen</li><li>• Durchführung eines Usability Tests</li></ul>
<b>Leistungsnachweis</b>
Schriftliche Prüfung 60 Minuten (ohne Hilfsmittel) oder mündliche Prüfung 30 Minuten (ohne Hilfsmittel) (60%). Schriftliche Ausarbeitungen (40%).
<b>Verwendbarkeit</b>
Das Modul setzt die Studierenden in die Lage, systematisch Ideen für innovative, nutzergerechte technische Produkte zu generieren, diese prototypisch umzusetzen und fachgerecht zu testen.
<b>Dauer und Häufigkeit</b>
Das Modul dauert ein Trimester, es findet im Frühjahrstrimester des 2. Master-Studienjahres statt.

Modulname	Modulnummer
<b>Strategie und Management wissensintensiver Unternehmen</b>	2440

Modulverantwortliche/r	Modultyp	Empf. Trimester
Univ.-Prof. Dr. rer. pol. Stephan Kaiser	Wahlpflicht	4

Workload in (h)	Präsenzzeit in (h)	Selbststudium in (h)	ECTS-Punkte
150	24	126	5

## Zugehörige Lehrveranstaltungen:

Nr.	Art	Veranstaltungsname	Teilnahme	TWS
24401	VL	Strategie und Management wissensintensiver Unternehmen	Wahlpflicht	2
<b>Summe (Pflicht und Wahlpflicht)</b>				<b>2</b>

## Empfohlene Voraussetzungen

Es werden Kenntnisse aus den Bereichen Unternehmensführung, Personal und Organisation vorausgesetzt wie sie wie sie typischerweise in einem wirtschaftswissenschaftlichen Bachelor- und Masterprogramm erworben werden.

## Qualifikationsziele

Das Modul wird den Studierenden der Vertiefungsrichtung Entwicklung zukunftsfähiger Organisationen als Wahlpflichtmodul angeboten bzw. allen Studierenden als Interessensfeld. Die Studierenden lernen auf der Basis theoretischer Konzepte zentrale Herausforderungen für wissensintensive Unternehmen und dazugehörige Managementimplikationen kennen.

## Inhalt

In der Veranstaltung Strategie und Management wissensintensiver Unternehmen werden zentrale Themen des Managements, der Strategie und der Organisation wissensintensiver Unternehmen, insbesondere von wissensintensiven Dienstleistungsunternehmen, behandelt. Ausgehend von den wettbewerbskritischen Ressourcen derartiger Unternehmen (Wissen, Kundenbeziehungen, Reputation) lernen die Studierenden die zentralen Herausforderungen theoretisch und anwendungsorientiert kennen. Neben theoretisch-konzeptionellem Input werden die Inhalte anhand einer Computersimulation, einiger Fallstudien sowie mit Praxisreferenten erarbeitet und vertieft.

## Literatur

Kaiser, S./Ringlstetter, M. (2010), Strategic Management of Professional Service Firms. Berlin, Springer.

Hungenberg, H. (2010), Problemlösung und Kommunikation. München, Oldenbourg.

Weitere Literatur, insbesondere aktuelle wissenschaftliche Beiträge und Fallstudien, werden in der Veranstaltung bekannt gegeben.

#### Leistungsnachweis

Notenschein, der durch bewertete Gruppenarbeiten/Seminararbeiten bzw. eine Klausur erworben werden kann.

#### Verwendbarkeit

Die im Rahmen des Moduls vermittelten konzeptionellen und analytischen Kenntnisse besitzen eine hohe praktische Relevanz für die Tätigkeit Unternehmen wie Unternehmensberatungen, Wirtschaftsprüfungsgesellschaften, Investmentbanken, etc. Das Modul vermittelt aufgrund der starken Interaktion der Studierenden Sozial- und Kommunikationskompetenzen. Das Modul ist belegbar als eines der beiden Wahlpflichtmodule der Vertiefung "Entwicklung zukunftsfähiger Organisationen" oder als eines der sechs Module des Interessensfelds.

#### Dauer und Häufigkeit

##### **Dauer des Moduls, Häufigkeit des Angebots:**

Das Modul dauert 1 Trimester.

Das Modul beginnt in jedem Studienjahr im Wintertrimester.

Als Startzeit ist das Wintertrimester im 2. Studienjahr vorgesehen

Modulname	Modulnummer
<b>Geschäftsprozessmanagement I</b>	2454

Modulverantwortliche/r	Modultyp	Empf. Trimester
Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil., Dr. mont. Eva-Maria Kern	Wahlpflicht	3

Workload in (h)	Präsenzzeit in (h)	Selbststudium in (h)	ECTS-Punkte
150	24	126	5

Zugehörige Lehrveranstaltungen:

Nr.	Art	Veranstaltungsname	Teilnahme	TWS
24541	VL	Geschäftsprozessmanagement I	Wahlpflicht	2
<b>Summe (Pflicht und Wahlpflicht)</b>				<b>2</b>

Empfohlene Voraussetzungen
Wirtschaftswissenschaftliche Grundlagen wie sie z.B. im Bachelorstudiengang WOW oder im Bachelorstudiengang WINF vermittelt werden.
Qualifikationsziele
Ziel dieser Veranstaltung ist es, den Studierenden Bedeutung, Ziele, Konzepte, Bausteine und Werkzeuge des Geschäftsprozessmanagements zu vermitteln.
Inhalt
Zunächst werden die Grundlagen der Prozessorientierung und Prozessorganisation beschrieben sowie die relevanten betrieblichen Prozesse in Kürze charakterisiert. Darauf aufbauend werden die Teilkomponenten des GPM, d.h. Prozessanalyse, -modellierung, -simulation, -optimierung, –implementierung und –controlling erläutert und anhand von Praxisbeispielen illustriert. Zudem werden im Kontext des GPM relevante Managementmethoden wie prozessorientiertes Qualitäts-, Risiko- und Wissensmanagement behandelt.
Literatur
Bergsmann, S. (2012): End-to-end-Geschäftsprozessmanagement. Organisationselement, Integrationsinstrument, Managementansatz, Wien, Springer
Schmelzer, H.J.; Sesselmann W. (2010): Geschäftsprozessmanagement in der Praxis: Kunden zufrieden stellen - Produktivität steigern - Wert erhöhen, München: Hanser.

Becker, J. / Kugeler, M. / Rosemann, M. (Hrsg.) (2005): Prozessmanagement. Ein Leitfaden zur prozessorientierten Organisationsgestaltung. 5. Auflage. Berlin
<b>Leistungsnachweis</b>
Eine schriftliche Prüfung im Umfang von 60 Minuten.
<b>Verwendbarkeit</b>
<p>Im Master-Studiengang Wirtschafts- und Organisationswissenschaften bildet dieses Modul zusammen mit dem Modul "Geschäftsprozesse II" innerhalb der Vertiefung "Management marktorientierter Wertschöpfungsketten" die Spezialisierung "Geschäftsprozessmanagement". Das Modul ist belegbar als eines der beiden Wahlpflichtmodule der Vertiefung „Management marktorientierter Wertschöpfungsketten“ oder als eines der sechs Module des Interessensfeldes.</p> <p>Im Master-Studiengang Wirtschaftsinformatik ist dieses Modul ein Wahlpflichtmodul im Vertiefungsfeld Kooperations- und Wissensmanagement.</p>
<b>Dauer und Häufigkeit</b>
<p><b>Dauer des Moduls, Häufigkeit des Angebots:</b></p> <p>Das Modul dauert 1 Trimester.</p> <p>Das Modul beginnt in jedem Studienjahr im Herbsttrimester.</p> <p>Als Startzeit ist das Herbsttrimester im 1. Studienjahr vorgesehen</p>

Modulname	Modulnummer
<b>Geschäftsprozessmanagement II</b>	2455

Modulverantwortliche/r	Modultyp	Empf. Trimester
Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil., Dr. mont. Eva-Maria Kern	Wahlpflicht	4

Workload in (h)	Präsenzzeit in (h)	Selbststudium in (h)	ECTS-Punkte
150	24	126	5

## Zugehörige Lehrveranstaltungen:

Nr.	Art	Veranstaltungsname	Teilnahme	TWS
24551	VL	Geschäftsprozessmanagement II	Wahlpflicht	2
<b>Summe (Pflicht und Wahlpflicht)</b>				<b>2</b>

Empfohlene Voraussetzungen
Grundlagenwissen über Geschäftsprozessmanagement wie es im Modul Geschäftsprozessmanagement I vermittelt wird.
Qualifikationsziele
Im Fokus dieser Veranstaltung stehen branchenspezifische Aspekte und ausgewählte Methoden des Geschäftsprozessmanagements.
Inhalt
Zunächst werden ausgewählte Branchen, wie z.B. Maschinen- und Anlagenbau, TI-ME-Industrie, Chemie/Pharmazie, Dienstleister, sowie öffentliche Einrichtungen etc. hinsichtlich ihrer Produkte, Prozesse und Kunden charakterisiert. Darauf aufbauend werden branchenspezifische Aspekte und Anforderungen an das Prozessmanagement abgeleitet. Zudem werden für jede Phase des GPM detailliert ausgewählte Methoden und deren konkrete Anwendung vorgestellt. Anwendungsbeispiele, die z.T. auch von Vortragenden aus der Praxis dargestellt werden, illustrieren die gesamte Veranstaltung.
Literatur
Kern, E.-M. (Hrsg.) (2012): Prozessmanagement individuell umgesetzt : Erfolgsbeispiele aus 15 privatwirtschaftlichen und öffentlichen Organisationen, Berlin, Springer.
Wagner, K.W.; Patzak G. (2015): Performance Excellence: Der Praxisleitfaden zum effektiven Prozessmanagement, 2. Vollständig überarbeitete Auflage; München: Hanser.

<b>Leistungsnachweis</b>
Eine schriftliche Prüfung im Umfang von 60 Minuten oder ein Notenschein auf der Basis einer Hausarbeit mit mündlichem Vortrag. Die jeweilige Prüfungsform wird zu Beginn des Moduls bekanntgegeben.
<b>Verwendbarkeit</b>
<p>Im Master-Studiengang Wirtschafts- und Organisationswissenschaften bildet dieses Modul zusammen mit dem Modul "Geschäftsprozesse I" innerhalb der Vertiefung "Management marktorientierter Wertschöpfungsketten" die Spezialisierung "Geschäftsprozessmanagement". Das Modul ist belegbar als eines der beiden Wahlpflichtmodule der Vertiefung „Management marktorientierter Wertschöpfungsketten“ oder als eines der sechs Module des Interessensfelds.</p> <p>Im Master-Studiengang Wirtschaftsinformatik ist dieses Modul ein Wahlpflichtmodul im Vertiefungsfeld Kooperations- und Wissensmanagement.</p>
<b>Dauer und Häufigkeit</b>
<p><b>Dauer des Moduls, Häufigkeit des Angebots:</b></p> <p>Das Modul dauert 1 Trimester.</p> <p>Das Modul beginnt jedes Studienjahr jeweils im Wintertrimester.</p> <p>Als Startzeitpunkt ist das Wintertrimester im 2. Studienjahr vorgesehen.</p>

Modulname	Modulnummer
<b>Ökonomie und Recht der Informationsgesellschaft</b>	2461

Modulverantwortliche/r	Modultyp	Empf. Trimester
Univ.-Prof. Dr. jur. Stefan Koos Univ.-Prof. Dr. rer. pol. Karl Morasch	Wahlpflicht	3

Workload in (h)	Präsenzzeit in (h)	Selbststudium in (h)	ECTS-Punkte
150	24	126	5

## Zugehörige Lehrveranstaltungen:

Nr.	Art	Veranstaltungsname	Teilnahme	TWS
24611	VS	Ökonomie und Recht der Informationsgesellschaft	Wahlpflicht	2
<b>Summe (Pflicht und Wahlpflicht)</b>				<b>2</b>

## Empfohlene Voraussetzungen

Es werden rechtliche und wirtschaftswissenschaftlichen Kenntnissen vorausgesetzt, wie sie üblicherweise in einem wirtschaftswissenschaftlichen Bachelor-Studiengang erworben werden.

## Qualifikationsziele

Die Studierenden erwerben in juristischer Hinsicht Kenntnisse über nationale und internationale Rechtsnormen zum Recht des elektronischen Handels und in ökonomischer Hinsicht zur Ökonomie von Informationsgütern und elektronischen Märkten. Die unmittelbare Verknüpfung rechtlicher und ökonomischer Aspekte verdeutlicht dabei die komplexe Interaktion institutioneller Rahmenbedingungen und ökonomischer Anreize. Bei Belegung im Rahmen der Vertiefung „Management marktorientierter Wertschöpfungsketten“ dient das Modul dazu, sich auf einen Aspekt des Managements marktorientierter Wertschöpfungsketten zu spezialisieren. Es hat zum Ziel, die Möglichkeit einer verstärkten Profilierung zu eröffnen und vertiefte inhaltliche Kompetenzen bei einzelnen Aspekten des Managements marktorientierter Wertschöpfungsketten zu erwerben. Bei Belegung im Rahmen der Vertiefung „Ökonomie und Recht der globalen Wirtschaft“ ermöglicht dieses Modul in Verbindung mit den Pflichtmodulen und den zwei anderen Wahlpflichtmodulen ein integriertes Gesamtverständnis der globalen Wirtschaft zu erlangen.

## Inhalt

Die Veranstaltung beschäftigt sich mit den ökonomischen und rechtlichen Fragestellungen, die sich aus der zunehmenden Bedeutung elektronischer Marktpätze und von Märkten für Informationsgüter (Musik, Filme, News etc.) ergeben. Es werden die Besonderheiten solcher Informationsgüter und von Märkten mit Netzwerkeffekten, sowie geeignete Unternehmensstrategien für den Wettbewerb auf solchen Märkten diskutiert. Anschließend werden im Kontext der Intermediations- und der Auktionstheorie

elektronische Marktplätze für Konsumenten (z.B. Ebay) und der Einsatz des E-Commerce beim Handel zwischen Unternehmen thematisiert. Aus rechtlicher Perspektive werden neben den für Informationsgüter relevanten immaterialgüterrechtlichen Regelungen (Copyright, Software-Patente) insbesondere die vertragsrechtlichen und wettbewerbsrechtlichen Fragen des elektronischen Handels sowie die besonderen rechtlichen Probleme des grenzüberschreitenden elektronischen Handels und das Domainrecht behandelt.

