
Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik

Universität Trier

8.4.2019

- **Wirtschaftsinformatik I:**

- **Verteilte Künstliche Intelligenz und Simulation**

- Leiter: Prof. Dr. Ingo J. Timm
- Studienberater: apl. Prof. Dr. Axel Kalenborn
- Sekretariat: Silke Kruff
- Mitarbeiter: Colja Becker, Dr. Jan Ole Berndt, Bernhard Hess, Daniel Lebherz, Fabian Lorig, Lukas Reuter, Stephanie Rodermund



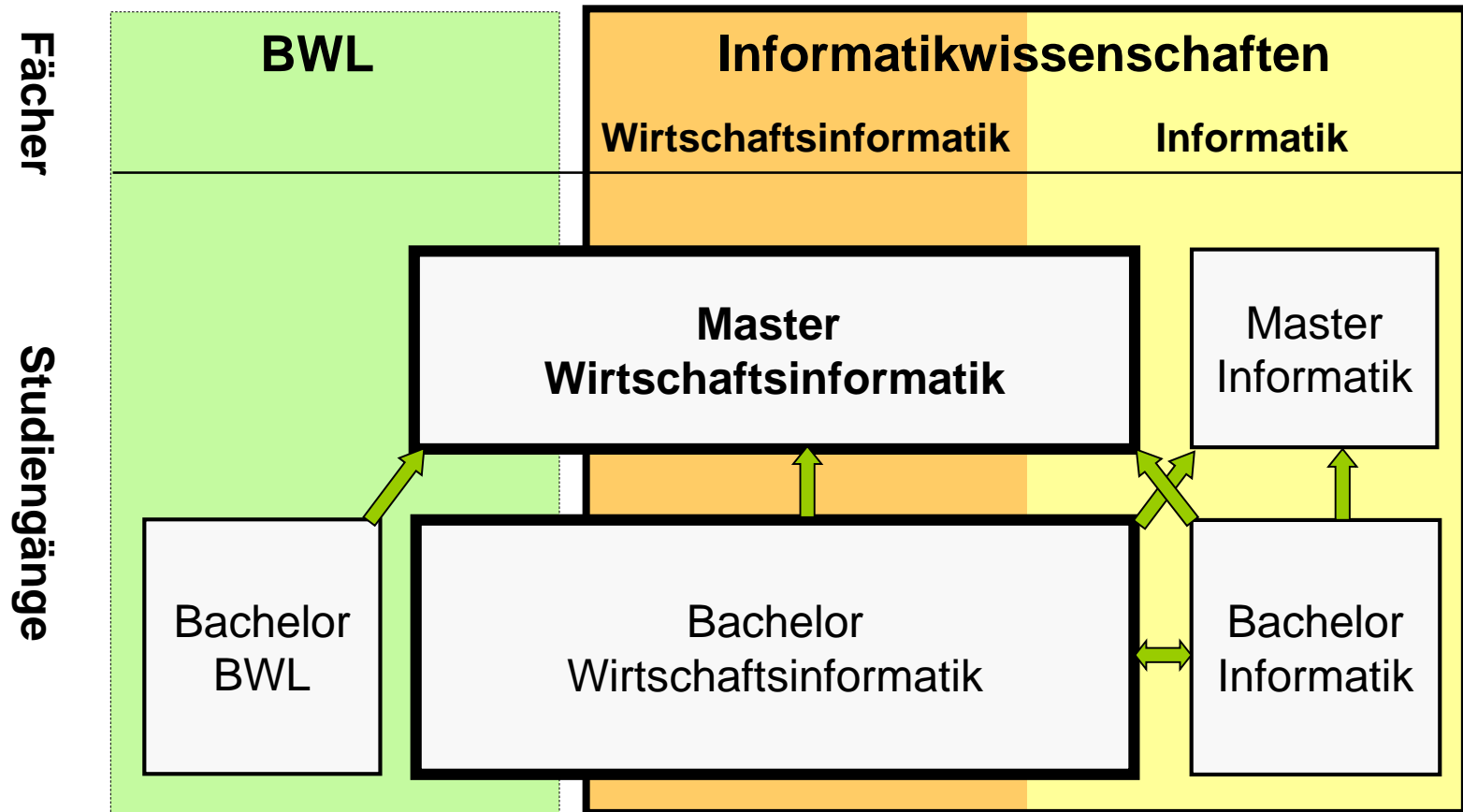
- **Wirtschaftsinformatik II:**

- **Künstliche Intelligenz und Intelligente Informationssysteme**

- Leiter: Prof. Dr. Ralph Bergmann
- Sekretariat: Silke Kruff
- Mitarbeiter: Lisa Grumbach, Joscha Grüger, Patrick Klein, Lukas Malburg, Stefan Ollinger, Eric Rietzke, Premtim Sahitaj (ab 1.5.19), Christian Zeyen



Studiengänge aus der Abteilung Informatikwissenschaften



- **Bachelor Studiengang:**
 - Dauer: 3 Jahre
 - Abschluss: Bachelor of Science
 - Erster berufsqualifizierender Abschluss
- **Master Studiengang:**
 - Konsekutiv, d.h. im Anschluss an den Bachelor
 - Dauer: 2 Jahre
 - Abschluss: Master of Science
 - Forschungsorientiert, d.h.
 - Erweiterung der aktuellen Grenzen des Erkenntnisstandes
 - Eigene aktive Forschung
 - Wissenschaftliche Qualifikation
 - Schafft die Voraussetzungen für eine spätere Promotion
 - Qualifiziert für höhere Positionen in der Wirtschaft

Module und Leistungspunkte (1)



- Das Studium ist in einzelne *Module* zerlegt
- Module dauern in der Regel ein (bis zwei Semester)
- Jedes Modul wird mit einer *studienbegleitenden Prüfung* abgeschlossen und wird benotet
- Die Inhalte jedes Moduls sind im *Modulhandbuch* beschrieben
- Der Umfang (Zeitaufwand für das Studium) eines Moduls wird in *Leistungspunkten* angegeben.

