



**Hochschule Reutlingen**  
Reutlingen University



# Modulhandbuch

## Digital Business Engineering

---

**Fakultät Informatik**  
**Hochschule Reutlingen**

## Studiengang

---

**Master:**

**Digital Business Engineering (DBE)**



Grafische Darstellung des Curriculums für den Digital Business Engineering Master

Semester	Abschluss Master of Science																													
3	Elective 2 (4 SWS)						Master-Thesis																							
2	Elective 1 (4 SWS)						Business Process Management (4 SWS)						Service Engineering (4 SWS)						Artificial Intelligence (4 SWS)						Project 2 (4 SWS)					
1	Entrepreneurship (4 SWS)						Digital Business (4 SWS)						Software Management (4 SWS)						Distributed Systems (4 SWS)						Project 1 (4 SWS)					
ECTS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30

SWS = Semesterwochenstunde (45 Minuten)

1 ECTS entspricht 30 Stunden Aufwand (Präsenz und Eigenleistung)

## Modulbeschreibungen

Entrepreneurship.....	4
Digital Business.....	7
Software Management .....	10
Distributed Systems .....	14
Project 1 .....	16
Electives 1 (Wahlfach 1).....	19
Business Process Management .....	21
Service Engineering .....	23
Artificial Intelligence.....	26
Project 2.....	28
Electives 2 (Wahlfach 2).....	31
Master-Thesis .....	33

<b>Modul:</b>	Entrepreneurship	
<b>Kürzel:</b>	DBE11	
<b>Lehrveranstaltung:</b>	Entrepreneurship	
<b>Veranstaltungsformat:</b>	Vorlesung	
<b>Studiensemester:</b>	Jedes Semester	
<b>Modulverantwortlicher:</b>	Prof. Dr. Jürgen Münch	
<b>Dozent(in):</b>	Prof. Dr. Jürgen Münch	
<b>Sprache:</b>	Deutsch	
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b>	Digital Business Engineering, Pflichtfach, 1. Semester	
<b>Lehrform/SWS:</b>	Vorlesung	4 SWS
<b>Arbeitsaufwand:</b>	Präsenzstudium	60 Stunden
	Eigenstudium	120 Stunden
<b>Kreditpunkte:</b>	6 ECTS	
<b>Anteil Informatik/Wirtschaftswiss.</b>	40% / 60%	
<b>Voraussetzungen nach StuPro:</b>	Keine	
<b>Empfohlene Vorraussetzung :</b>	Keine	
<b>Studien-/Prüfungsleistungen/ Prüfungsform:</b>	Vorlesung, schriftliche Ausarbeitung, Referat	

### Modulziele:

Das Modul "Entrepreneurship" vermittelt Ihnen wesentliche Prinzipien, Methoden und Erkenntnisse des Intra- und Entrepreneurships und befähigt Sie, bei der Gründung eines Startups sowie beim Agieren in innovativen Organisationen unternehmerisch zu handeln. Sie bekommen einen umfassenden Einblick in wichtige Themen für Entrepreneurere wie die Entwicklung und Umsetzung einer Produktidee, den Aufbau einer agilen Organisation, die Führung von Teams, die Finanzierung von Startups und Innovationsprojekten, sowie die Entwicklung, Transformation und Validierung von Geschäftsmodellen. Hierbei stehen technologiegetriebene und software-basierte Innovationen und Geschäftsideen im Vordergrund. Anhand vieler Praxisbeispiele, Erkenntnisse und Tools lernen Sie, technologische Möglichkeiten und Innovationspotentiale in tragfähige Geschäftsmodelle umzusetzen.

### Angestrebte Lernergebnisse:

Kenntnisse:

Die Studierenden kennen wichtige Grundlagen, Methoden und Werkzeuge des Innovationsmanagements und der Geschäftsmodellierung. Sie können Innovationspotentiale ermitteln und bewerten. Sie können erklären, mit welchen Schritten sich Innovationspotentiale in nachhaltige, skalierbare Geschäftsmodelle umsetzen lassen. Die Studierenden kennen die Besonderheiten von Intrapreneurship bzw. Corporate Entrepreneurship in Organisationen. Die Studierenden können erklären, wie man agile Methoden nutzt, um erfolgreich mit Unsicherheiten und Risiken umzugehen.

### Fertigkeiten:

Die Studierenden sind in der Lage, die erworbenen Kenntnisse auf konkrete Fälle und Fragestellungen anzuwenden. Sie entwickeln Geschäftsmodelle aus Ideen, nehmen Abschätzungen der Wirtschaftlichkeit von Geschäftsmodellen vor, validieren einzelne Bestandteile von Geschäftsmodellen und setzen die mit Geschäftsmodellen verbundenen Lösungen prototypisch um. Sie definieren Strategien und Roadmaps für die Entwicklung von Produkten und Dienstleistungen. Die Studierenden sind in der Lage, Innovations- und Gründungsprozesse selbständig zu planen. Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden sensibilisiert für unternehmerisches Denken und die besonderen Herausforderungen und Randbedingungen von Innovationsprojekten.

### Kompetenzen:

Die Studierenden ordnen erworbenes Wissen fachgerecht ein, können Zusammenhänge erklären, und können das erlernte Wissen auf eigene oder vorgegebene Innovationsideen in Startups oder etablierten Unternehmen anwenden. Die Studierenden können eigene Innovationsideen und deren Umsetzung in Form von Pitches (d.h., prägnanten Kurzpräsentationen vor potentiellen Investoren) präsentieren.

### Inhalt:

- Wissenschaftstheorie, Ziele und Leitbilder der Forschung.
- Techniken, Methoden, Werkzeuge und organisatorische Aspekte des Intra- und Entrepreneurships
- Innovations- und Gründungsprozesse
- Lean Startup und Running Lean
- Problem Solution Fit
- Geschäftsideengenerierung
- Geschäftsmodellierung
- Customer Development, Problemvalidierung und Interviews
- Traction Modeling, Finanzplanung
- Product Market Fit
- Identifikation wichtiger Annahmen und Hypothesen
- Geschäftsmodellvalidation und Experimentieren
- Minimum Viable Products
- Ideation und Prototyping
- Pricing
- Branding
- Strategien für Entrepreneurs und Innovatoren
- Storytelling und Pitching
- Skalierung und Growth Hacking
- Lean Analytics und Innovationsmetriken
- Kohortenanalyse
- Expansionsstrategien

- Design Sprints
- Finanzierung
- Modelle von Venture-Capital-Unternehmen
- Gründungsförderung
- Kapitalbeschaffung
- Unternehmensführung und -organisation (z.B. mit OKR, Lean Enterprise)
- Fallstudien aus der Praxis

**Medienformen:**

- Vorlesung mit begleitenden Übungen
- Bearbeitung von Fallstudien und Aufgaben (teilweise in Teams)
- Vorlesungsmaterial in elektronischer Form

**Literatur:**

- Marya, A. (2012): Running Lean: Iterate from Plan A to a Plan That Works. 2. Auflage, O'Reilly.
- Maurya, A. (2016): Scaling Lean: Mastering the Key Metrics for Startup Growth. Portfolio.
- Osterwalder, A., & Pigneur, Y. (2010): Business model canvas. John Wiley & Sons.
- Osterwalder, A., Pigneur, Y., Bernarda, G., Smith, A. (2015): Value Proposition Design: How to Create Products and Services Customers Want. John Wiley & Sons.
- Ries, E. (2011): The lean startup: How today's entrepreneurs use continuous innovation to create radically successful businesses. Crown Books.
- Ries, E. (2017): The Startup Way: How Entrepreneurial Management Transforms Culture and Drives Growth. Portfolio Penguin.
- Fitzpatrick, R. (2013): How to talk to customers and learn if your business is a good idea when everybody is lying to you. CreateSpace Publishing, 2013
- Viki, T. und Toma, D. (2017): The Corporate Startup: How Established Companies Can Develop Successful Innovation Ecosystems. Vakmedianet Management bv.