#### Literatur

Shapiro, C., Varian H. R. (1999), Information Rules. A Strategic Guide to the Network Economy, Boston (MA): Harvard Business School Press.  
Shy, O., (2001), The Economics of Network Industries, Cambridge (UK): Cambridge University Press.

#### Leistungsnachweis

Durch Seminar bzw. Hausarbeiten mit mündlichem Vortrag wird ein Notenschein erworben.

#### Verwendbarkeit

Das Modul kann als eines der zwei Wahlpflichtmodule der Vertiefung "Management marktorientierter Wertschöpfungsketten" oder als eines der drei Wahlpflichtmodule "Ökonomie und Recht der globalen Wirtschaft" oder als eines der sechs Interessensfelder belegt werden. Bei Belegung im Rahmen der Vertiefung „Management marktorientierter Wertschöpfungsketten“ bildet diese Modul zusammen mit dem Modul "Innovation und dynamischer Wettbewerb" oder dem Modul Information, Organisation und Management die Spezialisierung "Märkte für Informationen und Wissen". Es vertieft und verbreitert die Kenntnisse aus den Pflichtmodulen und liefert so die Voraussetzung für das Seminarmodul der Vertiefung oder eine Masterarbeit im Themenfeld. Bei Belegung im Rahmen der Vertiefung „Ökonomie und Recht der globalen Wirtschaft“ vertieft und verbreitert dieses Modul zusammen mit den beiden anderen Wahlpflichtmodule die Kenntnisse aus den Pflichtmodulen und liefert damit die Voraussetzung für das Seminarmodul oder eine Masterarbeit im Themenfeld globale Wirtschaft.

#### Dauer und Häufigkeit

##### **Dauer des Moduls, Häufigkeit des Angebots:**

Das Modul dauert 1 Trimester.

Das Modul beginnt in jedem Studienjahr im Herbsttrimester.

Als Startzeit ist das Herbsttrimester im 1. Studienjahr vorgesehen

Modulname	Modulnummer
<b>Einführung in das Industrial Engineering</b>	1008

Modulverantwortliche/r	Modultyp	Empf. Trimester
Prof. Dr. Oliver Rose	Wahlpflicht	0

Workload in (h)	Präsenzzeit in (h)	Selbststudium in (h)	ECTS-Punkte
270	108	162	9

## Zugehörige Lehrveranstaltungen:

Nr.	Art	Veranstaltungsname	Teilnahme	TWS
10081	VL	Produktionsmanagement in der Fertigung	Pflicht	3
10082	VL	Ressourceneinsatzplanung für die Fertigung	Pflicht	3
10083	P	Praktikum Produktionsplanung und -steuerung	Pflicht	3
<b>Summe (Pflicht und Wahlpflicht)</b>				9

## Empfohlene Voraussetzungen

Vorausgesetzt werden grundlegende Kenntnisse in Modellierung und Simulation sowie grundlegende Programmierkenntnisse.

## Qualifikationsziele

Die Studierenden kennen die wichtigsten Fragestellungen und Lösungsansätze bei der Planung und dem Betrieb großer Fertigungsanlagen und können ausgewählte Probleme durch die erlernten Methoden eigenständig lösen. Sie sind mit den grundlegenden Strukturen und Abläufen der Produktion vertraut und sind in der Lage, die Probleme durch Modelle zu beschreiben und anschließend problemspezifische Werkzeuge wie z.B. Fabriksimulatoren einzusetzen oder Lösungsansätze in einer geeigneten Software zu implementieren.

## Inhalt

Das Modul führt in die grundlegenden Verfahren des Industrial Engineering ein. Es werden zahlreiche Methoden zur Fabrikplanung und -steuerung behandelt, um die grundlegenden Problemstellungen beim Aufbau und Betrieb von Produktionsanlagen sowie die zugehörigen Lösungsansätze kennenzulernen. Die Fragestellungen orientieren sich an komplexen Massenfertigungsanlagen, wie z.B. in der Halbleiterindustrie, sowie komplexen personalintensiven Montageanlagen, wie z.B. im Flugzeugbau.

In der Vorlesung zum Produktionsmanagement werden die wichtigsten Industrial-Engineering-Verfahren behandelt und zahlreiche Faktoren diskutiert, die bei Fertigungsanlagen zu Leistungsverlusten führen können. In den Übungen werden

die Fragestellungen und die Lösungsansätze mit Hilfe von industrietypischen Simulationsmodellen untersucht.

Die Vorlesung zur Ressourceneinsatzplanung behandelt die grundlegenden Verfahren zur Planung von Ressourcen (Mitarbeiter, Maschinen, Transportmittel, ...) bei einem gegebenen Produktionsumfeld und einer zu optimierenden Zielfunktion (z.B. Minimierung der Lieferterminabweichung). Es werden die für die Lösung der Probleme üblicherweise genutzten Algorithmen vorgestellt. Neben den Verfahren für optimale Lösungen werden auch zahlreiche Heuristiken dargestellt.

Das Praktikum dient zur Vertiefung der Methodenkenntnisse aus den beiden Vorlesungen an einer aktuellen Forschungsfragestellung.

#### Leistungsnachweis

Mündliche Prüfung von 30 min.

#### Verwendbarkeit

Da ein Großteil der Informatiker in der Industrie zum Einsatz kommt, sind grundlegende Kenntnisse über Produktionsanlagen, deren typische Problemstellungen bei Planung und Betrieb sowie die typischen Modellierungsansätze für diese Anlagen von eminenter Bedeutung.

#### Dauer und Häufigkeit

Das Modul dauert 2-3 Trimester.  
Das Modul beginnt jedes Studienjahr jeweils im Wintertrimester.

Modulname	Modulnummer
<b>Cyber Defense</b>	1010

Modulverantwortliche/r	Modultyp	Empf. Trimester
Prof. Dr. Gabrijela Dreo Rodosek	Wahlpflicht	0

Workload in (h)	Präsenzzeit in (h)	Selbststudium in (h)	ECTS-Punkte
360	144	116	12

## Zugehörige Lehrveranstaltungen:

Nr.	Art	Veranstaltungsname	Teilnahme	TWS
10101	VÜ	Ausgewählte Kapitel der IT-Sicherheit	Pflicht	3
10102	VÜ	Netzsicherheit	Wahlpflicht	3
10103	P	Praktikum Netzsicherheit	Pflicht	3
10104	VÜ	IT-Forensik	Wahlpflicht	3
10105	VÜ	System- und Software-Sicherheit	Wahlpflicht	3
10106	VÜ	Sicherheitsmanagement	Wahlpflicht	3
10107	VÜ	Entwicklung und Betrieb sicherer vernetzter Anwendungen	Wahlpflicht	3
<b>Summe (Pflicht und Wahlpflicht)</b>				<b>12</b>

## Empfohlene Voraussetzungen

Für die Vorlesung und Übung System- und Software-Sicherheit werden grundlegende Kenntnisse in der Programmierung sowie des Software Engineerings vorausgesetzt, wie sie in den Bachelormodulen "Objektorientierte Programmierung" und "Einführung in die Praktische Informatik" vermittelt werden.

## Qualifikationsziele

Durch die Vorlesung Ausgewählte Kapitel der IT-Sicherheit erhalten die Studierenden einen vertiefenden Einblick in verschiedene Aspekte der IT-Sicherheit mit hoher praktischer Relevanz. Durch die Kombination der ausgewählten Bereiche sind sie in der Lage, die Bedeutung und Zusammenhänge verschiedener technischer und organisatorischer Einflussfaktoren auf die IT-Sicherheit zu verstehen. Mit den erworbenen Kenntnissen können die Studierenden systematische Bewertungen des Schutzbedarfs und der IT-Sicherheit moderner Systeme und IT-Infrastrukturen vornehmen, in die auch in der Praxis noch häufig unterschätzte nicht-technische Faktoren einfließen.

Die Studierenden lernen in der Vorlesung Netzsicherheit die Gefährdungsaspekte von Netzen und deren Entwicklung detailliert kennen. Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden befähigt, sicherheitsrelevante Aspekte in vernetzten Strukturen zu erkennen und Betrachtungen von Netzen in Bezug auf

Sicherheitsaspekte durchzuführen. Sie werden in die Lage versetzt, Verfahren zum Schutz und der Absicherung jeweiliger Netzen zu identifizieren. Mittels der Vorstellung von aktuellen Geräten und neuer Verfahren werden die Studierenden zusätzlich befähigt, Abschätzungen von Sicherheitsgefährdungen durch neue Technologien zu geben.

Nach dem Praktikum Netzsicherheit sind die Studierenden in der Lage, Maßnahmen zur Abwehr von gängigen Bedrohungen und zur Absicherung von IT-Systemen zu implementieren und deren Wirksamkeit zu verifizieren. Durch die eigenständige Bearbeitung von angeleiteten, praktischen Aufgaben vertiefen und festigen die Studierenden ihre Kenntnisse im Bereich Cyber Defence.

In IT-Forensik lernen die Studierenden die typischen Schritte eines Angriffs auf ein IT-System kennen und entwickeln ein Verständnis für die Prinzipien und Vorgehensweisen bei der Untersuchung von Sicherheitsvorfällen. Sie kennen die grundlegenden Schritte eines Computerforensikers und können diese auf konkrete Angriffsszenarien anwenden. Insbesondere verstehen sie die verschiedenen Analysemethoden und sind in der Lage diese in Form einer gerichtsverwertbaren Aufarbeitung anwenden zu können. Spezieller Wert wird hierbei auf die forensische Analyse einer Festplatte mittels eines Open-Source-Tools sowie der Erarbeitung eines Konzeptes zur Sicherheitsüberprüfung eines komplexen Systems gelegt. Ferner lernen die Studenten Methoden zur Sicherung und Analyse von Festplatteninhalten und anderen Datenträgern auf sichtbaren und versteckten Bereichen sowie Grundlagen der Steganographie kennen.

In der Vorlesung und Übung System- und Software-Sicherheit eignen sich die Studierenden die arbeitswissenschaftlichen und technischen Grundlagen für den Entwurf und die Entwicklung sicherer Software und Software-Systeme an. Den Studierenden sind nach erfolgreichem Bestehen des Moduls die Grundzüge des sicheren Software-Entwurfs und der Software-Implementierung geläufig. Sie sind danach befähigt, diese Konzepte bei der Entwicklung eigener Software-Systeme geeignet zu berücksichtigen.

Die Vorlesung Sicherheitsmanagement vermittelt die Kompetenz, den Themenkomplex Informationssicherheit in seiner Breite strukturiert und nach technischen und organisatorischen Aspekten differenziert anzugehen und je nach Einsatzszenario systematisch Schwerpunkte im operativen Sicherheitsmanagement zu setzen. Studierende werden in die Lage versetzt, in realistischen Anwendungsbeispielen den Erfüllungsgrad von Anforderungen durch internationale Normen zu beurteilen und Maßnahmen zu planen, um identifizierte Defizite zu beseitigen.

Durch die Vorlesung Entwicklung und Betrieb sicherer vernetzter Anwendungen wird die Kompetenz vermittelt, grundlegende Designfehler, weit verbreitete Sicherheitslücken und typische Implementierungsfehler auf Quelltextebene zu erkennen und zu vermeiden. Studierende lernen praxisrelevante Penetration-Testing-Ansätze, ausgewählte wichtige Software-Härtungsmaßnahmen und Bausteine sicherer vernetzter Anwendungen samt ihren betrieblichen Aspekten kennen.

#### Inhalt

Die Vorlesung Ausgewählte Kapitel der IT-Sicherheit behandelt eine Reihe komplementärer Fragestellungen, die das Zusammenspiel technischer Angriffe und korrespondierender Abwehrmechanismen mit dem „Faktor Mensch“ in der IT-Sicherheit aufzeigen. Zunächst werden verschiedene Paradigmen der IT-Sicherheit und häufig anzutreffende Designprobleme bei heutigen Kommunikationsprotokollen und komplexen IT-Infrastrukturen betrachtet. Im weiteren Verlauf werden aktuelle technische und Social-Engineering-basierte Angriffsverfahren, die in der Praxis häufig kombiniert anzutreffen sind, und Konsequenzen für die Gewährleistung der IT-Sicherheit und die systematische Auswahl und Kombination von Sicherheitsmaßnahmen vorgestellt. Das inhärente Konfliktpotential zwischen umfassendem technischem Security-Monitoring und Datenschutz wird im Kontext von Privacy Enhancing Technologies analysiert und anhand ausgewählter Verfahren zur Datenanonymisierung und Internet-Anonymisierungsdiensten auf Basis von Mix-Netzen und Onion-Routing veranschaulicht. Anhand exemplarischer Dienste wie dem Hosting virtueller Server und kollaborativer Dateiablagen werden die Methoden abschließend auf den Themenkomplex Cloud Computing Security angewandt und ein Ausblick auf aktuelle Weiterentwicklungen in Forschung und Entwicklung gegeben.

In der Vorlesung Netzsicherheit erhalten Studierende einen vertieften Einblick in Fragestellungen der Netzsicherheit. Hierbei werden zunächst die Sicherheitsbedrohungen im Wandel von klassischen Angriffen hin zum Cyber War mit Schadsoftware und deren Verbreitung betrachtet, sowie u.a. aktive und passive Angriffe, Blended Attacks, Web Hacking, Spam, Botnetze und Aspekte der Internet-Kriminalität behandelt.

Im weiteren Verlauf stehen sowohl Firewall-Architekturen, -konzepte, -Systeme als auch Intrusion Detection und Prevention Systeme, Honeypots (Low- und High-Interaction), Honeynets sowie Early Warning Systeme im Fokus. Eine vertiefende Auseinandersetzung mit sicherheitsrelevanten Protokollen wie IPSec und den Auswirkungen der breitbandigen Nutzung von IPv6 auf die Netzsicherheit ist ebenso Bestandteil der Vorlesung. Wesentliche Techniken und Besonderheiten neuer Verfahren und Ansätze zur Angriffserkennung im Bereich der mobilen Endgeräten wie Smartphones und Tablet-PCs sowie des Cloud Computings schließen die Thematik ab.