Module und Leistungspunkte (2)



- **Leistungspunkte (auch ECTS, LP, CP genannt) spezifizieren den Zeitaufwand für das Studium**
- **1 Leistungspunkt = 30 Stunden**
- **Ein Semester**
 - hat einen Umfang von ca. 30 Leistungspunkten
 - entspricht 900 Stunden
 - beinhaltet Zeit für Präsenzstudium und Selbststudium
- **Bei Bestehen der Modulprüfung wird die entsprechende Anzahl von Leistungspunkten angerechnet**
- **Die Note des Moduls geht gewichtet mit der Anzahl der Leistungspunkte in die Gesamtnote ein**
- **Masterstudium insgesamt 120 Leistungspunkte**

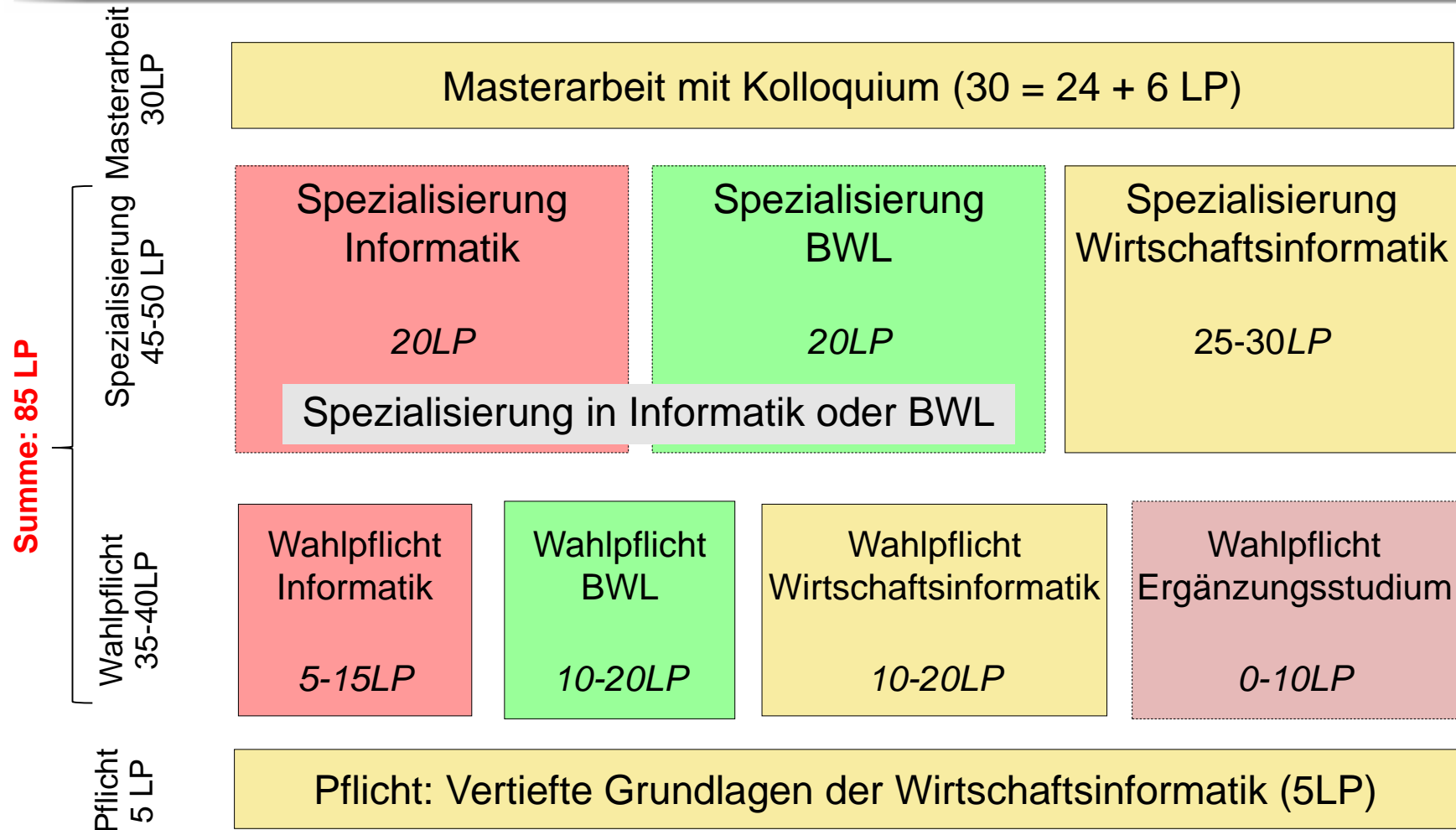
- **Relevante Prüfungsordnungen Master**

- Allgemeine Prüfungsordnung für Masterstudiengänge an der Universität Trier
- Fachprüfungsordnung für das Masterstudium Wirtschaftsinformatik
 - aktuelle Fassung: Ordnung vom 2. Juli 2012 mit Änderungsordnung vom 15. Januar 2013 UND mit Änderungsordnung vom 10. August 2015 UND mit Änderungsordnung vom 12. Juli 2017
 - Lesefassung unter wi.uni-trier.de – mit Kommentaren zu den Änderungen

- **Legen fest:**

- Prüfungsinhalte und Studienverlauf (Fachprüfungsordnung)
- Regelstudienzeiten und Fristen
- Prüfungsformen
- Bewertung von Leistungen, Notengebung
- Fristen und Bedingungen für die Wiederholung von Prüfungen

Aufbau des Masterstudiengangs



Insgesamt: 120 LP

- **Lehrziele sind die Schaffung „gleicher“ Voraussetzungen aller Studierenden für den Besuch von Masterveranstaltungen**
- **Pflichtmodul, welches in den ersten beiden Semestern absolviert werden sollte**
- **Keine spezifische Lehrveranstaltung für dieses Modul; jedoch spezifische Bachelormodule sinnvoll für die Vorbereitung**
 - Wirtschaftsinformatik I und Wirtschaftsinformatik II
 - Grundlagen der Programmierung I und Algorithmen und Datenstrukturen
 - Grundlagen der BWL I und II (Führungs- und Leistungsprozesse)
- **Modulabschluss durch e-Klausur, ca. 2 x pro Jahr**
- **Formale Voraussetzung (!) für Forschungspraktikum und Masterarbeit**

Wahlpflicht Wirtschaftsinformatik



Wahlpflicht Wirtschaftsinformatik	SWS	LP
Contentmanagement	2V1Ü	5
Data und Web Mining	2V1Ü	5
Semantische Informationssysteme	2V1Ü	5
Wissens- und Erfahrungsmanagement	2V1Ü	5
Agent-based Modeling	2V1Ü	5
Multiagentensysteme	2V1Ü	5
Prozess- und Logistikmanagement	2V1Ü	5
Simulation und Management	2V1Ü	5
Wirtschaftsinformatik in der betrieblichen Praxis	2V oder 2S	5
Spezielle Themen der Wirtschaftsinformatik	2V1Ü oder 2S	5
Independent Studies		5