<b>Modul:</b>	Digital Business	
<b>Kürzel:</b>	DBE12	
<b>Lehrveranstaltung:</b>	Digital Business	
<b>Veranstaltungsformat:</b>	Vorlesung, Übungen mit Laborarbeiten	
<b>Studiensemester:</b>	Winter- und Sommersemester	
<b>Modulverantwortlicher:</b>	Prof. Dr. Dieter Hertweck	
<b>Dozent(in):</b>	Prof. Dr. Dieter Hertweck	
<b>Sprache:</b>	Deutsch	
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b>	Digital Business Management, Pflichtfach, 1. Semester	
<b>Lehrform/ SWS:</b>	Vorlesung:	4 SWS
<b>Arbeitsaufwand:</b>	Präsenzstudium	60 Stunden
	Eigenstudium	120 Stunden
<b>Kreditpunkte:</b>	6 ECTS	
<b>Anteil Informatik/Wirtschaftswiss.</b>	80% / 20%	
<b>Voraussetzungen nach StuPro:</b>		
<b>Empfohlene Voraussetzungen:</b>	Solide Kenntnisse der Informatik, insbesondere der Softwareentwicklung. Betriebswirtschaftliche Kenntnisse, insbesondere aus dem Bereich Management. Kenntnisse aus der Wirtschaftsinformatik wie Geschäftsprozessmodellierung und -management.	
<b>Studien-/ Prüfungsleistungen/ Prüfungsform:</b>	Vorlesung mit Labor, Referat oder Klausur	

**Modulziele:**

Ziel des Moduls ist es, die Studierenden in den Bereich des Managements von IT-Services einzuführen. Dies umfasst zum einen Kenntnisse über die Service-Strategie, das Design, die Entwicklung, die Produktion und den Support solcher IT-Services, zum zweiten auch Kenntnisse über Organisations- und Managementstrukturen in einem Unternehmen, das IT-Services anbietet. Dazu werden unter Einbeziehung von Best-Practice-Frameworks zum IT-Service- Management wichtige (Geschäfts-) Prozesse vermittelt, die zur Durchführung der entsprechenden organisatorischen Aktivitäten eines IT-Service-Providers benötigt werden.

Angestrebte Lernergebnisse:

### **Kenntnisse:**

- Die verschiedenen Phasen für die Service-Strategie, das Design, die Entwicklung, die Produktion und den Support von IT-Services kennenlernen
- Wichtige Best-Practice-Frameworks sowie den ISO 20000-Standard zum IT-Service Management kennenlernen
- Wichtige Geschäftsprozesse im Zusammenhang mit IT-Service-Management kennenlernen
- Die Beziehungen zwischen IT-Service-Provider und IT-Service-Abnehmer insbesondere in Outsourcing-Szenarien kennenlernen
- Die Einbettung von IT-Service-Management in das Informationsmanagement eines Unternehmens kennenlernen

### **Fertigkeiten:**

Die Studierenden werden in die Lage versetzt, selbstständig auf verschiedenen Ebenen alle Phasen (Strategie, Design, Entwicklung, Produktion, Support) von IT-Services zu entwerfen und umzusetzen sowie zugehörige Managementfunktionen auszuüben. Dazu gehören insbesondere auch die Gestaltung von Geschäftsprozessen sowie die Fertigkeit, IT-Service-Management im Kontext von Informationsmanagement und allgemeinem Management in einem Unternehmen erfolgreich zu betreiben.

### **Kompetenzen:**

Die Studierenden sind zum einen in der Lage, in organisatorischem Kontext selbständig unter Berücksichtigung betriebswirtschaftlicher Gesichtspunkte Potentiale für IT-Services zu erkennen und deren Strategie, Design, Entwicklung, Produktion und Support verantwortlich zu betreiben (sowohl als Manager als auch als technische Spezialisten). Zum zweiten erwerben sie die Kompetenz der Pflege und Weiterentwicklung des Portfolios an IT-Services eines IT-Service-Providers.

Sie erkennen insbesondere - und haben die Kompetenz der Erarbeitung von Lösungen bzw. Verbesserungen - die Bedeutung von entsprechenden Geschäftsprozessen zur Umsetzung von IT-Service-Management. Dies umfasst auch Kompetenzen des Managements von Outsourcing-Szenarien aus dem Blickwinkel sowohl eines IT-Service-Providers als auch eines IT-Service-Abnehmers.

Schließlich verfügen sie über Kompetenzen der Einbindung und Integration von IT-Service-Management in das Informationsmanagement eines Unternehmens.

### **Inhalt:**

Die verschiedenen Phasen zur Strategie, zum Design, zur Entwicklung und Produktion sowie zum Support von IT-Services werden sowohl in technischer als auch in management-bezogener Hinsicht behandelt, ebenso die Pflege und Entwicklung des Portfolios an IT-Services eines IT-Service-Provider-Unternehmens. Dazu gehören auch die Modellierung und das Management der zugehörigen Geschäftsprozesse. Durch Laborarbeiten und Referate werden die vermittelten Kenntnisse der Vorlesung erweitert.

Das Modul deckt die folgenden Themen ab:

- Einführung in IT-Service-Management
- IT Infrastructure Library (ITIL)
- ISO/ IEC 20000 - Standard für IT-Service-Management

- eSCM - Ein Modell für elektronisches (Out-) Sourcing für Service Provider und Service-Abnehmer
- Leistungsorientiertes IT-Service-Management - der Supply-Chain-orientierte Ansatz von Zarnekow
- Einbindung von IT-Service-Management in das Informationsmanagement

### Medienformen:

Vorlesungen, Laborarbeiten, Referate, Folienskript.

### Literatur:

- R.Zarnekow, A.Hochstein, W.Brenner: Service-orientiertes IT-Management, Springer (2005).
- R.Zarnekow, W.Brenner, U.Pilgram: Integriertes Informationsmanagement, Springer (2005).
- itSMF: „Frameworks for IT Management“, Van Haren Publishing (2006).
- R.Böttcher: “IT\_Servicemanagement mit ITIL V3”, Heise (2008).
- ISO/ IEC 20000: International Standard: Information Technology - Service Management:  
Part 1: ISO/ IEC 20000-1 (2011): Service Management System Requirements.  
Part 2: ISO/ IEC 20000-2 (2008): Code of Practice.  
Part 3: ISO/ IEC 20000-3 (2009): Guidance of Scope Definition and Applicability.  
Part 4: ISO/ IEC 20000-4 (2010): Process Reference Model.  
Part 5: ISO/ IEC 20000-5 (2010): Exemplar Implementation Plan.
- Office of Government Commerce (OGC): 5 ITIL-Bücher (ITIL Version 3, 2007):  
Service Strategy.  
Service Design.  
Service Transition.  
Service Operation.  
Continual Service Improvement.
- eSCM -SP und eSCM -CI: The eSourcing Capability Model for Service Providers and for Client Organizations.  
<http://www.itsqc.org/models/escm-sp/> und <http://www.itsqc.org/models/escm-ci/>

<b>Modul:</b>	Software Management	
<b>Kürzel:</b>	DBE13	
<b>Lehrveranstaltung:</b>	Software Management	
<b>Veranstaltungsformat:</b>	Vorlesung mit integrierter Übung	
<b>Studiensemester:</b>	Jedes Semester	
<b>Modulverantwortlicher:</b>	Prof. Dr. Alfred Zimmermann	
<b>Dozent(in):</b>	Prof. Dr. Alfred Zimmermann/ Prof. Dr. Jürgen Münch	
<b>Sprache:</b>	Deutsch	
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b>	Digital Business Engineering Pflichtfach, 1. Semester	
<b>Lehrform/SWS:</b>	Vorlesung	2+2 SWS
<b>Arbeitsaufwand:</b>	Präsenzstudium	60 Stunden
	Eigenstudium	120 Stunden
<b>Kreditpunkte:</b>	6 ECTS	
<b>Anteil Informatik/Wirtschaftswiss.</b>	70% / 30%	
<b>Voraussetzungen nach StuPro:</b>		
<b>Empfohlene Voraussetzungen:</b>		
<b>Studien-/Prüfungsleistungen/ Prüfungsform:</b>	Vorlesung: Schriftliche Arbeit, Referat	

**Modulziele:**

Die Veranstaltung verfolgt das Ziel, Studierende in die Lage zu versetzen, ein ganzheitliches Software Management für Unternehmen im Rahmen von forschungsorientierten und anwendungsorientierten Studien zu gestalten und umzusetzen. Das Modul ist Grundlage für weiterführende Wahlfächer, für Forschungsprojekte sowie für Abschlussarbeiten.

**Angestrebte Lernergebnisse**

**Kenntnisse:**

Die Studierenden kennen die verschiedenen Ausprägungen des Umgangs mit den grundlegenden Ressourcen – Rollen, Information, Systeme, Technologien und Architekturmodelle für digitale Unternehmen. Sie kennen die Grundlagen, Methoden, Prozesse, Modelle, Werkzeuge und Standards eines ganzheitlichen und aktuellen Software Managements.

**Fertigkeiten:**

Studierende analysieren, bewerten und erstellen Architekturmodelle für die integrierten Dimensionen - Geschäft und IT – im Kontext von praktisch geübten Innovationsprozessen sowie von Unternehmensstrategien und einer leistungsstarken IT-Governance. Studierenden stellen Grundlagen, Methoden, Prozesse, Modelle und Basistechnologien von ganzheitlichen serviceorientierten Software- und Unternehmensarchitekturen in den Zusammenhang eines zukunftsweisenden Software Management & Engineering.