Schwerpunkt im Praktikum Netzsicherheit ist die selbstständige Durchführung von praktischen Aufgaben

zu aktuellen Themen und Fragestellungen der Absicherung von IT-Systemen. Zu Beginn werden einfache Angriffe auf den Ebenen 2 bis 4 sowie 7 des ISO/OSI-Referenzmodells vorgestellt, bspw. durch die Manipulation von ARP

oder Subnetting oder Angriffe gegen Webseiten auf Applikationsebene (z.B. XSS) betrachtet. Entsprechende Gegenmaßnahmen werden untersucht und integriert (z.B. Einrichtung und Betrieb einer Firewall, Absicherung von

Webservern, Aufbau und Betrieb von Tunneln). Darauf aufbauend werden weitere, aktuelle Angriffsverfahren behandelt, bspw. Bot-Netz-Attacken oder spezialisierte Angriffe wie z.B. zielgerichtete Angriffe. Hierzu werden ebenfalls geeignete Gegenmaßnahmen entwickelt und praktisch implementiert (z.B. Intrusion Detection/Prevention Systeme, low/high interaction Honeybots/Honeynets).

IT-Forensik beschäftigt sich mit der Untersuchung von Vorfällen (Incidents) von IT-Systemen. Durch Erfassung, Analyse und Auswertung digitaler Spuren in Computersystemen werden nach Möglichkeit sowohl der Tatbestandes als auch der oder die Täter festgestellt. Im Rahmen der Veranstaltung erhalten die Studenten zunächst einen grundlegenden Überblick über die Thematik IT-Forensik (z.B. Forensik vs. Incident-Response). Im nächsten Schritt erfolgt ein vertiefender Einblick in den Aufbau von Speichermedien (Festplatten, Flashspeicher, Magnetbänder)

sowie Arten, Standards, Schnittstellen (Aufbau und Analyse von Standarddateisystemen, bspw. FAT, NTFS, ext). Darauf aufbauend erfolgt eine Klassifikation von Datenträgern, Partitionierungsverfahren sowie prinzipiellen Analysemöglichkeiten (z.B. vor dem Hintergrund einer Verschlüsselung von Dateien). Als nächstes werden typische Angriffsmethodiken untersucht, bevor am praktischen Beispiel einer forensischen Post-Mortem-Analyse ein konkretes Szenario bearbeitet wird. Hierbei wird u.a. ein spezieller Fokus auf die Einbeziehung von Behörden im Sinne einer gerichtsverwertbaren Auswertung gelegt.

In der Vorlesung System- und Software-Sicherheit erhalten Studierende eine Einführung in Ansätze, um sichere Software und Software-Systeme systematisch zu entwerfen und entwickeln zu können. Dazu gehören Aspekte des Security Engineerings wie Authentifizierungsprotokolle, kryptographische Verfahren, die Identifikation von Sicherheitsanforderungen und die Bedrohungsmodellierung. Es werden Methoden für Entwurf, Implementierung und Testen hinsichtlich Sicherheit vermittelt. Die Studierenden bearbeiten in Gruppen mehrere kleine Projekte, in denen sie Erfahrungen in der Nutzung dieser Methoden sammeln.

Die Vorlesung Sicherheitsmanagement führt in die organisatorischen und technischen Aspekte des Umgangs mit dem Thema Informationssicherheit in komplexen Umgebungen ein, beispielsweise in Konzernen mit mehreren Standorten und bei organisationsübergreifenden Kooperationen wie Zulieferpyramiden oder internationalen Forschungsprojekten. Auf Basis der internationalen Normenreihe ISO/IEC 27000, das u.a. im Rahmen des IT-Sicherheitsgesetzes auch national stark an Bedeutung gewinnt, und weiterer Frameworks wie COBIT werden die Bestandteile so genannter Informationssicherheits-Managementsysteme (ISMS) analysiert und Varianten ihrer Umsetzung mit den damit verbundenen Stärken und Risiken diskutiert. Neben der Integration vorhandener technischer Sicherheitsmaßnahmen in ein ISMS werden auch die Schnittstellen zu branchenspezifischen Vorgaben, beispielsweise dem Data Security Standard der Payment Card Industry, zum professionellen IT Service Management bei IT-Dienstleistern und zu gesetzlichen Auflagen betrachtet.

Die Vorlesung Entwicklung und Betrieb sicherer vernetzter Anwendungen betrachtet Methoden, Konzepte und Werkzeuge zur Absicherung von verteilten Systemen über deren gesamten Lebenszyklus. Anhand von Webanwendungen und anderen serverbasierten Netzdiensten werden zunächst Angreifer-, Bedrohungs- und Trustmodelle sowie typische Design-, Implementierungs- und Konfigurationsfehler und deren Zustandekommen analysiert. Auf Basis dieser Grundlagen wird ein systematisches Vorgehen bei der Entwicklung möglichst sicherer vernetzter Anwendungen erarbeitet. Nach einem Überblick über die Besonderheiten der auf IT-Sicherheitsaspekte angepassten Entwicklungsprozesse werden ausgewählte Methoden und Werkzeuge, u.a. zur statischen bzw. dynamischen Code-Analyse und für Penetration Tests, und ihr Einsatz in den einzelnen Phasen des Softwarelebenszyklus mit den Schwerpunkten Implementierung und operativer Einsatz vertieft. Am Beispiel von Authentifizierungs- und Autorisierungsverfahren u.a. auf Basis von LDAP, SAML, XACML und OAuth wird die Integration klassischer und moderner Access-Control-Modelle in neu entwickelte Systeme und Legacy-Anwendungen mit ihren betrieblichen Aspekten, u.a. Management und Skalierbarkeit, diskutiert. Nach einem Überblick über aktuelle Härtungs- und Präventionsansätzen in Compilern, Betriebssystemen und Libraries werden ausgewählte Ansätze zur Analyse von Exploits und Malware behandelt. Unter dem Stichwort Ethical Hacking werden abschließend Vorgehensweisen bei der Responsible Disclosure identifizierter Schwachstellen diskutiert, die zu einer kontinuierlichen Verbesserung der Sicherheitseigenschaften komplexer Anwendungen führen.

#### Leistungsnachweis

Leistungsnachweis für das Gesamtmodul ist ein Notenschein, der sich aus verschiedenen Einzelleistungen in den Teilveranstaltungen zusammensetzt. Die geforderten Einzelleistungen werden in den einzelnen Veranstaltungen separat bekannt gegeben.

#### Dauer und Häufigkeit

Die Vorlesungen Ausgewählte Kapitel der IT-Sicherheit und Sicherheitsmanagement werden jeweils im HT angeboten. Die Vorlesung System- und Software-Sicherheit

wird alle zwei Jahre im HT angeboten. Die Vorlesung IT-Forensik wird jeweils im FT angeboten.

Sonstige Bemerkungen

Neben den beiden Pflichtveranstaltungen (Ausgewählte Kapitel der IT-Sicherheit und Praktikum Netzsicherheit) sind zwei der Wahlpflichtveranstaltungen zu belegen.

Modulname	Modulnummer
<b>Analytische Modelle</b>	1032

Modulverantwortliche/r	Modultyp	Empf. Trimester
Prof. Dr.-Ing. Markus Siegle	Wahlpflicht	0

Workload in (h)	Präsenzzeit in (h)	Selbststudium in (h)	ECTS-Punkte
270	96	174	9

## Zugehörige Lehrveranstaltungen:

Nr.	Art	Veranstaltungsname	Teilnahme	TWS
10321	VÜ	Quantitative Modelle	Pflicht	5
10322	VÜ	Verlässliche Systeme	Wahlpflicht	3
10323	VÜ	Zuverlässigkeitstheorie	Wahlpflicht	3
<b>Summe (Pflicht und Wahlpflicht)</b>				<b>8</b>

## Empfohlene Voraussetzungen

Wahrscheinlichkeitsrechnung auf Bachelor-Niveau wird vorausgesetzt. Voraussetzung ist ferner eine Vertrautheit mit Grundlagen der Architektur und des Entwurfs von Rechen- und Kommunikationssystemen.

## Qualifikationsziele

Die Studierenden lernen, ein existierendes oder geplantes reales System auf ein Modell abzubilden und anhand des Modells Aussagen über die zu erwartende Leistungsfähigkeit und/oder Zuverlässigkeit zu machen. Sie werden in die Lage versetzt, die Zusammenhänge zwischen den diversen Parametern eines Systems und den zu erwartenden Leistungs- und Zuverlässigkeitskenngrößen zu verstehen. Die Studierenden sollten nach erfolgreicher Teilnahme an diesem Modul in der Lage sein, (Rechner-)Systeme performanter und verlässlicher zu entwerfen, bzw. existierende Systeme bezüglich Performance und Zuverlässigkeit bewerten zu können.

## Inhalt

Neben der Frage, ob ein Rechen- oder Kommunikationssystem seine funktionalen Anforderungen korrekt und vollständig erfüllt, spielt die Frage nach der Leistungsfähigkeit und Zuverlässigkeit des Systems eine zentrale Rolle. Modelle mit stochastischem Charakter sind ein wichtiges Hilfsmittel für die Leistungs- und Zuverlässigkeitsbewertung von Systemen.

In diesem Modul werden die Grundlagen solcher Modelle und ihrer quantitativen Analyse behandelt. Im Pflichtteil "Quantitative Modelle" werden einfache stochastische Prozesse, insbesondere Markov-Prozesse mit diskretem oder stetigem Zeitparameter eingeführt.

Es werden wichtige Leistungs- und Zuverlässigkeitskenngrößen definiert und bestimmt. Wichtige Gesetzmäßigkeiten, wie das Gesetz von Little, werden erläutert. Es werden unterschiedliche Typen von Bediensystemen betrachtet, und schließlich verschiedene Verfahren für die Analyse von Warteschlangennetzen und die numerische Analyse von Markovketten vorgestellt.

Die Wahlpflicht-Lehrveranstaltung "Verlässliche Systeme" fokussiert insbesondere auf Fehlertoleranz-Methoden und deren Bewertung zur Erhöhung der Systemzuverlässigkeit solcher Systeme. Neben zentralen Begrifflichkeiten werden Modellierungsmethoden wie Fehlerbäume, Zuverlässigkeitsblockdiagramme und Markov-Modelle für Systeme mit und ohne Reparaturen thematisiert.

In der alternativen Wahlpflicht-Lehrveranstaltung "Zuverlässigkeitstheorie" werden strukturelle Eigenschaften kohärenter Systeme betrachtet, d.h. die Funktionstüchtigkeit des Systems wird in Beziehung zur Funktionstüchtigkeit seiner Komponenten gesetzt. Die Studierenden lernen Methoden und Ansätze kennen, mit denen z.B. das Ausfall- und Überlebensverhalten von einzelnen Bauteilen oder Geräten (die als ein vernetztes System von Bauteilen aufgefasst werden können) modelliert und analysiert werden können.

#### Leistungsnachweis

Schriftliche Prüfung über 60 min oder mündliche Prüfung über 30 min. Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfung ist die erfolgreiche Bearbeitung von Aufgaben während der Übungen und zu Hause. Der Prüfungsmodus und die Details zur Aufgabenbearbeitung werden zu Beginn des Moduls bekannt gegeben.

#### Verwendbarkeit

Angesichts der hohen Leistungs- und Zuverlässigkeitsanforderungen an informationsverarbeitende Systeme in den unterschiedlichsten Anwendungsbereichen (z.B. verteilte eingebettete Systeme, Prozesssteuerungen, sicherheitskritische Systeme, Workflow-Systeme oder paralleles wissenschaftliches Rechnen) bilden die erworbenen Kenntnisse einen wichtigen Bestandteil der Ausbildung von Informatikern.

#### Dauer und Häufigkeit

Das Modul dauert 2 Trimester.  
Das Modul beginnt jedes Studienjahr jeweils im Frühjahrstrimester.  
Als Startzeitpunkt ist das Frühjahrstrimester im 1. Studienjahr vorgesehen.

Sonstige Bemerkungen

In diesem Modul ist neben der Pflichtveranstaltung (mit Übung) eine der beiden Wahlpflichtveranstaltungen (mit Übung) zu wählen.

Modulname	Modulnummer
<b>Entwicklung von Geschäftsmodellen</b>	1156

Modulverantwortliche/r	Modultyp	Empf. Trimester
Prof. Dr. Ulrike Lechner	Wahlpflicht	0

Workload in (h)	Präsenzzeit in (h)	Selbststudium in (h)	ECTS-Punkte
180	60	120	6

Zugehörige Lehrveranstaltungen:

Nr.	Art	Veranstaltungsname	Teilnahme	TWS
11561	VÜ	Entwicklung von Geschäftsmodellen	Pflicht	5
<b>Summe (Pflicht und Wahlpflicht)</b>				<b>5</b>

**Empfohlene Voraussetzungen**

Grundkenntnisse der Wirtschaftsinformatik entsprechend B.Sc. Wirtschaftsinformatik.

**Qualifikationsziele**

Die Studenten lernen Theorie und realistische Komplexität der Gestaltung von Geschäftsmodellen für technologische Innovationen kennen und erwerben Methodenkompetenz in der Entwicklung und Evaluation von Geschäftsmodellen.

**Inhalt**

Entrepreneurship (Unternehmertum) befasst sich mit der Identifizierung von Markt-Chancen und Geschäftsideen und deren Umsetzung in Geschäftsmodellen und Geschäftsplänen. Die Studierenden lernen ausgewählte Teilbereiche der wissenschaftlichen Literatur zu Entrepreneurship kennen und analysieren ausgewählte Fallbeispiele.

Die Studierenden erwerben Methodenkompetenz in der Analyse, der Gestaltung, der Evaluation von Geschäftsmodellen und von Systemen von Geschäftsmodellen. Sie lernen Methoden der Erstellung von Geschäftsplänen kennen. Die Studierenden erwerben und vertiefen dabei Kenntnisse von Modellen und Theorien elektronischer Märkte, des Innovationsmanagements, der Diffusion von Innovationen in Märkten, der Standardisierung und Regulation.

Anhand einer ausgewählten Industrie werden an Beispielen (Systeme von) Geschäftsmodellen entwickelt und evaluiert.