- 10-20 LP sind zu absolvieren
- Ein Modul, das bereits im Bachelor absolviert wurde kann nicht nochmal ausgewählt werden

Modul „Independent Studies“

- **Modul für Studieninhalte außerhalb des normalen Stoffumfangs**
- **Kann nur nach individueller Absprache mit einem Dozenten belegt werden**
- **Dozenten und Studierende stimmen sich individuell über den Stoffumfang durch Wahl ausgewählter Literatur ab.**
- **Studierende erarbeiten sich die Inhalte vollständig im Selbststudium („Independent Studies“), d.h. es gibt dazu keine Vorlesung oder Übung.**
- **Das Modul wird mit einer Abschlussprüfung (in der Regel eine mündliche Prüfung) oder Abschlussarbeit abgeschlossen.**

- **Sinnvoll:**
 - zur Vorbereitung auf die Masterarbeit durch Studium von Literatur, die nicht Gegenstand des regulären Curriculums ist
 - zum "Blick über den Tellerrand", also dem Besuch eines Moduls in einem anderen Studiengang und ggf. in einem anderen Fachbereich
 - Beim Wechsel von einem anderen Studienfach, Prüfungsordnung, etc.

Wahlpflicht Informatik



Wahlpflicht Informatik	SWS	LP
1. Digital Libraries und Grundlagen des Information Retrieval*	2V1Ü	5
2. Software Technologies for Enterprise Applications	2V1Ü	5
3. Übersetzung und Analyse von Programmen	2V1Ü	5
4. Betriebssysteme	2V1Ü	5
5. Berechenbarkeit und Logik	2V1Ü	5
6. Netzwerkalgorithmen	2V1Ü	5
7. Verteilte Systeme	2V1Ü	5
8. Transaktionale Informationssysteme	2V1Ü	5
9. Verteilte Informationssysteme	2V1Ü	5
10. Hardwarenahe Systemprogrammierung	2V1Ü	5

- 5-15 LP sind zu absolvieren

Wahlpflicht BWL



Wahlpflicht BWL	SWS	LP
1. Finance A	2S2/4Ü	10
2. Finance B	2S2/4Ü	10
3. Finance C	2S2/4Ü	10
4. Finance D	2S2/4Ü	10
5. Nationale Besteuerung	4S2Ü	10
6. Internationale Besteuerung	4S2Ü	10
7. Retail Management and B2C-Marketing	4-6S	10
8. Electronic Business und Relationship Marketing	2V4Ü	10
9. Business- und Dienstleistungsmarketing	2V4Ü	10
10. Rechnungswesen	4S	10
11. Wirtschaftsprüfung	4S	10
12. Fundamentals of Entrepreneurship and Strategic Management	4S	10
13. Organizing Work and Employment Contracts	4S	10

- 10-20 LP sind zu absolvieren durch ein oder zwei beliebige Module

Wahlpflicht Ergänzungsstudium	SWS	LP
1. Elemente der Statistik und Ökonometrie	4V2Ü	10
2. Monte Carlo-Methoden	4V	10
3. Statistische Versuchsplanung	3V2S	10
4. Grundlagen der Medienwissenschaft: Theorien, Methoden, Strukturen	4 V	10
5. Wahlmodul Medienwissenschaft – Medienkommunikation und ihre Kontexte	4S	10
6. 3D-Geodatenerfassung und Digitale Photogrammetrie	3Ü	5
7. GIS-Anwendungsentwicklung	3Ü	5
8. Grundlagen der Umweltfernerkundung	2V2Ü	5
9. Einführung in die Digital Humanities	2V2Ü	10
10. Digitale Objekte 1: Digitalisierung, Archivierung und Datenerschließung	4S	10
11. Ergänzende Themen der Digital Humanities 1	2S1Ü	5
12. Fortgeschrittene Datenerhebungs- und Datenanalyseverfahren	4	10
13. Soziologische Theorie und Gesellschaftsanalyse	4	10
14. Angewandte Psychologie für M.Sc.	4	10

- Optional können bis zu 10 LP gewählt werden

Sie wählen eine Spezialisierung entweder in Informatik ODER in BWL

- Datenbanken und Informationssysteme
 - Systemsoftware und verteilte Systeme
 - Softwaretechnik
 - Algorithmik
 - Theoretische Informatik
-
- Jeweils mehrere Module, Angebot zwischen 20-40 LP
 - 20 LP müssen daraus aus einer Spezialisierung gewählt werden

Sie wählen eine Spezialisierung entweder in Informatik ODER in BWL

- Finance A und B
- Finance C und D
- Betriebswirtschaftliche Steuerlehre und Steuerberatung
- Business- und Dienstleistungsmarketing
- Rechnungswesen und Prüfung

- Jeweils zwei Module, mit je 10 LP
- Eine der fünf Spezialisierungen muss gewählt werden – jeweils beide zugehörige Module müssen absolviert werden
- Die Modulbeschreibungen finden Sie im BWL Master of Science
<https://www.uni-trier.de/index.php?id=58474>

Spezialisierungen Wirtschaftsinformatik



Spezialisierung Business Intelligence & Intelligente Systeme	SWS	LP
1. Wissens- und Erfahrungsmanagement	2V1Ü	5
2. Data and Web Mining	2V1Ü	5
3. Semantische Informationssysteme	2V1Ü	5
4. Forschungspraktikum	2S6P	15

Spezialisierung Information-, Prozess- und Logistikmanagement	SWS	LP
1. Prozess- und Logistikmanagement	2V1Ü	5
2. Simulation und Management	2V1Ü	5
3. Contentmanagement	2V1Ü	5
4. Forschungspraktikum	2S6P	15

25-30 LP in einer Spezialisierung müssen gewählt werden, darunter das Forschungspraktikum

- **Bearbeitung einer wissenschaftlichen Fragestellung mit den Methoden der Wirtschaftsinformatik**
- **Bearbeitung in Gruppen von ein bis zwei Studierenden über einen Zeitraum von zwei Semestern**
- **Baut in der Regel auf den Inhalten der Spezialisierungsvorlesungen auf**
- **Zentrale Lernziele**
 - Systematische wissenschaftliche Arbeitsweise
 - Ausarbeitung der wissenschaftlichen Fragestellung und eines geeigneten Arbeitsplans
 - Erstellung einer wissenschaftlichen Publikation
 - Präsentation und Diskussion der Ergebnisse im Rahmen des Abschlussworkshops
- **Anmeldung und Themenvergabe im Semester vor der Durchführung**