**Kompetenzen:**

Studierende sind nach Abschluss des Moduls in der Lage, in Abhängigkeit von gegebenen Anwendungsfällen, Empfehlungen für den Einsatz eines an der Digitalen Transformation ausgerichteten Software Managements zu geben und dieses Wissen durch Fallstudien für die Praxis und Wissenschaft zu kommunizieren. Studierende konzipieren und modellieren exemplarische Software- und Unternehmensarchitekturen sowie zugehörige Methoden und Instrumente. Moderne Architektur-Frameworks, Metamodelle, Ontologien und Bewertungsmethoden werden exemplarisch eingesetzt, weiterentwickelt und bewertet.

Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage:

LE#	Lernergebnis (LE)	Geprüft durch
LE1	Digitale Architekturen, Software-Referenzmodelle und Software Patterns zu analysieren und praktisch nutzen.	Gruppenarbeit, Konzeptionen, Modelle
LE2	Digitale Architekturen mit Hilfe aktueller Standardsprachen wie ArchiMate, UML, BPMN, SysML, AADL zu modellieren und zu bewerten.	Gruppenarbeit, Konzeptionen, Modelle
LE3	Digitale Governance- und Strategiemodelle als Kontext für ein leistungsstarkes Software Management zu nutzen, bewerten und zu gestalten.	Gruppenarbeit, Präsentation, Ausarbeitung
LE4	Referenzarchitekturen und Anwendungsszenarien für Digitale Architekturen zu verstehen, anwenden und exemplarisch in die Forschung einzubringen.	Gruppenarbeit, Präsentation, Ausarbeitung

**Inhalt:**

Das Modul Software Management vermittelt durch die Vorlesungen Enterprise Architecture und Software Architecture mit integrierten Forschungsstudien zukunftsweisende Methoden und Technologien für das Software Management in Unternehmen. Die Vorlesung wird durch eng begleitete Forschungsstudien sowie durch zugehörige Begriffe, Definitionen, Modelle, Fallstudien aus der Praxis, Werkzeuge, Instrumente, Methoden und Verfahren ergänzt. Ziel des Moduls Software Management ist es, die Studierenden auf die Praxis und die Forschung adäquat vorzubereiten. Zu diesem Zweck werden aktuelle Ansätze aus der Praxis und Theorie moderner Software- und Unternehmensarchitekturen durch parallele Teams analysiert, gemeinsam bearbeitet und konsequent in Richtung wissenschaftlicher Publikationen und Einsatz dieser Methoden, Instrumente, Modelle und Werkzeuge begleitet.

**Themen:**

- Einführung: Basiskonzepte mit Übungen
- Ausarbeitung eines individuellen Fachszenarios der Digitalisierung
- Digitale Architekturen, Modelle, Metamodelle und Standards
- ArchiMate: Architektursprache und ganzheitliche Software-Modellierung mit Übungen
- Software Patterns zur Modellierung und Bewertung von Softwarearchitekturen
- Architekturen für Services Computing, Cloud Computing und Internet of Things

- Digital Governance und Strategien mit Übungen
- Ergebnispräsentation und Reflektion
- Methoden, Techniken, Werkzeuge neuartiger Ansätze des Software Managements

### Medienformen:

Vorlesungen, seminaristischer Unterricht und übergreifende Referate, Skripte, Tafel, Demos, Übungsaufgaben, Fallstudien, vertiefende Konzeptarbeiten, Wissenschaftlicher Kurzaufsatz, Poster, Dokumentationen, Prototypen.

### Literatur:

- Niemann, K. D. (2005): Von der Unternehmensarchitektur zur IT-Governance. Vieweg.
- Johannsen, W., Goerken, M. (2007): Referenzmodelle für IT-Governance. dpunkt.
- Ross, J. W., Weill, P., Robertson, D. C. (2006): Enterprise Architecture as Strategy, Harvard Business School.
- Weill, P., Ross, J. W. (2004): IT Governance, Harvard Business School.
- Simon, H., Gathen, A. (2002): Handbuch der Strategie-Instrumente, Campus.
- Bernard, S. A. (2012): EA3 – An Introduction to Enterprise Architecture. AuthorHouse.
- Hanschke, I. (2009): Strategisches Management der IT-Landschaft, Hanser.
- Hanschke, I. (2012): Enterprise Architecture Management, Hanser.
- Dern, G. (2006): Management von IT-Architekturen, Vieweg.
- Godinez, M., et al. (2010): The Art of Enterprise Information Architecture, IBM Press.
- Open Group (2012): ArchiMate® 2.0 Specification (2012), The Open Group Standard.
- Keller, W. (2012): IT-Unternehmensarchitektur, dpunkt.verlag.
- Perks, C., Beveridge, T. (2003): Guide to Enterprise Architecture Management, Springer Verlag.
- Johnson, P., Ekstedt, M. (2007): Enterprise Architecture, Studentlitteratur.
- Schekkerman, J. (2008): Enterprise Architecture – Good Practice Guide, Trafford.
- Lankhorst, M. (2017): Enterprise Architecture at Work, Springer Verlag.
- The Essential Project on EAM: <http://www.enterprise-architecture.org>
- Firesmith, D. G. et al. (2009): The Method Framework for Engineering System Architectures. CRC Press.
- Firesmith, D. et al. (2006): QUASAR: A Method for Quality Assessment of Software-Intensive System Architectures. Handbook CMU/SEI-2006-HB-001, Software Engineering Institute, Carnegie Mellon University.
- Bass, Len; Clements, Paul; Kazman, Rick (2013): Software architecture in practice. 3. ed. Upper Saddle River, NJ, Munich: Addison-Wesley (SEI series in software engineering).
- Buyya, Rajkumar; Broberg, James; Gościński, Andrzej (2011): Cloud computing. Principles and paradigms. Hoboken, N.J.: Wiley (Wiley series on parallel and distributed computing).
- Calero, Coral (2010): Ontologies for software engineering and software technology. With 46 tables. [Nachdr.]. Berlin, Heidelberg: Springer.
- Clements, Paul (2011): Documenting software architectures. Views and beyond. 2nd ed. Upper Saddle River, NJ: Addison-Wesley (SEI series in software engineering).
- Daigneau, Robert (2012): Service design patterns. Fundamental design solutions for SOAPWSDL and RESTful web services. Upper Saddle River, NJ, Munich: Addison-Wesley (The Addison-Wesley signature series).
- Erl, Thomas (2009): SOA design patterns. Upper Saddle River, NJ, Munich: Prentice Hall (The Prentice Hall service-oriented computing series).

- Fowler, Martin (2003): Patterns of enterprise application architecture. Boston: Addison-Wesley (The Addison-Wesley signature series).
- Furht, Borivoje (2010): Handbook of cloud computing. New York, Heidelberg: Springer.
- Hohpe, Gregor; Woolf, Bobby (c2004): Enterprise integration patterns. Designing building and deploying messaging solutions. Boston, Mass.: Addison-Wesley (The Addison-Wesley signature series).
- Reussner, Ralf (2009): Handbuch der Software-Architektur. 2., überarb. und erw. Aufl. Heidelberg: dpunkt-Verl.
- Rozanski, Nick; Woods, Eoin (2012): Software systems architecture. Working with stakeholders using viewpoints and perspectives. 2. ed. Upper Saddle River, NJ, Munich: Addison-Wesley.
- Starke, Gernot (2011): Effektive Software-Architekturen. Ein praktischer Leitfaden. 5., überarb. Aufl. München: Hanser.
- Zhang, Liang-Jie; Zhang, Jia; Cai, Hong (2007): Services computing. Beijing, Berlin, Heidelberg, New York: Tsinghua Univ. Press; Springer.

<b>Modul:</b>	Distributed Systems	
<b>Kürzel:</b>	DBE14	
<b>Lehrveranstaltung:</b>	Business Process Management	
<b>Veranstaltungsformat:</b>	Vorlesung und Übung	
<b>Studiensemester:</b>	Wintersemester	
<b>Modulverantwortlicher:</b>	Prof. Dr. Marco Aiello	
<b>Dozent(in):</b>	Prof. Dr. Marco Aiello and Dr. Ilche Georgievski	
<b>Sprache:</b>	Englisch	
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b>	Distributed Systems, Pflichtfach, 1. Semester	
<b>Lehrform/SWS:</b>	Vorlesung mit integrierten Übungen	4 SWS
<b>Arbeitsaufwand:</b>	Präsenzstudium	60 Stunden
	Eigenstudium	120 Stunden
<b>Kreditpunkte:</b>	6 ECTS	
<b>Anteil Informatik/Wirtschaftswiss.</b>	80% / 20%	
<b>Voraussetzungen nach StuPro:</b>		
<b>Empfohlene Voraussetzung:</b>	Solide Informatikkenntnisse	
<b>Studien-/Prüfungsleistungen /Prüfungsform:</b>	Vorlesung und Übungen; schriftliche Klausur	

### Modulziele:

The notion of distributing the computation among various nodes connected by a network is at the heart of any modern information system. The goal of the Distributed Systems course is to consider the algorithmic and theoretic foundations of distributed systems.