<b>Leistungsnachweis</b>
Notenschein.
<b>Verwendbarkeit</b>
Die Wirtschaftsinformatik will Technologie wirtschaftlich sinnvoll gestalten und technologische Innovationen in einen wirtschaftlich sinnvollen Rahmen von Geschäftsprozessen, Organisation und Strategie einbetten. Die Studierenden lernen hierzu Methoden kennen.
<b>Dauer und Häufigkeit</b>
Das Modul dauert 1 Trimester. Das Modul wird jedes zweite Studienjahr angeboten und beginnt jeweils im Frühjahrstrimester. Als Startzeitpunkt ist das Frühjahrstrimester im 1. Studienjahr vorgesehen.

Modulname	Modulnummer
Rechnernetze	1197

Modulverantwortliche/r	Modultyp	Empf. Trimester
Prof. Dr. Gabrijela Dreo Rodosek	Wahlpflicht	0

Workload in (h)	Präsenzzeit in (h)	Selbststudium in (h)	ECTS-Punkte
360	132	128	12

## Zugehörige Lehrveranstaltungen:

Nr.	Art	Veranstaltungsname	Teilnahme	TWS
10102	VÜ	Netzsicherheit	Wahlpflicht	3
11971	VÜ	Rechnernetze	Pflicht	5
11972	VÜ	Mobile Kommunikationssysteme	Wahlpflicht	3
11973	VÜ	Netz- und Systemmanagement	Wahlpflicht	3
11975	VÜ	Praktikum Rechnernetze (II)	Wahlpflicht	3
<b>Summe (Pflicht und Wahlpflicht)</b>				<b>11</b>

## Empfohlene Voraussetzungen

Grundlegende Kenntnisse zu Rechnernetzen, wie sie z.B. durch das Bachelor-Modul Einführung in Rechnernetze vermittelt werden.

## Qualifikationsziele

Die Studierenden erwerben ein vertieftes Verständnis von der Problematik der Sicherstellung von Dienstgüte in IP-Netzen. Anhand der Anforderungen von unterschiedlichen Multimedia-Anwendungen werden Konzepte und Mechanismen erläutert, die es den Hörern ermöglichen selbst Dienstgüte-Lösungen zu konzipieren, umzusetzen und zu bewerten.

## Inhalt

Das Modul Rechnernetze stellt eine Vertiefung des Moduls Einführung in Rechnernetze dar und behandelt weitere Fragestellungen auf dem Gebiet der Kommunikationssysteme. Durch die Konvergenz von Sprache und Daten resultieren nämlich neue Anforderungen an die Rechnernetze. Die Sicherstellung der Dienstgüte für Anwendungen wie Voice over IP (VoIP) ist dabei eine der wichtigsten Herausforderungen. Schwerpunkte des Moduls sind somit:

- Dienstgütemechanismen in IP-Netzen
- QoS-Möglichkeiten bei verschiedenen Netztechnologien
- Internet-Unterstützungsprotokolle für Multimedia-Anwendungen (Multicast, RTP, IntServ, DiffServ, MPLS, RTSP)

<ul style="list-style-type: none"><li>• Digitale Sprache und Video im Internet (H.323, SIP, MPEG, VoIP)</li><li>• Virtuelle Private Netze (Technologie, Einsatzmöglichkeiten mit IPSec und MPLS, Fallbeispiele)</li></ul>
<b>Leistungsnachweis</b>
Schriftliche Prüfung von 60 min oder mündliche Prüfung von 30 min. Die Art der Prüfung wird am Anfang des Moduls bekannt gegeben.
<b>Verwendbarkeit</b>
Dieses Modul ist in anderen Master-Studiengängen mit informationstechnischer Ausrichtung verwendbar.
<b>Dauer und Häufigkeit</b>
Das Modul dauert 3 Semester. Das Modul beginnt jedes Studienjahr jeweils im Wintersemester. Als Startzeitpunkt ist das Wintersemester im 1. Studienjahr vorgesehen.
<b>Sonstige Bemerkungen</b>
Neben der Pflichtveranstaltung sind im Modul Wahlpflichtveranstaltungen im Umfang von 6 TWS zu besuchen, also entweder zwei Vorlesungen zu 2+1 oder das Praktikum und eine Vorlesung zu 2+1.

Modulname	Modulnummer
<b>Personal-Management und -Führung</b>	1199

Modulverantwortliche/r	Modultyp	Empf. Trimester
Prof. Dr.-Ing. Verena Nitsch	Zusatzfach	0

Workload in (h)	Präsenzzeit in (h)	Selbststudium in (h)	ECTS-Punkte
150	48	102	5

## Zugehörige Lehrveranstaltungen:

Nr.	Art	Veranstaltungsname	Teilnahme	TWS
11991	VL	Personalmanagement und -führung 1	Pflicht	2
11992	UE	Personalmanagement und -führung 1	Pflicht	2
11993	SE	Personalmanagement und -führung 2 (Dauer 2,5 Tage)	Pflicht	0
<b>Summe (Pflicht und Wahlpflicht)</b>				<b>4</b>

Empfohlene Voraussetzungen
keine
Qualifikationsziele
<p>Die Studierenden haben die grundlegenden Qualifikationen einer Führungskraft der unteren bis mittleren Ebene im Bereich Personalführung.</p> <p>Sie beherrschen die Grundlagen und Methoden der Personalauswahl, Theorien der Arbeitsmotivation und Mitarbeiterführung sowie ihre Anwendung.</p> <p>Sie kennen die grundlegenden Mechanismen menschlicher Kommunikation und effizienter Verhandlungsführung (Harvard-Konzept).</p>
Inhalt
<p>Grundlagen der Personalauswahl</p> <p>Wert und Aussagekraft von Tests auf der Basis der Klassischen Testtheorie (Reliabilität, Validität, Grundrate, Selektionsrate) sowie Möglichkeiten zur Verbesserung der Auswahl werden aufgezeigt. Die Funktionsweise und Validität von Assessment-Centern wird erläutert.</p>

## Arbeitsmotivation und Führung

Theorien der Arbeitsmotivation werden dargestellt und bezüglich ihrer Bedeutung für die Praxis der Mitarbeiter-Motivation erläutert. Als Führungstheorien werden neben einer kurzen Darstellung der Persönlichkeitstheorien der Führung und ihrer Probleme vor allem verhaltensorientierte Führungstheorien behandelt. Die Studierenden erhalten die Gelegenheit, ihr eigenes Führungsverhalten zu analysieren. Darauf aufbauend werden die Weg-Ziel-Theorie und das GRID-System ausführlicher dargestellt und an konkreten Beispielen geübt.

## Kommunikation und Verhandlungsführung

Ausgehend von den Grundlagen menschlicher Kommunikation (vor allem Watzlawick) werden folgende Themen behandelt: Soziale Wahrnehmung und Eindrucksbildung, verbale und nonverbale Kommunikation, Frage-Techniken, Umgang mit unfairer Kommunikation. Verhandlungsführung geht vor allem vom Harvard-Konzept zum sachbezogenen Verhandeln aus (Fisher und Ury).

Die Veranstaltung wird abgerundet durch ein 2,5 tages Kompaktseminar, bei dem die Studierenden den Stoff vertiefen und in Kleingruppen Moderations-, Argumentations- und Verhandlungstechniken konkret anwenden.

## Leistungsnachweis

Schriftliche Prüfung 90 Minuten (ohne Hilfsmittel) oder mündliche Prüfung 30 Minuten (ohne Hilfsmittel). Es besteht die Möglichkeit, durch die Bearbeitung von Aufgaben und / oder Kurztests Bonuspunkte zu sammeln, die auf die Gesamtpunktzahl der Endklausur mit maximal 20% angerechnet werden.

## Verwendbarkeit

Künftige technische Fach- und Führungskräfte benötigen neben technischem Wissen die Fähigkeit, Mitarbeiter anzuleiten, Gruppensitzungen zu moderieren, Konflikte in der Arbeitsgruppe zu lösen und mit Kunden zu kommunizieren und zu verhandeln. Die Basiskenntnisse zur Erfüllung dieser Anforderungen werden durch die Veranstaltung Personalmanagement und -Führung geschaffen.

## Dauer und Häufigkeit

Das Modul dauert ein Trimester, es beginnt im Frühjahrstrimester des 1. Master-Studienjahres.

Modulname	Modulnummer
User Centric R and D Management	1212

Modulverantwortliche/r	Modultyp	Empf. Trimester
Prof. Dr.-Ing. (habil) Bernhard Katzy	Wahlpflicht	0

Workload in (h)	Präsenzzeit in (h)	Selbststudium in (h)	ECTS-Punkte
150	72	78	5

## Zugehörige Lehrveranstaltungen:

Nr.	Art	Veranstaltungsname	Teilnahme	TWS
12121	VÜ	RundD Management	Pflicht	3
12122	VÜ	Technology Marketing	Pflicht	3
<b>Summe (Pflicht und Wahlpflicht)</b>				<b>6</b>

## Empfohlene Voraussetzungen

keine

## Qualifikationsziele

Die Studierenden entwickeln ein Verständnis für Bedeutung Kunden und Markt für Forschung und Entwicklung.

Die Studierenden kennen die grundlegenden Theorien und Konzepte des Technologiemarketings und des F& E Managements.

Die Studierenden können grundlegende Führungs- und Entscheidungsprozesse in Technologiemarketing und F& E Management erkennen und die darin verwendeten Methoden und Führungssysteme anwenden.

## Inhalt

Die Vorlesung vermittelt eine Einführung in die Wirkungszusammenhänge, Organisation und Management von Forschung, Entwicklung und Marketing (hoch-) technologischer Produkte und Dienstleistungen. Ein Schwerpunkt ist die Integration von Anwendern und die Marktorientierung. Die Übung vertieft durch Fallstudien.

Inhalt der Vorlesung/Übung R& D Management:

- Einführung in das F& E Management
- Strategische Produkt- und Programmplanung

- Benutzeranforderungen
- Controlling von F& E
- Organisation von F& E
- Einbindung von Lieferanten und Partnern

Inhalt der Vorlesung/Übung Technologymarketing:

- Analyse von Marktanforderungen
- Industriegütermarketing
- Buying-Selling interactions, local content
- Strukturen und Prozesse der industriellen Beschaffung
- Technologiemarketing im globalen Wettbewerb

Leistungsnachweis

Notenschein

Verwendbarkeit

wissenschaftliche Forschung in Technologie, Innovation und Entrepreneurship, Managementfunktion in technologie-basierten Unternehmen und Organisationen, insbesondere F& E Management, Marketing, strategisches Management, Unternehmensgründung

Dauer und Häufigkeit

Das Modul dauert zwei Trimester, es beginnt im Wintertrimester des 1. Master-Studienjahres.

Modulname	Modulnummer
IT-Governance	1360

Modulverantwortliche/r	Modultyp	Empf. Trimester
Prof. Dr. Ulrike Lechner	Wahlpflicht	0

Workload in (h)	Präsenzzeit in (h)	Selbststudium in (h)	ECTS-Punkte
180	60	120	6

## Zugehörige Lehrveranstaltungen:

Nr.	Art	Veranstaltungsname	Teilnahme	TWS
10471	VÜ	IT-Governance	Pflicht	5
<b>Summe (Pflicht und Wahlpflicht)</b>				<b>5</b>

Qualifikationsziele
Die Studierenden lernen zentrale Fragestellungen und wichtige Instrumente der Organisation, Steuerung und Kontrolle der IT und der IT-Prozesse von Organisationen kennen.
Inhalt
<p>Wie kann die IT-Landschaft einer Organisation gestaltet werden? Heute spielt IT in vielen Organisationen eine zentrale Rolle für den Erfolg einer Organisation. Viele Skandale oder Misserfolge lassen sich auch darauf zurückführen, dass die IT die Unternehmensstrategie nicht richtig umsetzt. Beispielsweise haben fehlende Limits für den Börsenhandel bzw. fehlende Instrumente zur Überwachung der Börsengeschäfte und Durchsetzung dieser Limits Banken und ganze Volkswirtschaften in Bedrängnis bringen können. IT-Sicherheit und Privacy sind weitere zentrale Fragestellungen im IT-Betrieb. Hier müssen Regeln genauso wie ihre Umsetzung in der Organisation und ihrer IT geklärt sein. Auch moderne Formen des Betriebs der IT, wie IT-Outsourcing oder Cloud Computing können nur dann erfolgreich sein, wenn die Regeln für den Betrieb der IT klar formuliert, in Verträgen geregelt sind und professionell umgesetzt werden können. Gesetzliche Regelungen stellen sich als schwierig dar und häufig genug „überholt“ die Technologie die Regelungen. Man denke hier an die Diskussionen um die Panorama Dienste von Google und Microsoft genauso wie über die sozialen Netzwerke. Heute geben z.B. für die Finanzwirtschaft Basel II und Sarbanes-Oxley Regeln für den Betrieb der IT vor.</p> <p>IT-Governance ist ein vergleichsweise neues Gebiet der Informatik und Wirtschaftsinformatik, das der zentralen Rolle der IT für Organisationen Rechnung trägt. In diesem Themenfeld gibt es einige zentrale Aufgaben. Die IT mit ihren Prozessen ist so zu gestalten, dass Sie den gesetzlichen Vorgaben entspricht und die Geschäftsstrategie umsetzt. Weitere Aufgaben sind Schaffung von Werten durch IT und die Minimierung von IT-Risiken. IT-Governance soll den Rahmen schaffen, IT-Services effektiv und effizient zu erbringen.</p>

Leistungsnachweis

Notenschein oder mündliche Prüfung von 30min.

Modulname	Modulnummer
<b>Sicherheit in der Informationstechnik</b>	1361

Modulverantwortliche/r	Modultyp	Empf. Trimester
Prof. Dr. Gabrijela Dreo Rodosek	Pflicht	0

Workload in (h)	Präsenzzeit in (h)	Selbststudium in (h)	ECTS-Punkte
150	36	114	5

Zugehörige Lehrveranstaltungen:

Nr.	Art	Veranstaltungsname	Teilnahme	TWS
11432	VÜ	Sicherheit in der Informationstechnik	Pflicht	3
<b>Summe (Pflicht und Wahlpflicht)</b>				<b>3</b>

**Empfohlene Voraussetzungen**

Grundlegende Kenntnisse zu Rechnernetzen, wie sie z.B. im Bachelor-Modul Einführung in Rechnernetze vermittelt werden.