Langfristige Planung auf wi.uni-trier.de



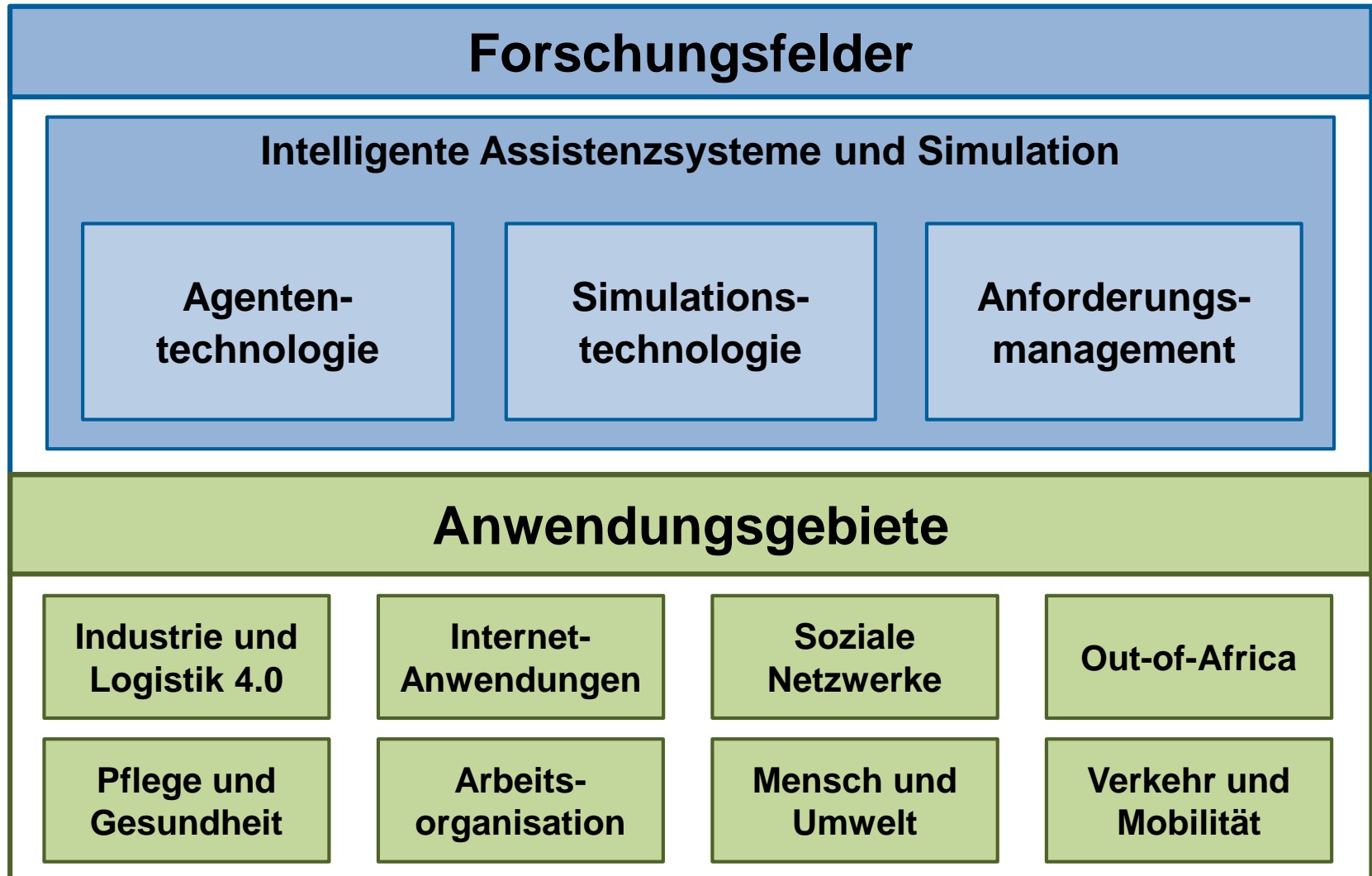
Master	SoSe 18	WiSe 18/19	SoSe 19	WiSe 19/20
Multiagentensysteme - Vorlesung mit Übung (Timm)		x (Berndt)		x (Berndt)
Agent-based Modeling - Vorlesung mit Übung (Berndt/Timm)	x (Berndt)		x (Berndt)	
Prozess- und Logistikmanagement - Vorlesung mit Übung (Timm)		x		x
Simulation und Management - Vorlesung mit Übung (Timm)	x		x	
Contentmanagement - Vorlesung mit Übung (Kalenborn)	x		x	
Data- und Web Mining - Vorlesung mit Übung (Bergmann)	x	x		
Wissens- und Erfahrungsmanagement - Vorlesung mit Übung (Bergmann)		x		x
Semantische Informationssysteme - Vorlesung mit Übung (Bergmann)	x			v
Spezielle Themen der Wirtschaftsinformatik - eHealth - Vorlesung mit Übung (Timm/Goldschmidt)			?	
Spezielle Themen der Wirtschaftsinformatik - Seminar (Bergmann/Timm)				
Wirtschaftsinformatik in der betrieblichen Praxis - Vorlesung (Woltering)				
Forschungspraktikum (alle Dozenten der Wirtschaftsinformatik)	x	x	x	x
Independent Studies (alle Dozenten der Wirtschaftsinformatik, nach individueller Absprache)	x	x	x	x

* Prüfungsvorleistung zu Geschäftsprozessmanagement kann durch die erfolgreiche Teilnahme an der Übung zu Simulation und Management erlangt werden