### Angestrebte Lernergebnisse:

#### Fertigkeiten/Skills:

The students will familiarise with the mathematical foundations of distributed systems, with issues of algorithmic complexity and impossibility results. The students will also learn how to build systems which are correct and reliable by design.

#### Kenntnisse/Knowledge:

The course has the objective to inform students of existing distributed algorithms, their formal properties, and to implement them using modern programming languages.

#### Kompetenzen/Competencies:

Students will have the competence to build general purpose, and dedicated middleware which is correct and robust by design.

**Inhalt/Content:**

Distributed algorithms have become an integral part of computer science since the first computer network. In the course, the following topics will be covered:

- Definition and characterisation of a Distributed System
- System Models
- Physical Time
- Logical Time
- Coordination
- Agreement
- Fault Tolerance
- Replication
- Distributed Shared Memory (if time allows)
- P2P overlays (if time allows)

**Medienformen:** PDF handouts of the slides shown in the lecture

**Literatur:**

- Attiya, H. and Welch, J. (2004) Distributed Computing: Fundamentals, Simulations, and Advanced Topics, John Wiley and Sons
- Coulouris, G. F., Dollimore, J., Kindberg, T., and Gordon Blair (2011). Distributed Systems: Concepts and Design. Pearson Education.
- Aiello, M. (2018) The Web Was Done by Amateurs. Springer.

Further literature will be announce in the lecture

<b>Modul:</b>	Project 1	
<b>Kürzel:</b>	DBE15	
<b>Lehrveranstaltung:</b>	Project 1	
<b>Veranstaltungsformat:</b>	Jahresprojekt Teil 1 mit den Teilen Projektarbeit, Ausarbeitung und Präsentation	
<b>Studiensemester:</b>	Jedes Semester	
<b>Modulverantwortlicher:</b>	Prof. Dr. Christian Decker	
<b>Dozent(in):</b>	Professoren des Studienbereichs Wirtschaftsinformatik	
<b>Sprache:</b>	Deutsch	
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b>	Digital Business Management, Pflichtfach, 2. Semester	
<b>Lehrform/ SWS:</b>	Projektarbeit	4 SWS
<b>Arbeitsaufwand:</b>	Präsenzstudium	60 Stunden
	Eigenstudium	180 Stunden
<b>Kreditpunkte:</b>	6 ECTS	
<b>Anteil Informatik/Wirtschaftswiss.</b>	60% / 40%	
<b>Voraussetzungen nach StuPro:</b>		
<b>Empfohlene Voraussetzungen:</b>	Gute Betriebswirtschafts- und Informatikkenntnisse	
<b>Studien-/Prüfungsleistungen/ Prüfungsform:</b>	Projektarbeit Prüfungsleistungen sind Referat und schriftliche Dokumentation; Unbenotete Teilnahme an projektorientierten Aktivitäten des Studiengangs	

**Modulziele:**

Der Schwerpunkt dieser Lehrveranstaltung liegt auf der Anwendung und damit der Vertiefung der im Bachelorstudium erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten. Insbesondere sind hierbei auch die erworbenen Sozial- und Methodenkompetenzen gefordert, denn die Studierenden bearbeiten eigenständig und eigeninitiativ in Arbeitsgruppen Problemstellungen aus dem Bereich der Wirtschaftsinformatik. Das Modul ist so angelegt, dass innerhalb eines Jahres alle Projektphasen von der ersten Definitionsphase bis hin zum Abschluss der Softwareentwicklung durchlaufen werden. Daher ist dieses Modul die Grundvoraussetzung des Moduls Project 2 (DBE25), welches auf diesem aufbaut und die Arbeit abschließt.

## Angestrebte Lernergebnisse:

### Kenntnisse:

- Wissenschaftliche Recherche zu einem ausgewählten Fachthema
- Kenntnisse des korrekten wissenschaftlichen Dokumentierens anwenden können
- Arbeits- und Zeitplan erstellen können
- Arbeit in einem Team, Arbeitsteilung und Arbeitszusammenführung zu einem großen Projekt
- Erstellung und Präsentation der Ergebnisse
- Methoden der Softwaretechnik kennen und am konkreten Beispiel anwenden können
- Projektanforderungen definieren und umsetzen können

### Fertigkeiten:

Die Studierenden können zu einem ausgewählten Fachthema wissenschaftlich recherchieren. An ihrem Projekt wenden sie das wissenschaftlich korrekte Dokumentieren an. Sie erstellen einen Arbeits- und Zeitplan, der eingehalten wird. Außerdem erwerben sie die Fähigkeit, in einem Team zu arbeiten und die Arbeit aufzuteilen, sowie zu einem späteren Zeitpunkt wieder zu einem großen Projekt zusammenzuführen. Die Lernenden können ihre Ergebnisse vor einem Fachpublikum präsentieren. In diesem gesamtheitlichen Prozess lernen sie die Methoden der Softwaretechnik praktisch anzuwenden und Projektanforderungen zu definieren und diese schließlich auch umzusetzen.

### Kompetenzen:

Die Studierenden sind in der Lage, ihre im Verlauf des (Vor-)Studiums erworbenen Kenntnisse, Fähigkeiten und Kompetenzen in einer Projektarbeit zu einem Thema der Wirtschaftsinformatik anzuwenden und zu vertiefen. Sie können Ergebnisse der Teamaktivität angemessen dokumentieren und einem Fachpublikum präsentieren.

## Inhalt:

Aus einer Reihe von Projektthemen, die von den Dozenten angeboten werden, wählen freiwillig gebildete Projektteams (3 bis 5 Teilnehmer) ein Arbeitsthema für ein Semester aus. Die Teams können auch eigene Arbeitsthemen für das Projekt vorschlagen. Die Dozenten entscheiden dann, ob die vorgeschlagenen Projekte den oben definierten Anforderungen genügen und übernehmen die Projektbetreuung bei positiver Entscheidung.

Die erste grobe Strukturierung des Projektes in die einschlägigen Phasen der Softwareentwicklung erfolgt in Abstimmung mit den Betreuern (neben der hochschulinternen Betreuung kommen Betreuer aus der Praxis hinzu, falls das Projekt in Zusammenarbeit mit einem Unternehmen durchgeführt wird).

Festlegen eines Arbeits- und Zeitplans für das Projekt. Hierbei werden auch die wöchentlichen Koordinationsbesprechungen mit den Betreuern terminlich festgelegt.

Zum Ende des ersten Projektsemesters wird eine schriftliche Ausarbeitung angefertigt, in der die Zwischenergebnisse der Projektarbeit niedergelegt werden.

Die Zwischenergebnisse werden in die Form eines (visuell unterlegten) Kurzvortrags gebracht und zum Abschluss des ersten Projektsemesters in einem 30-60-minütigen Vortrag von den jeweiligen Projektgruppen gemeinsam präsentiert und anschließend

mit dem fachkundigen Publikum diskutiert.

Die Zwischenergebnisse sind die Grundlagen, auf denen die Fortführung im Jahres-Project 2 im 2. Semester aufbaut.

### **Hinweise zur Prüfungsform:**

Die Prüfungsleistungen der Module Project 1 und Project 2 umfassen die Teilnahme an projektorientierten Aktivitäten des Studiengangs am HHZ. Die Teilnahme wird vom durchführenden Dozenten als unbenotete Leistung bestätigt. Näheres zum Ablauf regelt der Projektleitfaden.

### **Medienformen:**

Projektarbeit im Team unter Betreuung eines Dozenten, Aktivitäten zur Spezifikation, Entwicklung, Test und Präsentation der erarbeiteten Ergebnisse. Grundsätzlich stellen die Dozenten und externen Betreuer fachliche Arbeitsunterlagen ebenso zur Verfügung, wie benötigte Hard- und Software. Die Projektgruppen sind aber aufgefordert, die erforderlichen Projektunterlagen eigeninitiativ in einem Prozess des forschenden Lernens selbständig zu beschaffen und zu bearbeiten. Eine Standard-Dokumentationsstruktur wird von den Dozenten geliefert und zur Anwendung empfohlen.