**Qualifikationsziele**

Die Studierenden erwerben ein vertieftes Verständnis von der Problematik einer ganzheitlichen Betrachtung der IT-Sicherheit. Durch die vertiefte Kenntnis von Bedrohungen, denen vernetzte Systeme ausgesetzt sind, sind die Hörer in der Lage diese zu erkennen und zu bewerten. Weiterhin erlangen die Studierenden die Fähigkeit, die unterschiedlichen Verfahren, Mechanismen und Techniken für IT-Sicherheit einzusetzen und zu bewerten.

**Inhalt**

Immer häufiger auftretende Angriffe auf vernetzte IT-Systeme mit zum Teil extrem hohem wirtschaftlichen Schaden für die betroffenen Firmen verdeutlichen den Bedarf nach wirksamen Sicherheitsmaßnahmen. Das Modul Sicherheit in der Informationstechnik vermittelt anhand ausgewählter Fragestellungen das vertiefte Verständnis einer ganzheitlichen Betrachtung von IT-Sicherheit. Auf der Basis von Risiko- und Bedrohungsanalysen sowie der Kenntnis von IT-Sicherheitsanforderungen, Sicherheits-Policies, -mechanismen und deren Umsetzung in verteilten Systemen sollen unterschiedliche Aspekte der IT-Sicherheit verdeutlicht werden. Themen sind u.a.:

- Bedrohungen und Gefährdungen
- Kryptographische Grundlagen
- Sicherheitsmodelle und Sicherheitsmechanismen sowie deren Umsetzung in verteilten Systemen - Netzsicherheit
- IT-Sicherheit im Umfeld des Pervasive Computings, insbesondere Sicherheit mobiler Endgeräte (PDAs, Handys, Smartphones)

Das Modul wird mit Vorträgen ausgewählter Experten, u.a. den Präsidenten des Bundesamts für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI), Herrn Dr. Helmbrecht, ergänzt.

#### Leistungsnachweis

Schriftliche Prüfung von 45 Minuten Dauer oder mündliche Prüfung von 20 Minuten Dauer (sP-45 oder mP-20). Die genaue Art der Prüfung wird zu Beginn der Lehrveranstaltung bekanntgegeben.

#### Dauer und Häufigkeit

Das Modul dauert 1 Trimester.  
Das Modul beginnt jedes Studienjahr jeweils im Wintertrimester.

#### Sonstige Bemerkungen

& #62;p& #62;Neben der Vorlesung und den Übungen ist für Studierende der Wirtschaftsinformatik insbesondere ein Nacharbeiten der Grundlagen zu Rechnernetzen im Selbststudium zu leisten.

Modulname	Modulnummer
Innovationsmanagement Digitaler Medien	1362

Modulverantwortliche/r	Modultyp	Empf. Trimester
Prof. Dr. Ulrike Lechner	Wahlpflicht	0

Workload in (h)	Präsenzzeit in (h)	Selbststudium in (h)	ECTS-Punkte
180	60	120	6

## Zugehörige Lehrveranstaltungen:

Nr.	Art	Veranstaltungsname	Teilnahme	TWS
13621	VÜ	Innovationsmanagement Digitaler Medien	Pflicht	5
<b>Summe (Pflicht und Wahlpflicht)</b>				<b>5</b>

Empfohlene Voraussetzungen
Grundkenntnisse zu den Methoden und Werkzeugen der Wirtschaftsinformatik (wie z.B. im Bachelor Wirtschaftsinformatik vermittelt).
Qualifikationsziele
Die Studierenden lernen Methoden des Innovationsmanagements für IT-Technologie und Informationssysteme kennen und erwerben die Fähigkeit Innovationen und Innovationsprozesse mit den entsprechenden Informationssystemen zu gestalten.
Inhalt
Gegenstand der Veranstaltung sind Methoden des Innovationsmanagements, spezifische Aspekte des Innovationsmanagements in IT-Unternehmen und für Informations- und Kommunikationstechnologie und die Auswirkungen von Innovationen aus technologischer, inhaltlicher und organisatorischer Perspektive.
Leistungsnachweis
Übungsaufgaben mit Präsentation (Notenschein) oder mündliche Prüfung über 30 Minuten. Die Prüfungsmodalitäten werden am Anfang des Trimesters bekanntgegeben.
Dauer und Häufigkeit
Das Modul dauert 1 Trimester. Das Modul wird jedes zweite Studienjahr angeboten und beginnt jeweils im Frühjahrstrimester

Modulname	Modulnummer
<b>Aviation Management, Computational Networks and System Dynamics</b>	1394

Modulverantwortliche/r	Modultyp	Empf. Trimester
Prof. Dr. Stefan Pickl	Wahlpflicht	0

Workload in (h)	Präsenzzeit in (h)	Selbststudium in (h)	ECTS-Punkte
180	72	108	6

## Zugehörige Lehrveranstaltungen:

Nr.	Art	Veranstaltungsname	Teilnahme	TWS
12322	VÜ	Aviation Management: Safety und Security	Wahlpflicht	3
12324	VÜ	System Dynamics	Wahlpflicht	3
12325	P	Praktikum Operations Research - Entscheidungsunterstützung II	Wahlpflicht	3
12326	SE	Seminar Ausgewählte Kapitel des Operations Research II	Wahlpflicht	3
13943	VÜ	Computational Networks	Wahlpflicht	3
<b>Summe (Pflicht und Wahlpflicht)</b>				<b>6</b>

## Empfohlene Voraussetzungen

Grundkenntnisse zu Statistik

## Qualifikationsziele

Lernziele sind das kompetente Beherrschen grundlegender Verfahren und Methoden sowie ihrer praktischen Anwendung in den oben dargestellten Bereichen.

## Inhalt

Die Studierenden sollen in diesem Modul mit den system- und entscheidungstheoretischen Grundlagen der Planung und Steuerung komplexer Systeme im Bereich des Aviation Managements vertraut gemacht werden; insbesondere im Hinblick auf die Strukturierung von Entscheidungsproblemen, die Entwicklung von Prozessmodellen zur Erforschung des Systemverhaltens (im Bereich Aviation Operations) sowie die Erarbeitung von Entscheidungsgrundlagen auf der Grundlage von Systembewertungen und speziellen OR-Techniken. Ein weiterer ergänzender Schwerpunkt dieses Moduls liegt im Bereich der Anwendung und Weiterentwicklung von System Dynamics Modellen im Bereich der strategischen Planung und Szenarentwicklung. Eine exemplarische Auswahl der Inhalte besteht aus:

- Einführung ins Aviation Management

<ul style="list-style-type: none"><li>• Theoretische Einführung in die System- und Entscheidungstheorie (Systemklassifikation, Eigenschaften von Systemen)</li><li>• Der systemanalytische Planungsprozess</li></ul> <p>(Beispiel: Nutzer-Modell Interaktionen im Bereich Airport Operations)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Modellbildung, Dynamische Systeme und Simulationen</li><li>• Szenartechniken, Zukunftsanalysen (RAHS), System Dynamics</li><li>• Soft OR/ Hard OR Analysen - Netzwerkplanungen</li><li>• Ausblick: System Dynamiks im Bereich MST (Modelling, Simulation, Training), Bestimmungsgrößen internationaler Sicherheit durch OR, Safety &amp; Security</li></ul>
<b>Leistungsnachweis</b>
Schriftliche Prüfung über 60 min oder mündliche Prüfung von 30 min oder Notenschein.
<b>Verwendbarkeit</b>
Weiterführende Veranstaltungen im Bereich der Entscheidungstheorie und des Operations Research
<b>Dauer und Häufigkeit</b>
Das Modul dauert ein Trimester. Es beginnt jedes Studienjahr jeweils im Herbsttrimester.
<b>Sonstige Bemerkungen</b>
Es sind zwei Wahlpflichtveranstaltungen im Umfang von je 3 TWS zu wählen. Mindestens eine davon muss eine Vorlesung mit Übung sein, also "Aviation Management: Safety and Security" oder "Computational Networks" oder "System Dynamics".

Modulname	Modulnummer
<b>Modellbildung und Simulation</b>	1395

Modulverantwortliche/r	Modultyp	Empf. Trimester
Prof. Dr. Oliver Rose	Wahlpflicht	0

Workload in (h)	Präsenzzeit in (h)	Selbststudium in (h)	ECTS-Punkte
240	84	156	8

Zugehörige Lehrveranstaltungen:

Nr.	Art	Veranstaltungsname	Teilnahme	TWS
11433	VÜ	Simulation	Pflicht	3
<b>Summe (Pflicht und Wahlpflicht)</b>				<b>7</b>

Empfohlene Voraussetzungen
Grundlegende Kenntnisse zu Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik.

Qualifikationsziele
Ziel der Lehrveranstaltungen dieses Moduls ist es, die Studierenden mit speziellen Techniken der Modellentwicklung und rechnergestützter Simulation vertraut zu machen. Insbesondere sollen sie Studierenden dabei lernen, wie Qualität, Zuverlässigkeit und Leistungsfähigkeit komplexer Simulationsmodelle durch Auswahl entsprechender Entwurfs- und Testmethoden gewährleistet werden können.

Inhalt
<p>Im Rahmen dieses Moduls werden die Studierenden zunächst anhand von Beispielen in die unterschiedlichen Einsatz- und Anwendungsbereiche der rechnergestützten Simulation eingeführt. Sie sollen dabei die unterschiedlichen, bei Entwurf und Implementierung eines Simulationsmodells zu berücksichtigenden Einfluß-, Steuer- und Ausgabeparameter kennenlernen. Im Mittelpunkt dieser Einführung werden des weiteren Klassifikationen von Anwendungsbereichen und Techniken der rechnergestützten Simulation stehen, mit dem Schwerpunkt auf der diskreten Simulation. Die Studierenden werden danach unterschiedliche Prinzipien von Ablaufsteuerungen, Zufallszahlenerzeugung, Datenerhebung und -auswertung sowie Möglichkeiten und Problematik der Modell-Verifikation und -Validierung kennenlernen. Außerdem werden Chancen, Risiken und Vorgehensweisen von Modellentwurfprozessen, einer komponentenbasierten Modellentwicklung sowie paralleler und verteilter Simulationsanwendung behandelt.</p> <p>Es wird der Einsatz von Modellierungsmethoden und Techniken rechnergestützter Simulation unter besonderen Randbedingungen bzw. für spezielle Verwendungszwecke behandelt. Dabei handelt es sich einmal um:</p>

- Maßnahmen zur Sicherstellung der Gültigkeit und Qualität von Modellen und deren Ergebnissen hinsichtlich eines bestimmten Verwendungszwecks (Verifikation und Validierung von Modellen),
- um Techniken zur Kopplung von Modellkomponenten oder Modellen, sowie deren verteilte oder parallele Ausführung auf mehreren Prozessoren oder Rechnern aus Gründen der Erhöhung der Leistungsfähigkeit oder auch der Zuverlässigkeit (Parallele und verteilte Simulation)
- Vorgehensweisen und Methoden zum Einsatz von Simulation als ein Hilfsmittel zu Entscheidungsfindungen, welche meist unter Realzeit-bedingungen zu erfolgen haben und zu verlässlichen Ergebnissen führen müssen.

#### Leistungsnachweis

Schriftliche oder mündliche Prüfung und schriftliche Ausarbeitungen und Präsentation, Notenschein.

#### Verwendbarkeit

Die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen dieses Wahlpflichtmoduls ermöglicht den Studierenden die Übernahme einer Master-Arbeit auf dem Gebiet der Modellbildung und Simulation. Da außerdem in nahezu allen Disziplinen zunehmend rechnergestützte Simulation als Hilfsmittel für Analysen und bewertende Untersuchungen eingesetzt wird, erleichtert es den Studierenden bei Auswahl dieses Moduls Einschätzung des Potentials von Simulation und deren Anwendungen in vielen Fachgebieten.

#### Dauer und Häufigkeit

Das Modul dauert 1 bis 2 Trimester. Das Modul beginnt jedes Studienjahr jeweils im Wintertrimester. Als Startzeitpunkt ist das Wintertrimester im 1. Studienjahr vorgesehen.

Modulname	Modulnummer
<b>Innovationspsychologie und Interaction Design</b>	1399

Modulverantwortliche/r	Modultyp	Empf. Trimester
Prof. Dr.-Ing. Verena Nitsch	Wahlpflicht	0

Workload in (h)	Präsenzzeit in (h)	Selbststudium in (h)	ECTS-Punkte
150	48	102	5

#### Empfohlene Voraussetzungen

Keine.

#### Qualifikationsziele

Die Studierenden kennen individual- und sozialpsychologische Aspekte der Generierung innovativer Ideen und können dementsprechend fördernde Maßnahmen entwickeln, bzw. Störfaktoren minimieren.

Die Studierenden verfügen über die theoretischen und praktischen Kenntnisse um nutzergerechte Produkte zu entwickeln.

Die Studierenden können fachgerecht Usability Studien durchführen.

#### Inhalt

Die Studierenden erhalten einen Einblick in den Innovationsprozess, von kognitiven und motivationalen Aspekten der Ideengenerierung über soziale Einflüsse bei der Entscheidungsfindung bis zur praktischen Umsetzung der Ideen. Für die Umsetzung innovativer Ideen werden Methoden des nutzerzentrierten Interaction Design gelehrt. Dieses stark interdisziplinär ausgerichtete Modul besteht aus einem Vorlesungsteil und einem Übungsteil zur praktischen Umsetzung des Vorlesungsinhalts. In diesem Übungsteil werden in Gruppen auf der Basis eigenständig durchgeführter Aufgabenanalysen Prototypen erstellt und in einer Usability Studie evaluiert.