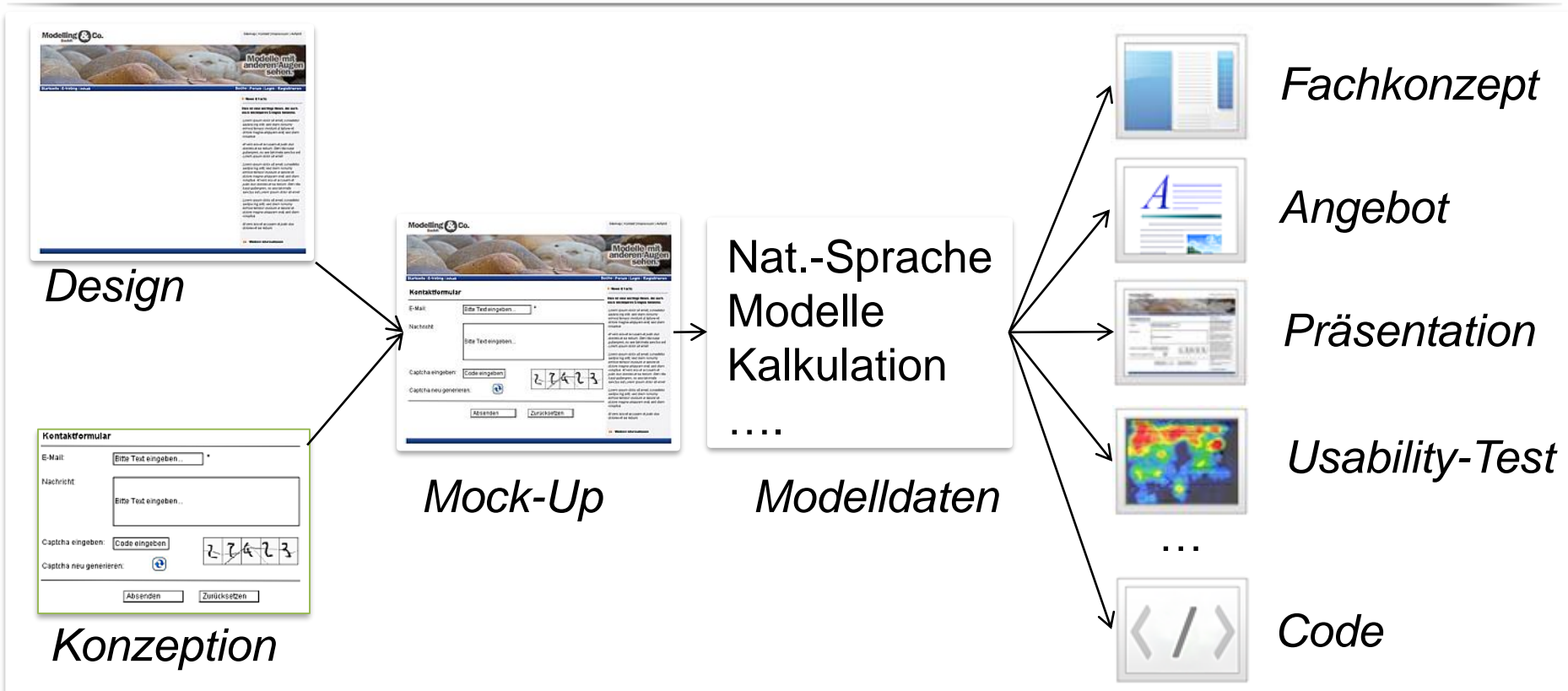
** Prüfungsvorleistung zu Prozessorientierte Informationssysteme kann durch die erfolgreiche Teilnahme an der Übung zu Logistik- und Prozessmanagement erlangt werden

? - Angebot wird geprüft

v - findet voraussichtlich statt



Forschungsschwerpunkt: Anforderungsmanagement



→ *Prototypische Beschreibung, semantische Anreicherung und weitergehende Nutzung der Daten für Angebote, Pflichtenhefte etc.*

Forschungsschwerpunkt: Agententechnologie

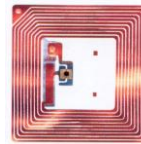
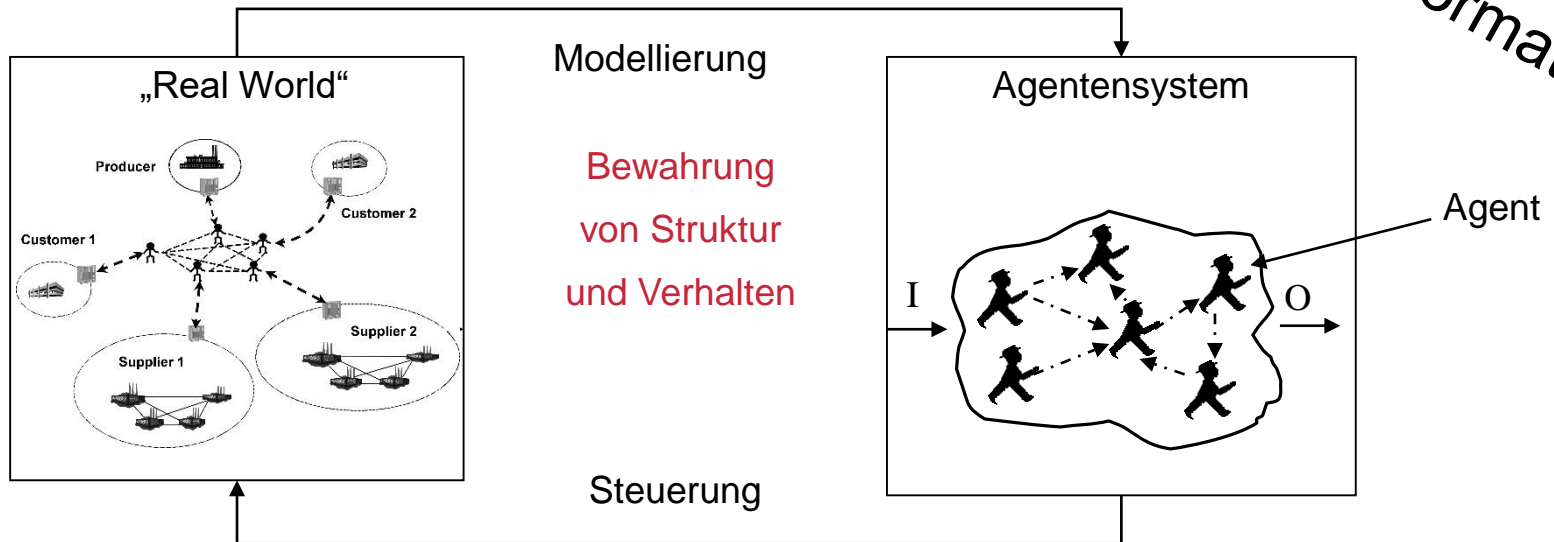
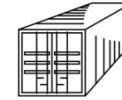


Industrie 4.0

[Eurogate, 2005]