### **Literatur:**

- Madauss, B, J: Handbuch Projektmanagement. Stuttgart, neueste Auflage.
- Burghardt, M.: Einführung in das Projektmanagement. Berlin / München, neueste Auflage.
- Lange, D. (Hrsg.): Management von Projekten. Stuttgart, neueste Auflage.

<b>Modul:</b>	Electives 1 (Wahlfach 1)
<b>Kürzel:</b>	DBE21
<b>Lehrveranstaltung:</b>	Ausgewählte Veranstaltung im Themengebiet des Studiengangs. Das konkrete Wahlfachangebot ist in einem semesteraktuellen Wahlfachkatalog enthalten.
<b>Veranstaltungsformat:</b>	Vorlesung mit Übungen oder seminaristischen Arbeiten
<b>Studiensemester:</b>	Jedes Semester
<b>Modulverantwortlicher:</b>	Prof. Dr. Christian Decker
<b>Dozent(in):</b>	Professoren des Studienbereichs Wirtschaftsinformatik
<b>Sprache:</b>	Deutsch oder Englisch
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b>	Digital Business Engineering, Electives 1, 2. Semester
<b>Lehrform / SWS:</b>	Vorlesung                      4 SWS
<b>Arbeitsaufwand:</b>	Präsenzstudium:            60 Stunden Eigenstudium:              120 Stunden
<b>Kreditpunkte:</b>	6 ECTS
<b>Anteil Informatik/Wirtschaftswiss.</b>	70% / 30%
<b>Voraussetzungen nach StuPro:</b>	
<b>Empfohlene Voraussetzungen:</b>	Gute Betriebswirtschafts und Informatikkenntnisse; Kenntnisse im wissenschaftlichen Arbeiten
<b>Studien-/ Prüfungsleistungen/ Prüfungsform:</b>	Vorlesung; siehe StuPrO

**Modulziele:**

Die Wahlfachangebote erlauben Studierenden ihre persönlichen Neigungen zu vertiefen und durch Spezialthemen zu ergänzen. Hier werden vorwiegend Themenstellungen mit wissenschaftlichen Methoden im Sinne des forschenden Lernens bearbeitet. Aber auch Themen aus dem Bereich der Softskills oder innovative Themen mit starker Berufsrelevanz werden angeboten, die jedoch nicht für alle Studierende gleiche Wertigkeit haben und deshalb dem Bereich der Wahlfächer

zugeordnet sind.

### **Angestrebte Lernergebnisse:**

Kenntnisse:

Fachkenntnisse aus ausgewählten Themengebieten vertiefen.

Fertigkeiten:

Die Studierenden vertiefen ihr Faktenwissen in speziell wissenschaftlich geprägten Themen ihrer Wahl auf dem Gebiet der Wirtschaftsinformatik.

Kompetenzen:

Die Studierenden sind in der Lage mit dem erworbenen Methodenwissen die speziell wissenschaftlich geprägten Themen im Bereich ihrer Neigung zu analysieren und argumentativ darzustellen.

### **Inhalt:**

In Form des forschenden Lernens wird im Bereich der Wahlfächer unter verstärktem Einsatz externer Lehrbeauftragter aus Wissenschaft und Praxis ein breites Themenangebot bereitgestellt, das jedoch immer einen direkten Bezug zur Wirtschaftsinformatik oder zu Aspekten der Berufsfelder der Wirtschaftsinformatiker hat.

Dies können Themen sein, wie z.B.

- Algorithmics
- Datenmanagement and Analysis
- Internet of Things (IoT)
- Innovative Methods of Service Engineering

Das konkrete Wahlfachangebot ist in einem semesteraktuellen Wahlfachkatalog enthalten.

### **Medienformen:**

Seminaristische Lehrveranstaltungen mit projektorientierten Ansätzen, die forschendes Lernen ermöglichen.

### **Literatur:**

Themenspezifisch.

<b>Modul:</b>	Business Process Management		
<b>Kürzel:</b>	DBE22		
<b>Lehrveranstaltung:</b>	Business Process Management		
<b>Veranstaltungsformat:</b>	Vorlesung und Übung		
<b>Studiensemester:</b>	Wintersemester		
<b>Modulverantwortlicher:</b>	Prof. Dr. Frank Leymann		
<b>Dozent(in):</b>	Prof. Dr. Frank Leymann		
<b>Sprache:</b>	Englisch		
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b>	Business Process Management, Pflichtfach, 2. Semester		
<b>Lehrform/SWS:</b>	Vorlesung mit integrierten Übungen	4	SWS
<b>Arbeitsaufwand:</b>	Präsenzstudium	60	Stunden
	Eigenstudium	120	Stunden
<b>Kreditpunkte:</b>	6 ECTS		
<b>Anteil Informatik/Wirtschaftswiss.</b>	80% / 20%		
<b>Voraussetzungen nach StuPro:</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzung:</b>			
<b>Studien-/Prüfungsleistungen /Prüfungsform:</b>	Vorlesung und Übungen; schriftliche Klausur		

**Modulziele:**

Workflows are IT realisations of business processes and are also considered an approach of significant importance for composition of applications. This course will introduce the foundations of this area, also known as Business Process Management BPM).

**Angestrebte Lernergebnisse:**

**Fertigkeiten/Skills:**

The goal is to enable students to use workflow languages (in particular BPEL and BPMN) in practice. In this respects students will also understand the fundamental approach process graphs, which is applied in workflow languages. Of great importance are mechanisms for fault handling and exception handling - these will be explained in detail and students will be able to apply them.

**Kenntnisse/Knowledge:**

The course has the objective to provide knowledge about the essential modeling constructs for workflows and their mapping to corresponding workflow languages. In addition, the life

cycle of Workflow-based applications will be presented in detail and connected to the Architecture of Workflow Management Systems, which will also be presented.

### Kompetenzen/Competencies:

Students will have the competence to realize business processes with current BPM technology. They have a deep understanding of the underlying theory and are able to understand current research questions in this area.

### Inhalt/Content:

Since as early as the 90's, business process re-engineering has been the top priority of businesses all over the globe. Seamlessly adapting the business processes of an enterprise to evolving markets, business strategies and unforeseen happenstances is regarded as a vital capability by the business community at large.

Workflows are the leading approach for specifying and automating business processes in enterprises. The course will provide an extensive insight on the relationship entwining business processes and workflows in the current practice of Business Process Management (BPM). The concepts surrounding workflows will be dissected, including workflow management systems, their mathematical foundations, transactional workflows and fault handling. The technological embodiment of workflows will be treated in the scope of Service-Oriented Architecture (SOA), a mainstay of BPM in the current practice of enterprises. In particular, the course will cover in detail the Business Process Execution Language (BPEL), the de-facto, industry-wide standard for automating business processes specified as executable workflows that leverage the technologies offered in the scope of SOA.

- Historical Development of the Workflow Technology
- Business Re-engineering (BPM Lifecycle, Tools)
- Architecture of WFMS/BPMS (Navigator, Executor, Worklist Manager)
- Flow Languages (FDL, BPEL, BPMN)
- Process Model Graph (mathematical meta-model: syntax, operational semantics)
- Advanced functions (sub-processes, event handling, instance modifications, adaptation)
- Two-level programming paradigm
- Transactional support in workflows

**Medienformen:** PDF handouts of the slides shown in the lecture

### Literatur:

- F. Leymann, D. Roller, Production Workflow, 2000
- W. van der Aalst, K. van Hee, Workflow Management, 2002
- M. Dumas, M. La Rosa, J. Mendling, H.A. Reijers, Fundamentals of Business Process Management, 2013
- S. Weerawarana, F. Curbera und F. Leymann, Web Services Platform Architecture, 2005

Further literature will be announce in the lecture

<b>Modul:</b>	Service Engineering	
<b>Kürzel:</b>	DBE23	
<b>Lehrveranstaltung:</b>		
<b>Veranstaltungsformat:</b>	Vorlesung	
<b>Studiensemester:</b>	Jedes Semester	
<b>Modulverantwortlicher:</b>	Prof. Dr. Dieter Hertweck	
<b>Dozent(in):</b>	Prof. Dr. Dieter Hertweck	
<b>Sprache:</b>	Deutsch	
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b>	Digital Business Engineering, Pflichtfach, 2. Semester	
<b>Lehrform / SWS:</b>	Vorlesung	4 SWS
<b>Arbeitsaufwand:</b>	Präsenzstudium	60 Stunden
	Eigenstudium	120 Stunden
<b>Kreditpunkte:</b>	6 ECTS	
<b>Anteil Informatik/Wirtschaftswiss.</b>	75% / 25%	
<b>Voraussetzungen nach StuPro:</b>		
<b>Empfohlene Voraussetzungen:</b>	Solide Kenntnisse der Informatik, insbesondere Softwareentwicklung Betriebswirtschaftliche Kenntnisse, insbesondere aus dem Bereich der Unternehmensführung Allgemeine Kenntnisse aus der Wirtschaftsinformatik wie Systementwicklung, Geschäftsprozessmodellierung, Standardsoftware und Datenbanken.	
<b>Studien-/Prüfungsleistungen/ Prüfungsform:</b>	Vorlesung; siehe StuPro	

**Modulziele:**

Ziel des Moduls ist es die Studierenden in den Bereich der Wissensgenerierung und der Wissenssicherung in Unternehmen und Organisationen einzuführen. In einem Unternehmen oder einer Organisation ist es von besonderer Bedeutung, dass das Wissen Einzelner für alle im Unternehmen oder der Organisation abrufbar und nutzbar wird. Unternehmen und Organisationen werden in Zukunft mehr Prozesse auch in virtuellen Marktplätzen abwickeln. Hier verbindet das Modul sowohl die Darstellung von Prozessen in virtuellen Märkten mit den Möglichkeiten des Wissensmanagement.