Inhalt der Vorlesungen:

- Aspekte menschlicher Informationsverarbeitung und Motivation bei der Generierung innovativer Ideen
- Sozialpsychologische Prinzipien der Kreativität
- Führungsverhalten und Innovation
- Einführung in nutzerzentriertes Interaction Design
- Kognitive, soziale und affektive Gestaltungsaspekte
- Nutzerakzeptanz
- Design Metaphern und Prototyping
- User Experience und Usability Tests

Inhalt der Übungen:

<ul style="list-style-type: none"><li>• Methoden der Ideengenerierung, Kreativitätstechniken</li><li>• Aufgaben- und Anforderungsanalysen</li><li>• Erstellung eines Prototypen</li><li>• Durchführung eines Usability Tests</li></ul>
<b>Leistungsnachweis</b>
Schriftliche Prüfung 60 Minuten (ohne Hilfsmittel) oder mündliche Prüfung 30 Minuten (ohne Hilfsmittel) (60%). Schriftliche Ausarbeitungen (40%).
<b>Verwendbarkeit</b>
Das Modul setzt die Studierenden in die Lage, systematisch Ideen für innovative, nutzergerechte technische Produkte zu generieren, diese prototypisch umzusetzen und fachgerecht zu testen.
<b>Dauer und Häufigkeit</b>
Das Modul dauert ein Trimester, es findet im Frühjahrstrimester des 2. Master-Studienjahres statt.

Modulname	Modulnummer
<b>Management of Technology based Firms</b>	1406

Modulverantwortliche/r	Modultyp	Empf. Trimester
Prof. Dr.-Ing. Kristin Paetzold	Wahlpflicht	0

Workload in (h)	Präsenzzeit in (h)	Selbststudium in (h)	ECTS-Punkte
150	4	146	5

#### Empfohlene Voraussetzungen

Keine

#### Qualifikationsziele

Die Studierenden entwickeln ein Prozessverständnis für Führung und Management sowohl in Bezug auf jährlich wiederkehrende Führungsprozesse als auch auf die Führung von Programmen und Projekten.

Die Studierenden kennen die grundlegenden Theorien und Konzepte der Führungs- und Managementlehre. Sie können grundlegende Führungsprozesse erkennen und die darin verwendeten Methoden und Führungssysteme anwenden. Darüber hinaus sind die Studierenden in der Lage, ein Themengebiet selbstständig zu erarbeiten und in wissenschaftsüblicher Form darzulegen, was als Übung für die Masterarbeit dienen soll.

#### Inhalt

Die Vorlesung vermittelt eine Einführung in die Führungslehre, Management- und Führungsprozesse.

Inhalt der Vorlesung:

- Einführung in das Management
- Jährliche Führungsprozesse im Unternehmen
- Budgetierung
- Prozessmanagement
- Programmmanagement
- Projektmanagement
- Führungs- und Kontrollsysteme

In Kleingruppen werden vier Schwerpunktthemen anhand von wissenschaftlichen Artikeln erarbeitet und diskutiert. Unter intensiver wissenschaftlicher Betreuung erarbeiten die Kleingruppen mehrere Zwischenberichte und einen Abschlussbericht. Dabei stehen das Selbststudium und ein wissenschaftliches Arbeiten im Vordergrund.

**Leistungsnachweis**

Notenschein

**Verwendbarkeit**

Wissenschaftliche Forschung in Technologie, Innovation und Entrepreneurship, Managementfunktion in technologie-basierten Unternehmen und Organisationen, strategischen Management, Unternehmensgründung.

**Dauer und Häufigkeit**

Das Modul dauert ein Trimester, es findet im Wintertrimester des 1. Master-Studienjahres statt.

Modulname	Modulnummer
<b>Produkt- und Innovationsmanagement</b>	1424

Modulverantwortliche/r	Modultyp	Empf. Trimester
	Pflicht	3

Workload in (h)	Präsenzzeit in (h)	Selbststudium in (h)	ECTS-Punkte
150	72	78	5

Zugehörige Lehrveranstaltungen:

Nr.	Art	Veranstaltungsname	Teilnahme	TWS
12031	VÜ	Produkt- und Innovationsmanagement	Pflicht	4
<b>Summe (Pflicht und Wahlpflicht)</b>				<b>6</b>

Qualifikationsziele
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Viele Studenten des Studiengangs werden im Verlauf ihrer Karriere Projektleiter oder Manager in der Produktentwicklung oder der Forschung. Dieses Modul soll ein Verständnis für die spezifischen Herausforderungen und Aufgaben im Entwicklungsmanagement vermitteln, die sie dazu befähigen, Projekte und Organisationsbereiche erfolgreich zu leiten.</li> <li>• Studenten verstehen die unterschiedlichen Tätigkeitsschwerpunkte im Produktmanagement und in der Prozessgestaltung, können diese für unterschiedliche Organisationsformen interpretieren und entsprechend der gesellschaftlichen und marktwirtschaftlichen Situation bewerten.</li> <li>• Sie erlernen ein breites Methodenspektrum, um Situationen im Entwicklungsmanagement einschätzen und adäquat agieren zu können.</li> <li>• Sie erhalten damit die Basis, um neue Erfahrungen und Wissen aus der Praxis einzuordnen.</li> </ul>
Inhalt
<p><b>Vorlesungsinhalte:</b></p> <p>Motivation und Einführung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einordnung des Entwicklungsmanagement in Unternehmensaktivitäten</li> <li>• Analyse der Randbedingungen aus Markt und Gesellschaft</li> </ul> <p>Betrachtungen zum Produktmanagement</p>

- Inhalte, Herausforderung und Methoden zum Technologiemanagement, Innovationsmanagement und Variantenmanagement zur strategischen und operativen Gestaltung des Produktportfolios
- Typische Probleme und methodische Unterstützung zur Entscheidungsfindung

#### Betrachtungen zur Prozessgestaltung

- Notwendigkeit und Aufgaben des Prozessmanagements
- Überlegungen zur Gestaltung von Entwicklungsprozessen sowie assoziierter Prozesse zum Anforderungsmanagement, Änderungsmanagement und Freigabeprozesse
- Vorstellung von Methoden zur Prozessoptimierung
- Inhalte, Notwendigkeit und Methoden zum Wissensmanagement, Qualitätsmanagement und Controlling von Entwicklungsprozessen

#### Übungsinhalte:

Diskussion der in der Vorlesung erarbeiteten Inhalte anhand von Fallbeispielen

#### Leistungsnachweis

Schriftliche Prüfung mit 90 Minuten Dauer oder mündliche Prüfung mit 30 Minuten Dauer am Ende des Wintertrimesters. Die Art der Prüfung wird zu Beginn der Lehrveranstaltung bekanntgegeben.

Wiederholungsmöglichkeit zum Ende des 2. Quartals.

Für die Prüfung darf eine zweiseitig handbeschriebene DIN A4-Seite zur Unterstützung verwendet werden.

Die zweite Wiederholungsprüfung kann seitens des Dozenten als mündliche Prüfung abgehalten werden.

#### Verwendbarkeit

Das Modul *Produkt- und Innovationsmanagement* ergänzt die Lehrveranstaltung *Methodik in der Produktentwicklung* um die organisatorische Sicht auf Produktentwicklungsprozesse und deren Einordnung in den Unternehmenskontext.

### Dauer und Häufigkeit

Das Modul dauert 1 Trimester.  
Das Modul beginnt jedes Studienjahr jeweils im Wintertrimester.

Modulname	Modulnummer
<b>Operations Research, Complex Analytics and Decision Support Systems (ORMS I)</b>	1490

Modulverantwortliche/r	Modultyp	Empf. Trimester
Prof. Dr. Stefan Pickl	Wahlpflicht	0

Workload in (h)	Präsenzzeit in (h)	Selbststudium in (h)	ECTS-Punkte
270	108	162	9

## Zugehörige Lehrveranstaltungen:

Nr.	Art	Veranstaltungsname	Teilnahme	TWS
10333	VÜ	Moderne Heuristiken	Wahlpflicht	3
12325	P	Praktikum Operations Research - Entscheidungsunterstützung II	Wahlpflicht	3
12326	SE	Seminar Ausgewählte Kapitel des Operations Research II	Wahlpflicht	3
14901	VÜ	Ausgewählte Kapitel des Operations Research und der Entscheidungstheorie	Pflicht	3
149010	VÜ	Spieltheorie: Einführung in die mathematische Theorie strategischer Spiele	Wahlpflicht	3
149014	VÜ	Geschichte des Operations Research	Wahlpflicht	2
14902	VÜ	Diskrete Optimierung	Wahlpflicht	3
14904	VÜ	Scheduling	Wahlpflicht	3
14905	VÜ	Schwarmbasierte Verfahren	Wahlpflicht	3
14906	VÜ	Soft Computing A: Management Science and Complex System Analysis - System Dynamics and Strategic Planning	Wahlpflicht	3
14907	VÜ	Soft Computing B: Fuzzy Systems - Network Operations	Wahlpflicht	3
14908	VÜ	Soft Computing C: Natural Computing - Evolutionary Algorithms	Wahlpflicht	3
14909	VÜ	Soft Computing D: Neural Networks and Network Analysis	Wahlpflicht	3
<b>Summe (Pflicht und Wahlpflicht)</b>				<b>9</b>

## Qualifikationsziele

Studierende sollen in die Lage versetzt werden, Probleme im Bereich der industriellen Anwendung, der öffentlichen Verwaltung, der internationalen Konflikte und des strategischen Managements als Operations Research zugehörige Probleme zu identifizieren und mit geeigneten Modellen und Lösungsverfahren zu behandeln.

Es ist das Ziel dieses Moduls, dass die Studierenden sicher mit den Standard Verfahren des Operations Research und der Computational Intelligence umgehen können. Im Rahmen des heutigen unterstützenden Rechneinsatzes sollen Sie in der Lage sein, zukünftige Potentiale zu erkennen und damit verbundene Komplexitätsaspekte im Rahmen eines modernen Komplexitätsmanagements mit Methoden des Soft Computing kompetent zu behandeln.

#### Inhalt

Die Veranstaltung führt in das weite fachliche Gebiet des Operations Research ein. Der quantitativen Beschreibung und Lösung von komplexen Entscheidungsproblemen kommt hierbei eine besondere Bedeutung zu (Operations Research im engeren Sinne). Ferner wird auf die Entwicklung von algorithmischen Verfahren und Lösungsstrategien großen Wert gelegt (im Rahmen einer anwendungsbetonten Mathematischen Programmierung/ Computational Intelligence). Die behandelten Modelle und Verfahren werden exemplarisch aus dem Bereich der industriellen Anwendung, der öffentlichen Verwaltung, der internationalen Konflikte und des strategischen Managements gewählt werden.

Das Gebiet "Computational Intelligence" umfasst Methoden der sogenannten subsymbolischen Informationsverarbeitung. Auch wenn derzeit noch keine allgemeingültige genaue wissenschaftliche Definition dieses Begriffes existiert, so dient er dazu, die Gebiete "Evolutionary Computation", "Fuzzy Computation" und "Neural Computation" zusammenzufassen. "Computational Intelligence" betont zum einen den algorithmischen Aspekt und zum anderen die Fundierung im Bereich der künstlichen Intelligenz, der Entscheidungstheorie und der multikriteriellen Optimierung.

Im Zentrum dieses Moduls steht die Vermittlung von grundlegenden Kenntnissen über die in diesen Bereichen angewendeten relevanten Algorithmen, Heuristiken und Methoden. Die praktischen Bezüge reichen von den Bereichen "Business Intelligence/Optimization" und "Experimental Design" (z.B. im Bereich einer vernetzten Operationsführung) bis hin zum "Algorithmic Engineering".

Eine inhaltliche Auswahl besteht aus folgenden Elementen: Einführung in die Problemstellung und Lösungsmethoden der allgemeinen Unternehmensforschung (inklusive Operations Management), Klassische Optimierungsverfahren (lineare, nichtlineare, dynamische und diskrete Optimierung, Spieltheoretische Modelle und Verfahren, Mathematische Programmierung, Theorie dynamischer und stochastischer Prozesse, Ausblick auf aktuelle Probleme der Logistik, Steuerung und Netzwerktheorie und Soft Computing).

<b>Leistungsnachweis</b>
Mündliche Prüfung von 30 min oder Notenschein. Die Art der Prüfung wird am Anfang des Moduls festgelegt und bekannt gegeben.
<b>Dauer und Häufigkeit</b>
Das Modul dauert 2 bis 3 Trimester. Es wird nicht regelmäßig angeboten.
<b>Sonstige Bemerkungen</b>
Neben der Pflichtveranstaltung "Ausgewählte Kapitel des Operations Research und der Entscheidungstheorie" müssen entweder zwei Lehrveranstaltungen mit Übungen im Umfang von je 3 oder 2 TWS oder eine Lehrveranstaltung mit Übung im Umfang von 5 TWS besucht werden.

Modulname	Modulnummer
<b>Management betrieblicher Risiken</b>	2424

Modulverantwortliche/r	Modultyp	Empf. Trimester
Univ.-Prof. Dr. oec. Thomas Hartung	Pflicht	2

Workload in (h)	Präsenzzeit in (h)	Selbststudium in (h)	ECTS-Punkte
150	48	102	5

## Zugehörige Lehrveranstaltungen:

Nr.	Art	Veranstaltungsname	Teilnahme	TWS
24241	VL	Management betrieblicher Risiken	Wahlpflicht	2
24242	UE	Management betrieblicher Risiken	Wahlpflicht	2
<b>Summe (Pflicht und Wahlpflicht)</b>				<b>4</b>

## Empfohlene Voraussetzungen

Vorausgesetzt werden grundlegende Kenntnisse der Wahrscheinlichkeits- und Entscheidungstheorie, wie sie beispielsweise im Modul Statistik für Wirtschaftswissenschaftler im Bachelor-Studium vermittelt werden.

## Qualifikationsziele

Aufbauend auf den grundlegenden Modellen der Entscheidungstheorie sollen Studierende zunächst ein Verständnis für die Bedeutung des Risikomanagements für die Unternehmensführung entwickeln. Hierzu ist erforderlich, unterschiedliche Sichtweisen von Risiko zu kennen und beurteilen zu können. Studierenden soll zudem die Kompetenz vermittelt werden, die Instrumente zur Identifizierung, Bewertung und Steuerung von Risiken zu beherrschen, Bewertungen von Risikosituationen vornehmen sowie Maßnahmen zur Beherrschung der Risiken zielgerichtet einsetzen zu können. Der Erwerb von Kenntnissen über den gesetzlich geforderten Rahmen des betrieblichen Risikomanagements rundet das Modul ab.