Digitale Transformation

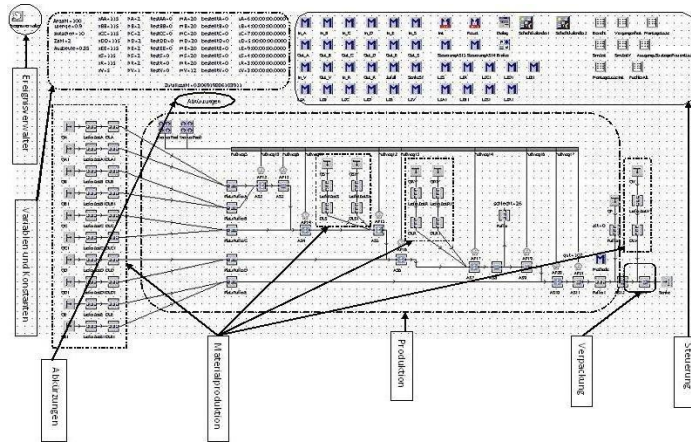


Systemische Risiken in weltweiten Netzen

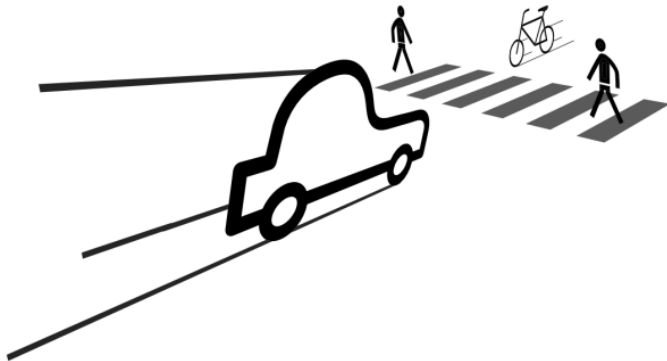
Forschungsschwerpunkt: Simulationstechnologie



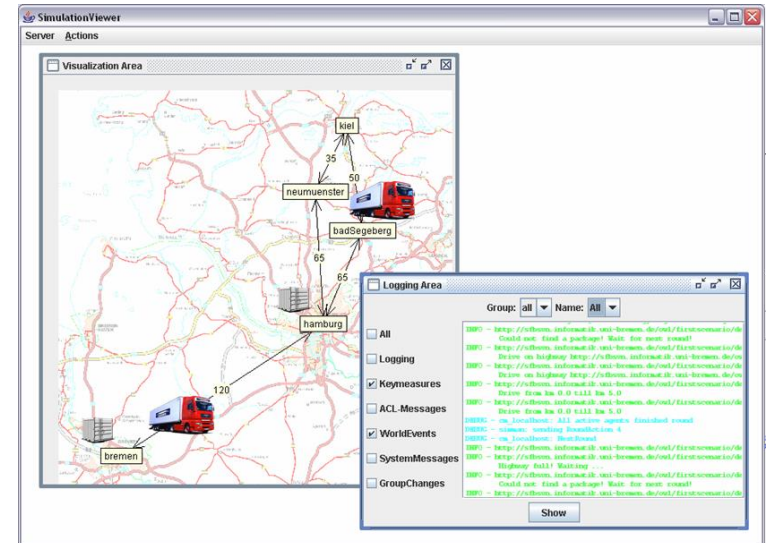
Simulation von Produktionssystemen



Verkehrs- und Sozialsimulation





Simulation komplexer Logistiksysteme



Aktuelle Forschungsprojekte



- **Abakus (gefördert durch das BMBF)** 
Entwicklung einer neuartigen softwaregestützten Schätzmethode
in Kooperation mit Fraunhofer und KMUs
- **AdaptPro (gefördert durch die DFG)** 
Adaptive Prozess- und Rollengestaltung in Organisationen
in Kooperation mit der Arbeits- und Organisationspsychologie
- **eXplore! (gefördert durch das BMBF)**
Neue Informatikmethoden zur Unterstützung
geisteswissenschaftlicher Forschung
- **Robot Delivery (im Auftrag von Steinbeis / Daimler)** 
Simulation und Optimierung der „letzten Meile“-Logistik



- **Das Internet stellt wesentliche Schnittstelle zwischen Kunden und Anbietern aber auch zwischen Unternehmen dar**
- **Inhalte der Vorlesung**
 - Grundbegriffe
 - Entwicklung Internet basierter Informationssysteme
 - Funktionen von Content Management Systemen
 - Vermittlung der Technologien von Content Management Systemen
 - Prozesse im Content Management
 - Personalisierung von Content Management Systemen
 - Anwendungsbeispiele aus der Praxis
 - Entwicklungstendenzen

- **Logistiksysteme als Integrator**
 - Innerbetrieblicher Blick (Materialbedarf, Maschinenbelegung)
 - Überbetrieblicher Blick (Supply Chain Management)
- **(Geschäfts-) Prozessmanagement**
 - Gestaltung & Planung von Prozessen
 - Prozessbewertung & –optimierung



Vorlesung Simulation und Management

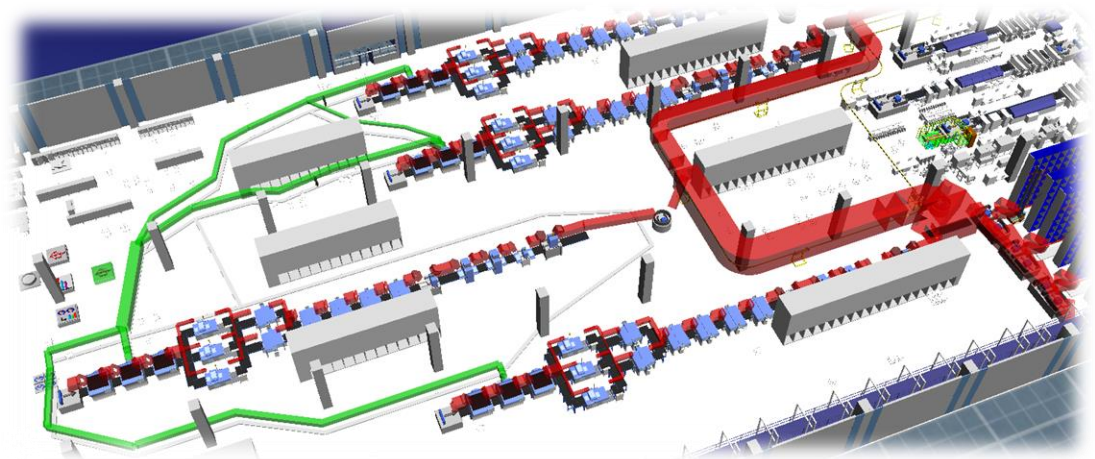
Wahlpflicht



- Entscheidungen in der betrieblichen Praxis erfolgen unter Unsicherheit
- Ziel der Simulation ist es, komplexe Zusammenhänge zu verstehen, zu gestalten, zu optimieren und unter Prognose zukünftiger Entwicklungen zu bewerten
 - *und so die Entscheidungsfindung zu unterstützen*