**Angestrebte Lernergebnisse:**

**Kenntnisse:**

- Verschiedenen Ausprägungen von Information und Wissen in Unternehmen kennenlernen
- Führungsaufgaben im Umgang mit Information im Unternehmen kennen lernen
- Die Erzeugung von Speicherung und Nutzung von Wissen kennenlernen und zum Erreichen von Unternehmenszielen einsetzen lernen
- Das Einsetzen der Ressource Information und Wissen im Dienstleistungsbereich einsetzen lernen
- Virtuelle Marktplätze kennenlernen
- Das Einsetzen der Ressource Information und Wissen in Virtuellen Marktplätzen kennenlernen
- Die Begriffe und Objekte in der systematischen Produktentwicklung und Produktion von Dienstleistungen kennenlernen und anwenden können

**Fertigkeiten:**

Die Studierenden werden in die Lage versetzt, selbstständig auf verschiedenen Ebenen von Organisationen und für verschiedene Arten von Organisationen wissensbezogene Ansätze zur Unterstützung von Unternehmensabläufen zu entwerfen und umzusetzen sowie Managementfunktionen im Bezug zu wissensbasierten Ansätzen auszuüben.

Die Studierenden verstehen die Ursachen und Wirkungen von Veränderungen im Dienstleistungsbereich, und können selbst konstruktiv Einfluss darauf nehmen.

**Kompetenzen:**

Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden sind in der Lage, Herausforderungen, Anforderungen, Wirkpotentiale und Wertbeiträge von Wissen im Allgemeinen in der sogenannten Wissensökonomie zu erkennen und Lösungen/Verbesserungen zu erarbeiten. Sie erkennen insbesondere die Wechselwirkungen zwischen der zunehmenden Bedeutung von Dienstleistungen, den Einbezug von Wissen und der Digitalisierung ökonomischer Transaktionen, den Wirkungen dieser Entwicklungen auf die Ökonomie, auf neue Organisationsformen, auf Geschäftsprozesse und Systeme. Diese können sie einem fachkundigen Auditorium klar erklären und in Diskussionen auf neue Erkenntnisse Bezug nehmen.

**Inhalt:**

In verschiedenen Ausprägungen wird der Umgang mit den Ressourcen Information und Wissen in Unternehmen erörtert. Studierende lernen Aufgaben des Wissensmanagements im Unternehmen kennen, die Erzeugung, Speicherung und Nutzung von Wissen zum Erreichen von Unternehmenszielen sowie die Nutzung dieser Ressourcen im Dienstleistungsbereich und in virtuellen Marktplätzen. Durch Referate werden die vermittelten Kenntnisse der Vorlesungen übergreifend erweitert.

Über 60 Prozent aller Beschäftigten in Deutschland sind derzeit im Dienstleistungssektor tätig. Die Individualität der Leistungen, die Mitwirkung des Kunden, eine fehlende Lagerfähigkeit der Dienstleistungsprodukte und die Immaterialität der Leistung kennzeichnen nicht nur den Prozess der Leistungserstellung, sondern stellen auch besondere Anforderungen an die Entwicklung von Produkten und an die Produktion von Dienstleistungen. Gegenüber der klassischen Industrieproduktion finden sich Besonderheiten bei Lösungen zur Auslastung von Kapazitäten, der Ressourceneinsatzplanung und der Vorgangsverwaltung. Betrachtet werden darüber hinaus die Auswirkungen von Electronic Business sowohl auf die Prozesse in Unternehmen als

auch auf das Marktgeschehen.

Das Internet ist als bedeutendste technische Basis für Electronic Business anzusehen. Auf der Basistechnologie aufsetzende Schichten stellen eine Verknüpfung mit den marktnahen Anwendungen her. Zu den Erfolgsfaktoren für Unternehmen, die am Electronic Business teilnehmen, gehören die Anpassung von Geschäftsprozessen nicht nur hinsichtlich innerbetrieblicher Aspekte, sondern insbesondere hinsichtlich überbetrieblicher Kooperationen. Grundlegende Fragestellungen ergeben sich hier aus den Veränderungen der Wertschöpfungsketten, der Kommunikation und der Produkte sowie hinsichtlich innovativer Tätigkeitsbereiche.

Kernpunkt des Electronic Business ist die Neuorientierung des Marktgeschehens. Die Marktbildung über Angebot und Nachfrage erfährt hinsichtlich Geschwindigkeit, Qualität und Transparenz umfangreiche Veränderungen. Vor dem Hintergrund des Wandels zur Dienstleistungsgesellschaft ergeben sich vielfältige Wechselwirkungen zwischen der Individualität von Produkten, der Kundenbeteiligung an der Dienstleistungsproduktion sowie der Qualitätsbeurteilung von Produkten und Prozessen.

### Medienformen:

Vorlesungen und (teilweise vorlesungsübergreifende) Referate, Skripte

### Literatur:

- Belliger, Andrea; Krieger, David: Wissensmanagement für KMU, Zürich 2007
- Bock, Carsten: Individuelles und organisatorisches Lernen – Möglichkeiten und Grenzen des Einsatzes von strategischem Wissensmanagement, GRIN, 2013
- Bruhn, M.: Dienstleistungsproduktivität, Bd. 1 und Bd. 2, Wiesbaden 2011
- Haller, S.: Dienstleistungsmanagement, 12. Aufl., Gabler 2010
- Kollmann, Tobias: E-Business: Grundlagen elektronischer Geschäftsprozesse in der Net Economy, Wiesbaden, 2007
- Kurbel, K.: Enterprise Resource Planning und Supply Chain Management in Produktionsunternehmen, 15. Aufl., München; Wien: Oldenbourg 2011
- Lehner, Franz: Wissensmanagement - Grundlagen, Methoden und technische Unterstützung. Hanser Fachbuchverlag, München, 4. Aufl., 2012
- Meffert, H.; Bruhn, M.: Dienstleistungsmarketing, 13. Aufl., Wiesbaden 2009
- Riempp, Gerold: Integrierte Wissensmanagement - Strategie, Prozesse und Systeme wirkungsvoll verbinden, in HMD - Praxis der Wirtschaftsinformatik, Heft 246, Dezember 2005, S. 6 – 19
- Thom, Norbert; Harasymowicz-Birnbach, Joanna (Hrsg.): Wissensmanagement im privaten und öffentlichen Sektor, Zürich 2005.
- Vollmar, Gabriele: Knowledge Gardening. Wissensarbeit in intelligenten Organisationen. Bielefeld 2007
- Willke, Helmut: Einführung in das systemische Wissensmanagement, Stuttgart 2007
- <http://wissensgemeinschaften2011.de/>
- <http://www.community-of-knowledge.de/>