## Inhalt

Risikomanagement basiert in weiten Teilen auf der modernen Entscheidungstheorie. Zentral im Mittelpunkt stehen Fragestellungen hinsichtlich der Identifizierung, der Bewertung und des Umgangs mit Risiken. Ausgehend von einer ökonomischen Fundierung des Risikomanagements werden daher Techniken und Instrumente zur Analyse und Bewältigung von betrieblichen Risiken behandelt.

## Literatur

DOHERTY, Neil A. (2000): Integrated Risk Management: Techniques and Strategies for Reducing Risk, New York et al. 2000.

HULL, John C. (2014): Risikomanagement: Banken, Versicherungen und andere Finanzinstitutionen, 3. Auflage, Hallbergmoos.
<b>Leistungsnachweis</b>
Schriftliche Prüfung im Umfang von 60 Minuten.
<b>Verwendbarkeit</b>
Das Modul liefert konzeptionelle und methodische Grundlagen für alle weiteren in der Vertiefung Controlling, Finanz- & Risikomanagement angebotenen Veranstaltungen und daher für Vertiefer verpflichtend. Zudem ist es als eines der sechs Module des Interessensfeldes belegbar.
<b>Dauer und Häufigkeit</b>
<b>Dauer des Moduls, Häufigkeit des Angebots:</b> Das Modul dauert 1 Trimester. Das Modul beginnt jedes Studienjahr jeweils im Frühjahrstrimester. Als Startzeitpunkt ist das Frühjahrstrimester im 1. Studienjahr vorgesehen.

Modulname	Modulnummer
<b>Innovation und dynamischer Wettbewerb</b>	2460

Modulverantwortliche/r	Modultyp	Empf. Trimester
Univ.-Prof. Dr. jur. Stefan Koos Univ.-Prof. Dr. rer. pol. Karl Morasch	Wahlpflicht	4

Workload in (h)	Präsenzzeit in (h)	Selbststudium in (h)	ECTS-Punkte
150	24	126	5

Zugehörige Lehrveranstaltungen:

Nr.	Art	Veranstaltungsname	Teilnahme	TWS
24601	VL	Innovation und dynamischer Wettbewerb	Wahlpflicht	2
<b>Summe (Pflicht und Wahlpflicht)</b>				<b>2</b>

**Empfohlene Voraussetzungen**

Es werden rechtliche und wirtschaftswissenschaftlichen Kenntnissen vorausgesetzt, wie sie üblicherweise in einem wirtschaftswissenschaftlichen Bachelor-Studiengang erworben werden.

**Qualifikationsziele**

Die Studierenden erwerben in juristischer Hinsicht Kenntnisse über nationale und internationale Rechtsnormen zum Schutz von Innovationen und erhalten in ökonomischer Hinsicht eine Einführung in die Innovationsökonomik. Die unmittelbare Verknüpfung rechtlicher und ökonomischer Aspekte verdeutlicht dabei die komplexe Interaktion institutioneller Rahmenbedingungen und ökonomischer Anreize. Bei Belegung im Rahmen der Vertiefung „Management marktorientierter Wertschöpfungsketten“ dient das Modul dazu, sich auf einen Aspekt des Managements marktorientierter Wertschöpfungsketten zu spezialisieren. Es hat zum Ziel, die Möglichkeit einer verstärkten Profilierung zu eröffnen und vertiefte inhaltliche Kompetenzen bei einzelnen Aspekten des Managements marktorientierter Wertschöpfungsketten zu erwerben. Bei Belegung im Rahmen der Vertiefung „Ökonomie und Recht der globalen Wirtschaft“ ermöglicht dieses Modul in Verbindung mit den Pflichtmodulen und den zwei anderen Wahlpflichtmodulen ein integriertes Gesamtverständnis der globalen Wirtschaft zu erlangen.

**Inhalt**

Im Rahmen der Innovationsökonomik wird das Innovationsverhalten der Unternehmen auf mikroökonomischer Ebene analysiert (Anreize zur Innovation, Diffusion von Innovationen). Dabei wird sowohl die Unsicherheit im Innovationsprozess als auch dessen Dynamik berücksichtigt und es werden die Auswirkungen der Innovation für die Industriedynamik und das wirtschaftliche Wachstum diskutiert. Auf Grundlage des rechtlichen Teils, der sich insbesondere mit dem Innovationsschutz im Gewerblichen Rechtsschutz, den Grundzügen des Patentrechts und dem internationalen Schutz des

geistigen Eigentums beschäftigt, werden dann aus ökonomisch-wirtschaftspolitischer Sicht die Auswirkungen von Patent-, Wettbewerbs- und Industriepolitik behandelt.
<b>Literatur</b>
Scotchmer, S. (2004), Innovation and Incentives, Cambridge (MA): MIT-Press. Hubmann, H., Götting, H.-P. (2002), Gewerblicher Rechtsschutz, München.
<b>Leistungsnachweis</b>
Durch Seminar bzw. Hausarbeiten mit mündlichem Vortrag wird ein Notenschein erworben.
<b>Verwendbarkeit</b>
Das Modul kann als eines der zwei Wahlpflichtmodule der Vertiefung "Management marktorientierter Wertschöpfungsketten" oder als eines der drei Wahlpflichtmodule "Ökonomie und Recht der globalen Wirtschaft" oder als eines der sechs Interessensfelder belegt werden. Bei Belegung im Rahmen der Vertiefung „Management marktorientierter Wertschöpfungsketten“ bildet diese Modul zusammen mit dem Modul "Ökonomie und Recht der Informationsgesellschaft" oder dem Modul Information, Organisation und Management die Spezialisierung "Märkte für Informationen und Wissen". Es vertieft und verbreitert es die Kenntnisse aus den Pflichtmodulen und liefert so die Voraussetzung für das Seminarmodul der Vertiefung oder eine Masterarbeit im Themenfeld. Bei Belegung im Rahmen der Vertiefung „Ökonomie und Recht der globalen Wirtschaft“ vertieft und verbreitert dieses Modul zusammen mit den beiden anderen Wahlpflichtmodule die Kenntnisse aus den Pflichtmodulen und liefert damit die Voraussetzung für das Seminarmodul oder eine Masterarbeit im Themenfeld globale Wirtschaft.
<b>Dauer und Häufigkeit</b>
<b>Dauer des Moduls, Häufigkeit des Angebots:</b> Das Modul dauert 1 Trimester. Das Modul beginnt in jedem Studienjahr im Wintertrimester. Als Startzeit ist das Wintertrimester im 2. Studienjahr vorgesehen

Modulname	Modulnummer
<b>Ökonomie und Recht der Informationsgesellschaft</b>	2461

Modulverantwortliche/r	Modultyp	Empf. Trimester
Univ.-Prof. Dr. jur. Stefan Koos Univ.-Prof. Dr. rer. pol. Karl Morasch	Wahlpflicht	3

Workload in (h)	Präsenzzeit in (h)	Selbststudium in (h)	ECTS-Punkte
150	24	126	5

## Zugehörige Lehrveranstaltungen:

Nr.	Art	Veranstaltungsname	Teilnahme	TWS
24611	VS	Ökonomie und Recht der Informationsgesellschaft	Wahlpflicht	2
<b>Summe (Pflicht und Wahlpflicht)</b>				<b>2</b>

## Empfohlene Voraussetzungen

Es werden rechtliche und wirtschaftswissenschaftlichen Kenntnissen vorausgesetzt, wie sie üblicherweise in einem wirtschaftswissenschaftlichen Bachelor-Studiengang erworben werden.

## Qualifikationsziele

Die Studierenden erwerben in juristischer Hinsicht Kenntnisse über nationale und internationale Rechtsnormen zum Recht des elektronischen Handels und in ökonomischer Hinsicht zur Ökonomie von Informationsgütern und elektronischen Märkten. Die unmittelbare Verknüpfung rechtlicher und ökonomischer Aspekte verdeutlicht dabei die komplexe Interaktion institutioneller Rahmenbedingungen und ökonomischer Anreize. Bei Belegung im Rahmen der Vertiefung „Management marktorientierter Wertschöpfungsketten“ dient das Modul dazu, sich auf einen Aspekt des Managements marktorientierter Wertschöpfungsketten zu spezialisieren. Es hat zum Ziel, die Möglichkeit einer verstärkten Profilierung zu eröffnen und vertiefte inhaltliche Kompetenzen bei einzelnen Aspekten des Managements marktorientierter Wertschöpfungsketten zu erwerben. Bei Belegung im Rahmen der Vertiefung „Ökonomie und Recht der globalen Wirtschaft“ ermöglicht dieses Modul in Verbindung mit den Pflichtmodulen und den zwei anderen Wahlpflichtmodulen ein integriertes Gesamtverständnis der globalen Wirtschaft zu erlangen.

## Inhalt

Die Veranstaltung beschäftigt sich mit den ökonomischen und rechtlichen Fragestellungen, die sich aus der zunehmenden Bedeutung elektronischer Marktpätze und von Märkten für Informationsgüter (Musik, Filme, News etc.) ergeben. Es werden die Besonderheiten solcher Informationsgüter und von Märkten mit Netzwerkeffekten, sowie geeignete Unternehmensstrategien für den Wettbewerb auf solchen Märkten diskutiert. Anschließend werden im Kontext der Intermediations- und der Auktionstheorie

elektronische Marktplätze für Konsumenten (z.B. Ebay) und der Einsatz des E-Commerce beim Handel zwischen Unternehmen thematisiert. Aus rechtlicher Perspektive werden neben den für Informationsgüter relevanten immaterialgüterrechtlichen Regelungen (Copyright, Software-Patente) insbesondere die vertragsrechtlichen und wettbewerbsrechtlichen Fragen des elektronischen Handels sowie die besonderen rechtlichen Probleme des grenzüberschreitenden elektronischen Handels und das Domainrecht behandelt.

#### Literatur

Shapiro, C., Varian H. R. (1999), Information Rules. A Strategic Guide to the Network Economy, Boston (MA): Harvard Business School Press.  
Shy, O., (2001), The Economics of Network Industries, Cambridge (UK): Cambridge University Press.

#### Leistungsnachweis

Durch Seminar bzw. Hausarbeiten mit mündlichem Vortrag wird ein Notenschein erworben.

#### Verwendbarkeit

Das Modul kann als eines der zwei Wahlpflichtmodule der Vertiefung "Management marktorientierter Wertschöpfungsketten" oder als eines der drei Wahlpflichtmodule "Ökonomie und Recht der globalen Wirtschaft" oder als eines der sechs Interessensfelder belegt werden. Bei Belegung im Rahmen der Vertiefung „Management marktorientierter Wertschöpfungsketten“ bildet diese Modul zusammen mit dem Modul "Innovation und dynamischer Wettbewerb" oder dem Modul Information, Organisation und Management die Spezialisierung "Märkte für Informationen und Wissen". Es vertieft und verbreitert die Kenntnisse aus den Pflichtmodulen und liefert so die Voraussetzung für das Seminarmodul der Vertiefung oder eine Masterarbeit im Themenfeld. Bei Belegung im Rahmen der Vertiefung „Ökonomie und Recht der globalen Wirtschaft“ vertieft und verbreitert dieses Modul zusammen mit den beiden anderen Wahlpflichtmodule die Kenntnisse aus den Pflichtmodulen und liefert damit die Voraussetzung für das Seminarmodul oder eine Masterarbeit im Themenfeld globale Wirtschaft.

#### Dauer und Häufigkeit

##### **Dauer des Moduls, Häufigkeit des Angebots:**

Das Modul dauert 1 Trimester.

Das Modul beginnt in jedem Studienjahr im Herbsttrimester.

Als Startzeit ist das Herbsttrimester im 1. Studienjahr vorgesehen

Modulname	Modulnummer
<b>Interkulturelles Management</b>	2479

Modulverantwortliche/r	Modultyp	Empf. Trimester
Univ.-Prof. Ph.D. Sonja Sackmann	Wahlpflicht	3

Workload in (h)	Präsenzzeit in (h)	Selbststudium in (h)	ECTS-Punkte
150	24	126	5

## Zugehörige Lehrveranstaltungen:

Nr.	Art	Veranstaltungsname	Teilnahme	TWS
24791	VS	Interkulturelles Management	Wahlpflicht	2
<b>Summe (Pflicht und Wahlpflicht)</b>				<b>2</b>

## Empfohlene Voraussetzungen

Es werden Kenntnisse aus den Bereichen Unternehmensführung, Personal und Organisation bzw. Umgang mit Menschen in Organisationen vorausgesetzt wie sie beispielsweise in den Modulen "Unternehmensführung , Personal und Organisation" des B.Sc. Wirtschafts- und Organisationswissenschaften bzw. "Führung: Umgang mit Menschen in Organisationen" des M.Sc. Wirtschafts- und Organisationswissenschaften vermittelt werden.

## Qualifikationsziele

Das Modul Interkulturelles Management ist Interessensmodul der Vertiefungsrichtung Entwicklung zukunftsfähiger Organisationen. Im Zentrum steht die Sensibilisierung für kulturelle Unterschiede im Rahmen einer internationalen und globalen Zusammenarbeit unter Berücksichtigung der kulturellen Vielfalt. Die Studierenden lernen zentrale Prozesse, Dynamiken und Konfliktpotenziale bei inter- und multinationaler Zusammenarbeit zu verstehen und Möglichkeiten des wirksamen Umgangs mit fremden Kulturkreisen und kultureller Vielfalt zu entwickeln. Im Zentrum des Moduls steht die Sensibilisierung für kulturelle Unterschiede im Rahmen einer internationalen und globalen Zusammenarbeit unter Berücksichtigung der kulturellen Vielfalt. Die Studierenden lernen zentrale Prozesse, Dynamiken und Konfliktpotenziale bei inter- und multinationaler Zusammenarbeit zu verstehen und Möglichkeiten des wirksamen Umgangs mit fremden Kulturkreisen und kultureller Vielfalt zu entwickeln. Diese Kenntnisse besitzen eine hohe praktische Relevanz für die Tätigkeit in Rahmen einer immer globaler werdenden Wirtschaftswelt. Das Modul vermittelt zudem Sozialkompetenzen bei der inter- und multinationalen Zusammenarbeit. Bei Belegung im Rahmen der Vertiefung „Ökonomie und Recht der globalen Wirtschaft“ ermöglicht dieses Modul in Verbindung mit den Pflichtmodulen und den zwei anderen Wahlpflichtmodulen ein integriertes Gesamtverständnis der globalen Wirtschaft zu erlangen. Um diese Ziele zu erreichen, ist aktive Mitarbeit in der Veranstaltung erforderlich.