Schwerpunkte in der Veranstaltung

- (Kognitive) Entscheidungsfindung und Entscheidungsunterstützung
- Grundlagen der Simulation
- Parametrisierung, Kalibrierung, Validierung und Verifikation
- Simulationsprozess und Simulationsexperiment
- Geschäftsprozesssimulation
- Materialflusssimulation
- Verkehrssimulation
- (Akteursorientierte) Sozialsimulation

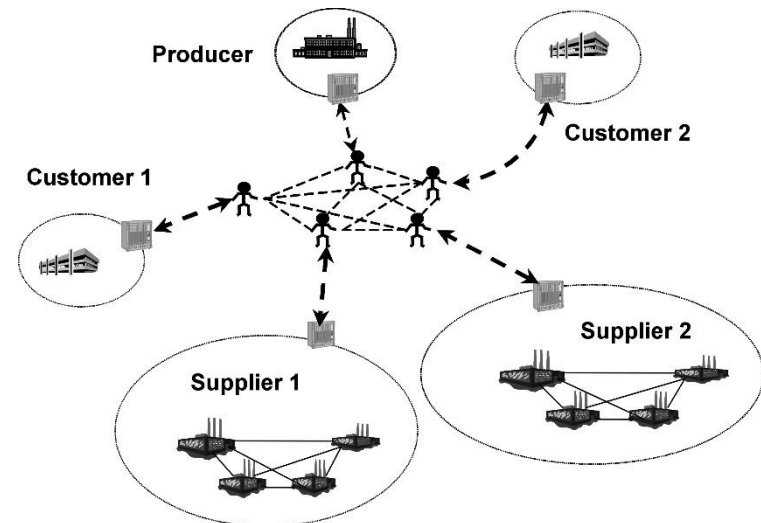


Vorlesung Multiagentensysteme (WiSe)

Wahlpflicht

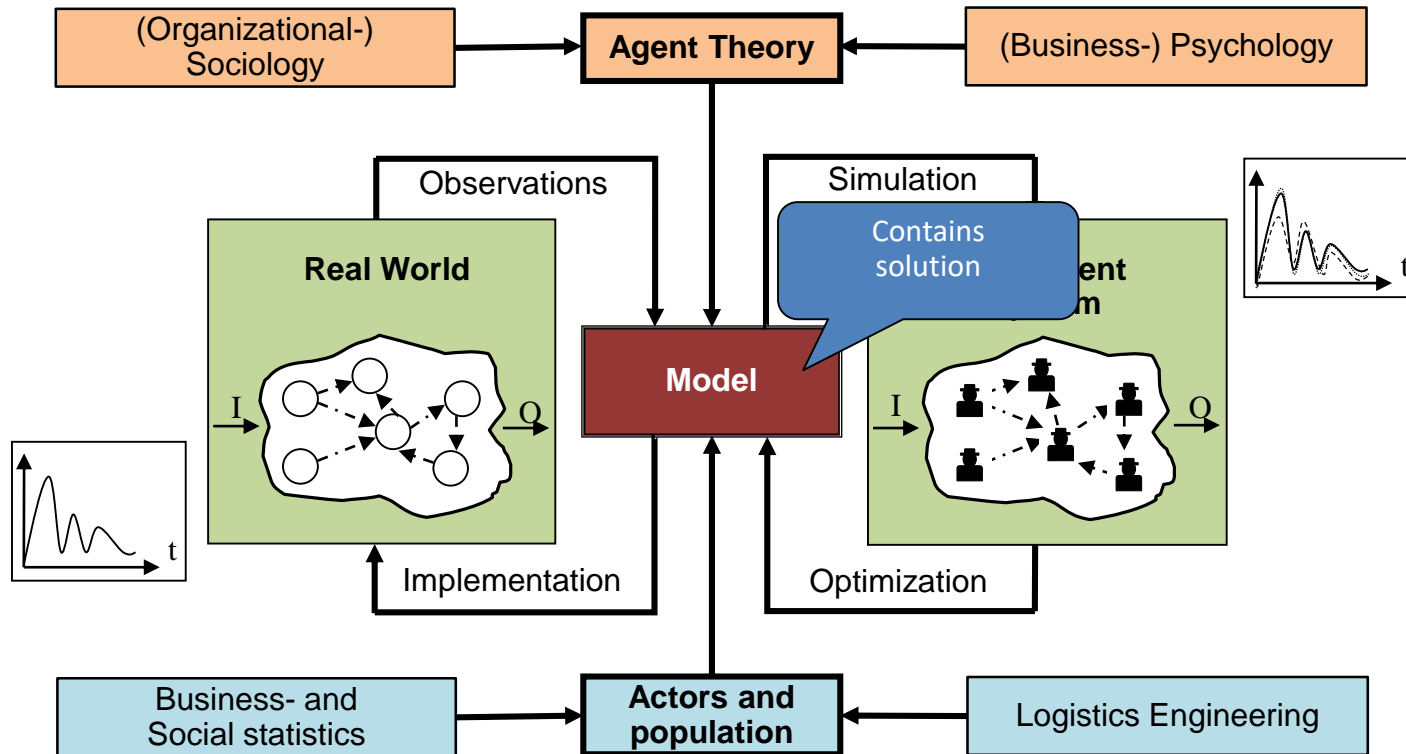


- Schlüsseltechnologie für „Cyber-Physical-Systems“
- Vermittlung von Inhalten zum wissenschaftlichen Verständnis von Multiagentensystemen, Verteilter KI und Intelligenen Softwareagenten
- Übungen anhand einer JAVA-Agentenbibliothek (MASON) zur praktischen Nachvollziehung von Vorlesungsinhalten



Vorlesung Agent-based Modeling

Wahlpflicht



Professur für Wirtschaftsinformatik II: KI und Intelligente Informationssysteme



- Zunehmende Verfügbarkeit von Vernetzung und Daten
- Intelligente Nutzung zur Entscheidungsunterstützung und Gestaltung von Prozessen