<b>Modul:</b>	Artificial Intelligence	
<b>Kürzel:</b>	DBE24	
<b>Lehrveranstaltung:</b>	Artificial Intelligence	
<b>Veranstaltungsformat:</b>	Vorlesung mit Übung	
<b>Studiensemester:</b>	Jedes Semester	
<b>Modulverantwortlicher:</b>	Prof. Dr. Alexander Rossmann	
<b>Dozent(in):</b>	Prof. Dr. Alexander Rossmann, Dozenten aus Industrieunternehmen	
<b>Sprache:</b>	Deutsch und Englisch	
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b>	Digital Business Engineering, Pflichtfach, 2. Semester	
<b>Lehrform/SWS:</b>	Vorlesung:	4 SWS
<b>Arbeitsaufwand:</b>	Präsenzstudium	60 Stunden
	Eigenstudium	120 Stunden
<b>Kreditpunkte:</b>	6 ECTS	
<b>Anteil Informatik/Wirtschaftswiss.</b>	70% / 30%	
<b>Voraussetzungen nach StuPro:</b>		
<b>Empfohlene Vorraussetzung:</b>	Solide Kenntnisse der Informatik, insbesondere formale Methoden, betriebswirtschaftliche Kenntnisse, insbesondere aus dem Bereich der Modellierung von Geschäftsmodellen, allgemeine Kenntnisse aus der Wirtschaftsinformatik zu IT-Architektur und Datenmodellen.	
<b>Studien-/ Prüfungsleistungen/ Prüfungsform:</b>	Vorlesung; siehe StuPro	
<b>Modulziele:</b>	Werden noch ergänzt	
<b>Angestrebte Lernergebnisse:</b>	Kenntnisse: Werden noch ergänzt	

Fertigkeiten:  
Werden noch ergänzt

Kompetenzen:  
Werden noch ergänzt

### **Inhalt:**

Das Modul Artificial Intelligence vermittelt grundlegende Kompetenzen in Bezug auf das Verständnis, die Anwendung und die Auswirkungen der Künstlichen Intelligenz (KI). Dabei wird der Kernbegriff KI zunächst begrifflich und gesellschaftlich eingeordnet. Durch das Modul werden darüber hinaus die für ein Verständnis von Künstlicher Intelligenz grundlegenden Konzepte der Aussagen- und Prädikatenlogik dargestellt. Der Grundlagenteil wird durch Konzepte und Vorgehensweisen der Logikprogrammierung abgerundet. Auf dieser Grundlage werden neuere Ansätze aus den Bereichen maschinelles Lernen und Data Mining vermittelt. Weitere Inhalte zur Gestaltung und Anwendung neuronaler Netze und den damit verbundenen Ansätzen des Deep Learning bilden einen weiteren inhaltlichen Schwerpunkt des Moduls. Anschließend werden typische KI Anwendungen und Plattformen diskutiert. Die Umsetzung konkreter Projektarbeiten auf Basis der KI Komponenten der IBM Cloud rundet das Modul ab. Aus chronologischer Perspektive werden die folgenden Themen behandelt.

- Begriffsbestimmung „Künstliche Intelligenz“ (KI).
- Geschichte der KI und der Einfluss der KI auf die Gesellschaft.
- Intelligente Systeme, Kognitionswissenschaften, Adaptivität, Lerntheorie und das Verständnis von Intelligenz.
- Logik als Grundlage der KI, Grundlagen der Logikprogrammierung.
- Aussagenlogik: Syntax, Semantik und Beweisverfahren, praktische Anwendungsbeispiele.
- Prädikatenlogik: Syntax, Semantik und Beweisverfahren, praktische Anwendungsbeispiele.
- Komplexe Lösungsräume und Entscheidungen unter Unsicherheit , mögliche Problemlösungen, probabilistische Ansätze in der KI.
- Konnektionismus, neuronale Netze und Deep Learning, Anwendungsbeispiele
- Maschinelles Lernen und Reinforcement Learning
- Typische KI Anwendungen.
- KI in der Cloud, Anwendungsbeispiele.
- Einfluss der KI auf die Entwicklung von Geschäftsmodellen.

### **Medienformen:**

Vorlesung, Einzel-, Gruppen- und Projektarbeit

### **Literatur:**

Wird noch ergänzt

<b>Modul:</b>	Project 2	
<b>Kürzel:</b>	DBE25	
<b>Lehrveranstaltung:</b>	Project 2	
<b>Veranstaltungsformat:</b>	Jahresprojekt Teil 2 mit den Teilen Projektarbeit, Ausarbeitung und Präsentation	
<b>Studiensemester:</b>	Jedes Semester	
<b>Modulverantwortlicher:</b>	Prof. Dr. Christian Decker	
<b>Dozent(in):</b>	Professoren des Studiengangs Wirtschaftsinformatik	
<b>Sprache:</b>	Deutsch	
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b>	Digital Business Engineering, Pflichtfach, 2. Semester	
<b>Lehrform/ SWS:</b>	Vorlesung	4 SWS
<b>Arbeitsaufwand:</b>	Präsenzstudium	60 Stunden
	Eigenstudium	390 Stunden
<b>Kreditpunkte:</b>	6 ECTS	
<b>Anteil Informatik/Wirtschaftswiss.</b>	70% / 30%	
<b>Voraussetzungen nach StuPro:</b>		
<b>Empfohlene Voraussetzungen:</b>	Gute Betriebswirtschafts- und Informatikkenntnisse	
<b>Studien-/ Prüfungsleistungen/ Prüfungsform:</b>	Projektarbeit; Prüfungsleistungen sind Referat und schriftliche Dokumentation; Unbenotete Teilnahme an projektorientierten Aktivitäten des Studiengangs	

**Modulziele:**

Die Studierenden sollen lernen, wie sie ihre erworbenen Fachkenntnisse und ihre Methodenkompetenz in einem praktischen Fallbeispiel zur Anwendung bringen können. Außerdem sollen die Kommunikations- und Teamfähigkeit der Studierenden weiter gefördert werden, indem alle Projektergebnisse in Teamarbeit erstellt werden. Diese Ergebnisse müssen dann vor einem fachkundigen Publikum und mit fachspezifischer visueller Unterstützung präsentiert werden.

**Angestrebte Lernergebnisse:**

Kenntnisse/ Fertigkeiten:

Die Studierenden bearbeiten eigenständig und eigeninitiativ in Arbeitsgruppen von 3 bis 5 Teilnehmern Problemstellungen aus dem Bereich der Wirtschaftsinformatik. Diese umfassen typischerweise sowohl betriebswirtschaftliche Themenbereiche als auch softwaretechnische Umsetzungen. Die Themen sollen so ausgewählt werden, dass sie innerhalb des Bearbeitungszeitraums von einem Jahr alle Projektphasen von der ersten Definitionsphase bis hin zum Abschluss der Softwareentwicklung durchlaufen können.

**Kompetenzen:**

Der Schwerpunkt dieser Lehrveranstaltung liegt auf der Anwendung und damit Vertiefung der im (Vor-)Studium erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten. Insbesondere sind hierbei die erworbenen Sozialkompetenzen gefordert, weil die Projektergebnisse in einem Gruppenprozess erarbeitet und die Arbeitsergebnisse in freien Vorträgen vor dem gesamten Fachbereich präsentiert und verteidigt werden müssen.

Die Studierenden sind in der Lage, ihre im Verlauf des (Vor-)Studiums erworbenen Kenntnisse, Fähigkeiten und Kompetenzen in einer Projektarbeit zu einem Thema der Wirtschaftsinformatik anzuwenden und zu vertiefen. Sie können Ergebnisse der Teamaktivität angemessen dokumentieren und einem Fachpublikum präsentieren.

**Inhalte:**

Die Zwischenergebnisse des Jahresprojektes Teil 1 (Modul: Project 1) sind die Grundlage, auf der die Fortführung im Jahresprojekt Teil 2 aufbaut.

Festlegen eines Arbeits- und Zeitplans für das fortzuführende Projekt. Hierbei werden auch die wöchentlichen Koordinationsbesprechungen mit den Betreuern terminlich neu festgelegt.

Zum Ende des zweiten Projektsemesters wird eine schriftliche Ausarbeitung angefertigt, in der die Gesamtergebnisse der Projektarbeit niedergelegt werden.

Die Ergebnisse werden in die Form eines (visuell unterlegten) Kurzvortrags gebracht und zum Abschluss des zweiten Projektsemesters in einem 30-60-minütigen Vortrag von den jeweiligen Projektgruppen gemeinsam präsentiert und anschließend mit dem fachkundigen Publikum diskutiert.

Die Beurteilung der Projektergebnisse ergibt sich aus der Abschlusspräsentation und dem Abschlussbericht.

**Hinweise zur Prüfungsform:**

Die Prüfungsleistungen der Module Project 1 und Project 2 umfassen die Teilnahme an projektorientierten Aktivitäten des Studiengangs am HHZ. Die Teilnahme wird vom durchführenden Dozenten als unbenotete Leistung bestätigt. Näheres zum Ablauf regelt der Projektleitfaden.

**Medienformen:**

Projektarbeit im Team unter Supervision des betreuenden Dozenten, Aktivitäten zur Spezifikation, Entwicklung, Test und Präsentation der erarbeiteten Ergebnisse.