Inhalt
<p>Das Modul Interkulturelles Management sensibilisiert für die kulturelle Komplexität im Kontext von Organisationen und vermittelt Grundlagen für die Arbeit in fremden Kulturen sowie die Zusammenarbeit in inter-, multinational und global agierenden Unternehmen. Im Zentrum der Betrachtung liegen dabei Interaktionsbeziehungen zwischen Menschen unterschiedlicher Kulturkreise im organisationalen Kontext sowie deren Umgang mit multiplen kulturellen Identitäten. Es werden Theorien, Modelle und Dimensionen vermittelt zum Erkennen und Verstehen kulturelle Unterschiede. Anhand einer Simulation und Fallstudien erleben und erarbeiten die Studierenden, inwiefern interkulturelle Unterschiede im Organisationskontext das Arbeitsleben, die Zusammenarbeit, die Kommunikation und Führungsprozesse beeinflussen und welche Voraussetzungen es braucht, um mit kulturellen Unterschieden konstruktiv umgehen zu können.</p>
Literatur
<p>Boyacigiller/Phillips/Kleinberg/Sackmann, Conceptualizing Culture. Elucidating the Streams of Research in International Cross-Cultural Management. In: Punnett/Shenkar (Hrsg.): Handbook for International Management Research. Ann Arbor: University of Michigan Press, 2. überarbeitete Aufl., 2004: 99-167.</p> <p>Harris/Moran, Managing Cultural Differences, 6. Aufl., Elsevier, 2004.</p> <p>Primecz/Romani/ Sackmann (Hrsg.) Cross-Cultural Management in Practice: Culture and Negotiated Meanings, Edward Elgar, 2011.</p>
Leistungsnachweis
<p>Notenschein, der durch bewertete Gruppenarbeiten/Seminararbeiten bzw. eine Klausur erworben werden kann.</p>
Verwendbarkeit
<p>Das Modul kann als eines der drei Wahlpflichtmodule "Ökonomie und Recht der globalen Wirtschaft" oder als eines der sechs Interessensfelder belegt werden. Bei Belegung im Rahmen der Vertiefung „Ökonomie und Recht der globalen Wirtschaft“ vertieft und verbreitert dieses Modul zusammen mit den beiden anderen Wahlpflichtmodule die Kenntnisse aus den Pflichtmodulen und liefert damit die Voraussetzung für das Seminarmodul oder eine Masterarbeit im Themenfeld globale Wirtschaft.</p>
Dauer und Häufigkeit
<p><b>Dauer des Moduls, Häufigkeit des Angebots:</b></p> <p>Das Modul dauert 1 Trimester.</p>

Das Modul beginnt in jedem Studienjahr im Herbsttrimester.

Als Startzeit ist das Herbsttrimester im 1. Studienjahr vorgesehen

Modulname	Modulnummer
<b>Praxisprojekt WIN</b>	1562

Modulverantwortliche/r	Modultyp	Empf. Trimester
Prof. Dr. Ulrike Lechner	Wahlpflicht	0

Workload in (h)	Präsenzzeit in (h)	Selbststudium in (h)	ECTS-Punkte
360	12	348	12

Empfohlene Voraussetzungen
Grundlagen der Wirtschaftsinformatik in Methoden und Anwendungsfeldern. Vertiefte theoretische Kenntnisse in dem Themengebiet, in dem das Praktikum absolviert werden soll.
Qualifikationsziele
<p>Die Studierenden erwerben Handlungskompetenz.</p> <p>Studierende erwerben Erfahrungen in Projekten.</p> <p>Die Studierenden kennen Fragestellungen der Praxis.</p>
Inhalt
<p>Studierende arbeiten in Projekten im Rahmen eines Praktikums aktiv mit. Die Projekte und Tätigkeiten der Studierenden sollen aus dem Themenfeld der Wirtschaftsinformatik stammen. Studierende bearbeiten im Praktikum eigenständig eine oder mehrere Fragestellungen in einem Praxiskontext.</p> <p>Das Praktikum kann in einem Unternehmen, bei einer Behörde oder einer Dienststelle durchgeführt werden.</p>
Leistungsnachweis
<p>Die Praktikumstätigkeit wird in einem ausführlichen Praktikumsbericht beschrieben und in einem etwa halbstündigen Vortrag mit anschließender Diskussion vorgestellt. Falls mehrere Studierende Praktika innerhalb desselben Betriebs oder Projekts ablegen, sind getrennte Ausarbeitungen und Vorträge erforderlich. Der Notenschein des Praxisprojekts setzt sich zusammen aus der Note aus dem Praktikumsbericht und dem Vortrag.</p>

<b>Verwendbarkeit</b>
Anwendung des erlangten Wissens und der erlangten Kompetenzen in der Masterarbeit und anderen Studienleistungen. Praxiserfahrung bei der Durchführung, Auswertung und Berichterstellung von Projekten. Berufliche Tätigkeit nach dem Studium.
<b>Dauer und Häufigkeit</b>
Das Modul dauert 1 Trimester. Das Modul beginnt jedes Studienjahr jeweils in der vorlesungsfreien Zeit. Als Startzeitpunkt ist die vorlesungsfreie Zeit im 1. Studienjahr vorgesehen.
<b>Sonstige Bemerkungen</b>
Es wird eine mindestens 6-wöchige Vollzeittätigkeit bei einem Unternehmen, einer Behörde oder Dienststelle erwartet.  Die Workload ergibt sich aus der 6-wöchigen Tätigkeit plus Vor- und Nachbereitung. Das Praktikum erfordert Vorbereitung und Einarbeitung in die Thematik. Die Nachbereitung umfasst die Erstellung eines ausführlichen Praktikumsberichts und die Vorbereitung und Durchführung eines Vortrags mit Diskussion.

Modulname	Modulnummer
Masterarbeit WIN	1521

Modulverantwortliche/r	Modultyp	Empf. Trimester
Prof. Dr. Wolfgang Hommel	Pflicht	0

Workload in (h)	Präsenzzeit in (h)	Selbststudium in (h)	ECTS-Punkte
900	0	900	30

Empfohlene Voraussetzungen
Vorausgesetzt werden die allgemeinen Kenntnisse aus dem Master-Studium.
Qualifikationsziele
Die Studierenden können eine anspruchsvolle Aufgabe selbständig analysieren und mit wissenschaftlichen Methoden bearbeiten. Sie haben Erfahrung in der Entwicklung von Lösungsstrategien und in der Dokumentation ihres Vorgehens. Sie haben in einem speziellen Forschungsgebiet der Informatik vertiefende praktische Erfahrung gesammelt.
Inhalt
In der Master-Arbeit soll eine Aufgabe aus einem begrenztem Problemkreis unter Anleitung selbständig mit bekannten Methoden wissenschaftlich bearbeitet werden. In der Arbeit sind die erzielten Ergebnisse systematisch zu entwickeln und zu erläutern. Sie wird in der Regel individuell und eigenständig durch die Studierenden bearbeitet, kann aber je nach Thema auch in Gruppen von bis zu drei Studierenden bearbeitet werden.
Leistungsnachweis
Es ist eine schriftliche Ausarbeitung zu erstellen, und diese ist im Rahmen eines Kolloquiums zu präsentieren. Die Präsentation findet als Vortrag von ca. 15 - 30 Minuten Dauer statt. Die Präsentation wird benotet und geht mit 1/15 (entspricht 2 Leistungspunkten) in die Modulnote ein.

Modulname	Modulnummer
<b>studium plus 3 - Seminar und Training</b>	1008

Modulverantwortliche/r	Modultyp	Empf. Trimester
	Pflicht	0

Workload in (h)	Präsenzzeit in (h)	Selbststudium in (h)	ECTS-Punkte
150	72	78	5

## Zugehörige Lehrveranstaltungen:

Nr.	Art	Veranstaltungsname	Teilnahme	TWS
	S+-Sem	Studium plus Seminare Herbsttrimester 2016	Wahlpflicht	3
	T	studium plus Training Herbsttrimester 2016	Wahlpflicht	3
	T	Studium plus Training Wintertrimester 2017	Wahlpflicht	3
	S+-Sem	Studium plus Seminare Wintertrimester 2017	Wahlpflicht	3
<b>Summe (Pflicht und Wahlpflicht)</b>				<b>6</b>

## Qualifikationsziele

Qualifikationsziele studium plus-Seminare:

Die Studierenden erwerben personale, soziale oder methodische Kompetenzen, um das Studium als starke, mündige Persönlichkeit zu verlassen. Die studium plus-Seminare bereiten die Studierenden dadurch auf ihre Berufs- und Lebenswelt vor und ergänzen die im Studium erworbenen Fachkenntnisse.

Durch die Vermittlung von Horizontwissen wird die eingeschränkte Perspektive des Fachstudiums erweitert. Dadurch lernen die Studierenden, das im Fachstudium erworbene Wissen in einem komplexen Zusammenhang einzuordnen und in Relation zu den anderen Wissenschaften zu sehen.

Durch die exemplarische Auseinandersetzung mit gesellschaftsrelevanten Fragen erwerben die Studierenden die Kompetenz, diese kritisch zu bewerten, sich eine eigene Meinung zu bilden und diese engagiert zu vertreten. Das dabei erworbene Wissen hilft, Antworten auch auf andere gesellschaftsrelevante Fragestellungen zu finden.

Durch die Steigerung der Partizipationsfähigkeit wird die mündige Teilhabe an sozialen, kulturellen und politischen Prozessen der modernen Gesellschaft gefördert.

Qualifikationsziele studium plus-Trainings:

Die Studierenden erwerben personale, soziale und methodische Kompetenzen, um als Führungskräfte auch unter komplexen und teils widersprüchlichen Anforderungen handlungsfähig zu bleiben bzw. um ihre Handlungskompetenz wiederzuerlangen.

Damit ergänzt das Trainingsangebot die im Rahmen des Studiums erworbenen Fachkenntnisse insofern, als diese fachlichen Kenntnisse von den Studierenden in einen berufspraktischen Kontext eingebettet werden können und Möglichkeiten zur Reflexion des eigenen Handelns angeboten werden.

#### Inhalt

Kurzbeschreibung:

Die Seminare vermitteln Einblicke in aktuelle Themen und neue Wissensgebiete. Sie finden wöchentlich während an einem - mit der jeweiligen Fakultät vereinbarten - Wochentag in den sog. Blockzeiten oder auch am Wochenende statt, wobei den Studierenden die Wahl frei steht.

Die Trainings entsprechen den Trainings für Führungskräfte in modernen Unternehmen und finden immer am Wochenende statt.

Langbeschreibung:

Die studium plus-Seminare bieten Lerninhalte, die Horizont- oder Orientierungswissen vermitteln bzw. die Partizipationsfähigkeit steigern. Sämtliche Inhalte sind auf den Erwerb personaler, sozialer oder methodischer Kompetenzen ausgerichtet. Sie bilden die Persönlichkeit und erhöhen die Beschäftigungsfähigkeit.

Bei der Vermittlung von Horizontwissen werden die Studierenden beispielsweise mit den Grundlagen anderer, fachfremder Wissenschaften vertraut gemacht, sie lernen Denkweisen und "Kulturen" der fachfremden Disziplinen kennen. Bei der Vermittlung von Orientierungswissen steigern die Studierenden ihr Reflexionsniveau, indem sie sich exemplarisch mit gesellschaftsrelevanten Themen auseinandersetzen. Bei der Vermittlung von Partizipationswissen steht der Einblick in verschiedene soziale und politische Prozesse im Vordergrund.

Einen detaillierten Überblick bietet das jeweils gültige Seminarangebot von studium plus, das von Trimester zu Trimester neu erstellt und den Erfordernissen der künftigen Berufswelt sowie der Interessenslage der Studierenden angepasst wird.

Die studium plus-Trainings bieten berufsrelevante und an den Themen der aktuellen Führungskräfteentwicklung von Organisationen und Unternehmen orientierte Lerninhalte.

Einen detaillierten und aktualisierten Überblick bietet das jeweils gültige Trainingsangebot von studium plus.

#### Leistungsnachweis

Leistungsnachweis studium plus-Seminare :

In Seminaren werden Notenscheine erworben.

Die Leistungsnachweise, durch die der Notenschein erworben werden kann, legt der/die Dozent/in in Absprache mit dem Zentralinstitut studium plus vor Beginn des Einschreibeverfahrens für das Seminar fest. Hierbei sind folgende wie auch weitere Formen sowie Mischformen möglich: Klausur, mündliche Prüfung, Hausarbeit, Referat, Projektbericht, Gruppenarbeit, Mitarbeit im Kurs etc. Bei Mischformen erhält der

Studierende verbindliche Angaben darüber, mit welchem prozentualen Anteil die jeweilige Teilleistungen gewichtet werden.

Der Erwerb des Scheins ist an die regelmäßige Anwesenheit im Seminar gekoppelt.

Bei der während des Einschreibeverfahrens stattfindenden Auswahl der Seminare durch die Studierenden erhalten diese verbindliche Informationen über die Modalitäten des Scheinerwerbs für jedes angebotene Seminar.

Leistungsnachweis studium plus-Trainings:

Die Trainings sind unbenotet, die Zuerkennung der ECTS-Leistungspunkte ist aber an die Teilnahme an der gesamten Trainingszeit gekoppelt.

#### Verwendbarkeit

Das Modul ist für sämtliche Masterstudiengänge gleichermaßen geeignet.

#### Dauer und Häufigkeit

Das Modul dauert 1 Trimester.

Das Modul findet statt im ersten Studienjahr jeweils im Frühjahrstrimester und im Herbsttrimester.

Als Startzeitpunkt ist das Frühjahrstrimester im 1. Studienjahr vorgesehen.