Grundsätzlich stellen die Dozenten und externen Betreuer fachliche Arbeitsunterlagen ebenso zur Verfügung, wie benötigte Hard- und Software. Die Projektgruppen sind aber aufgefordert, die erforderlichen Projektunterlagen eigeninitiativ in einem Prozess des forschenden Lernens selbständig zu beschaffen und zu bearbeiten.

Eine Standard-Dokumentationsstruktur wird von den Dozenten geliefert und zur Anwendung empfohlen.

**Literatur:**

- Madauss, B., J.: Handbuch Projektmanagement. Stuttgart, neueste Auflage.

- Burghardt, M.: Einführung in das Projektmanagement. Berlin/ München, neueste Auflage.
- Lange, D. (Hrsg.): Management von Projekten. Stuttgart, neueste Auflage.

<b>Modul:</b>	Electives 2 (Wahlfach 2)
<b>Kürzel:</b>	DBE31
<b>Lehrveranstaltung:</b>	Ausgewählte Veranstaltung im Themengebiet des Studiengangs. Das konkrete Wahlfachangebot ist in einem semesteraktuellen Wahlfachkatalog enthalten.
<b>Veranstaltungsformat:</b>	Vorlesung mit Übungen oder seminaristischen Arbeiten
<b>Studiensemester:</b>	Jedes Semester
<b>Modulverantwortlicher:</b>	Prof. Dr. Christian Decker
<b>Dozent(in):</b>	Professoren des Studienbereichs Wirtschaftsinformatik
<b>Sprache:</b>	Deutsch oder Englisch
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b>	Digital Business Engineering, Electives 2, 3. Semester
<b>Lehrform / SWS:</b>	Vorlesung                      4 SWS
<b>Arbeitsaufwand:</b>	Präsenzstudium:            60 Stunden Eigenstudium:              120 Stunden
<b>Kreditpunkte:</b>	6 ECTS
<b>Anteil Informatik/Wirtschaftswiss.</b>	70% / 30%
<b>Voraussetzungen nach StuPro:</b>	
<b>Empfohlene Voraussetzungen:</b>	Gute Betriebswirtschafts und Informatikkenntnisse; Kenntnisse im wissenschaftlichen Arbeiten

**Modulziele:**

Die Wahlfachangebote erlauben Studierenden ihre persönlichen Neigungen zu vertiefen und durch Spezialthemen zu ergänzen. Hier werden vorwiegend Themenstellungen mit wissenschaftlichen Methoden im Sinne des forschenden Lernens bearbeitet. Aber auch Themen aus dem Bereich der Softskills oder innovative Themen mit starker Berufsrelevanz werden angeboten, die jedoch nicht für alle Studierende gleiche Wertigkeit haben und deshalb dem Bereich der Wahlfächer zugeordnet werden.

**Angestrebte Lernergebnisse:**

Kenntnisse:

Fachkenntnisse aus ausgewählten Themengebieten vertiefen.

**Fertigkeiten:**

Die Studierenden vertiefen ihr Faktenwissen in speziell wissenschaftlich geprägten Themen ihrer Wahl auf dem Gebiet der Wirtschaftsinformatik.

**Kompetenzen:**

Die Studierenden sind in der Lage mit dem erworbenen Methodenwissen die speziell wissenschaftlich geprägten Themen im Bereich ihrer Neigung zu analysieren und argumentativ darzustellen.

**Inhalt:**

In Form des forschenden Lernens wird im Bereich der Wahlfächer unter verstärktem Einsatz externer Lehrbeauftragter aus Wissenschaft und Praxis ein breites Themenangebot bereitgestellt, das jedoch immer einen direkten Bezug zur Wirtschaftsinformatik oder zu Aspekten der Berufsfelder der Wirtschaftsinformatiker hat.

Dies können Themen sein, wie z.B.

- Algorithmics
- Datenmanagement and Analysis
- Internet of Things (IoT)
- Innovative Methods of Service Engineering

Das konkrete Wahlfachangebot ist in einem semesteraktuellen Wahlfachkatalog enthalten.

**Medienformen:**

Seminaristische Lehrveranstaltungen mit projektorientierten Ansätzen, die forschendes Lernen ermöglichen.

**Literatur:**

Themenspezifisch.

<b>Modul:</b>	Master-Thesis	
<b>Kürzel:</b>	DBE32	
<b>Lehrveranstaltung:</b>		
<b>Veranstaltungsformat:</b>	Master Thesis	
<b>Studiensemester:</b>	Jedes Semester	
<b>Modulverantwortlicher:</b>	Prof. Dr. Christian Decker	
<b>Dozent(in):</b>	Professoren des Studiengangs Wirtschaftsinformatik	
<b>Sprache:</b>	Deutsch oder Englisch	
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b>	Digital Business Engineering, Pflichtfach, 3. Semester	
<b>Lehrform/SWS:</b>	Master-Thesis	
<b>Arbeitsaufwand:</b>	Präsenzstudium Eigenstudium	keine 900 Stunden
<b>Kreditpunkte:</b>	24 ECTS	
<b>Anteil Informatik/Wirtschaftswiss.</b>	70% / 30%	
<b>Voraussetzungen nach StuPro:</b>		
<b>Empfohlene Voraussetzungen:</b>	Alle anderen Lehrveranstaltungen des Master- Studiums Wirtschaftsinformatik	
<b>Studien-/Prüfungsleistungen/ Prüfungsform:</b>	Schriftliche Abschlussarbeit	

### Modulziele

Die Master-Thesis ist eine abschließende Prüfungsarbeit, mit der der Student nachweist, dass er eine umfassende interdisziplinäre Aufgabenstellung der Wirtschaftsinformatik selbstständig nach grundlegenden wissenschaftlichen Methoden in einem vorgegebenen Zeitrahmen bearbeiten kann.

### Angestrebte Lernergebnisse:

Kenntnisse:

- Nachweis, dass ein abgeschlossenes Gebiet eigenständig mit wissenschaftlichen Methoden bearbeitet werden kann
- Grundlegenden Techniken beim Anfertigen einer wissenschaftlichen Arbeit wie Gliederung, Zitieren und Einhaltung einer äußeren Form beherrschen

#### Kompetenzen:

Das Erreichen der Bildungsziele des Wirtschaftsinformatik Master-Studiums umfasst wissenschaftliche und praxisorientierte Methoden für die nachhaltige und erfolgreiche Positionierung der Absolventen. Mit der Master-Thesis wird die Fähigkeit zur Abstraktion und Modellbildung zum Zweck der praktischen Analyse, Konzeption und Gestaltung von Geschäftsprozessen und zugehörigen Informationssystemen nachgewiesen.

Nachzuweisende Kernkompetenzen sind Analyse-, Design-, Realisierungs- und Projekt Managementkompetenzen sowie IT-Prozesskompetenz mit Aspekten aus Software Engineering, Projektmanagement, Qualitätsmanagement und Management von Informatik Prozessen. Der Prozess der zielorientierten Lösungsentwicklung im Rahmen der Master-Thesis erfordert Kompetenz in Abstraktion, Konzeptualisierung, Modellbildung und Systemdenken sowie Problemlösungskompetenz.

Die Master-Thesis trägt entscheidend zur Eignung für das Weiterstudium insbesondere in einem Promotionsstudiengang an derselben oder einer anderen Hochschule bei.

#### Inhalte:

Themen von Master-Arbeiten beziehen sich auf Aufgabenstellungen der Wirtschaftsinformatik, die aktuell und über die absehbare Zukunft in der Disziplin relevant sind. Die Themen beinhalten mehrere informatische, softwaretechnische, mediale, psychologische, didaktische, wirtschaftliche oder andere Aspekte, die in einem komplexen Zusammenhang mit der Lösung der Aufgabe stellen. Der Umfang der Arbeit ist so zu bemessen, dass er einem Arbeitsvolumen von 5 Monaten entspricht. Die Arbeit muss spätestens 6 Monate nach Ausgabe des Themas abgegeben werden.

#### Medienformen:

Fachliche und methodische Betreuung der Master-Arbeit durch Beratungs- und Betreuungsgespräche, die bei unternehmensnahen Arbeiten auch vor Ort stattfinden.

Für den Studierenden ergibt sich darüber hinaus die Notwendigkeit, relevante Informationen zu recherchieren und zu referenzieren sowie ggf. die Relevanz und Zielorientierung im betrieblichen Umfeld nachzuweisen.

Präsentationen des Studierenden hinsichtlich des Arbeitsfortschrittes.

Es wird eine regelmäßige, allen Studierenden zugängliche, Veranstaltung zum wissenschaftlichen Arbeiten durchgeführt.

#### Literatur:

Themenspezifische Unterlagen.