Künstliche Intelligenz

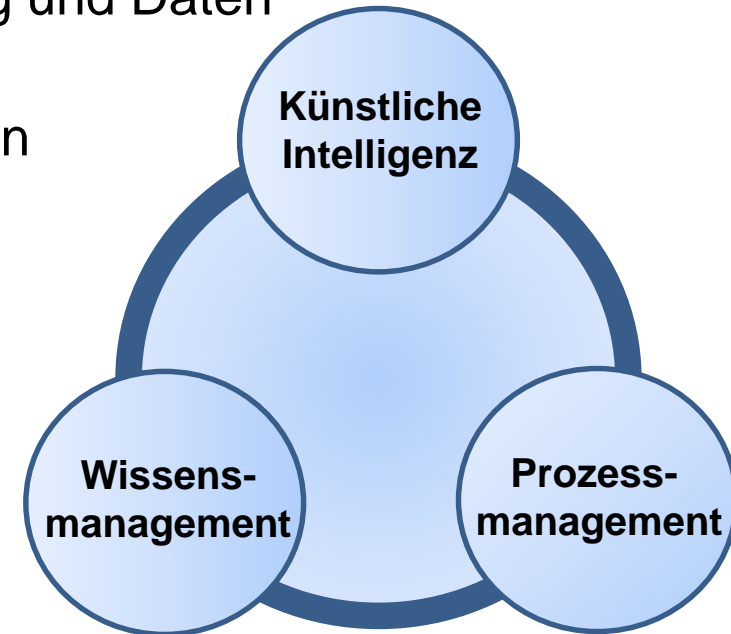
- Semantik von Daten
- Repräsentation von Daten und Wissen
- Maschinelles Lernen
- Suchen und Schlussfolgern

Wissensmanagement

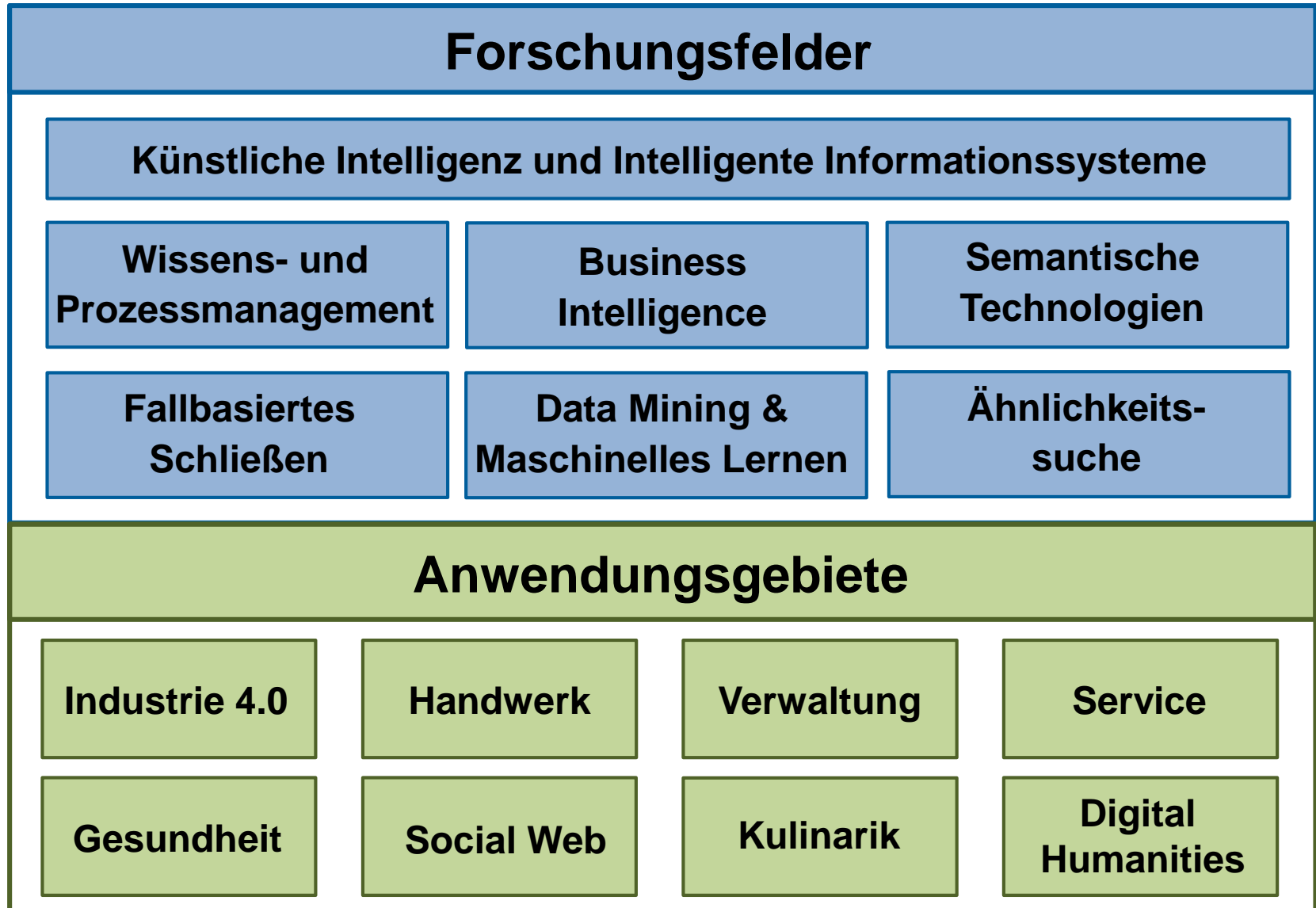
- Erschließen, Generieren, Speichern, Verteilen von Wissen
- Automatisierung von Entscheidungen

Prozessmanagement

- Modellierung, Analyse und Verbesserung von Prozessen
- Automatische Prozessgestaltung und Flexibilisierung



Professur für Wirtschaftsinformatik II: Künstliche Intelligenz und Intelligente Informationssysteme



Aktuelle Projekte



EVER – Extraktion und fallbasierte Verarbeitung von Erfahrungswissen aus Internet Communities
(gemeinsam mit Goethe-Univ. Frankfurt)



ReCAP – Information Retrieval and Case-Based Reasoning for Robust Deliberation and Synthesis of Arguments in the Political Discourse
(gemeinsam mit Prof. Schenkel)



SEMAFLEX – Integriertes SEMantisches Management von Prozessen und Geschäftsdokumenten zur Unterstützung flexibler Geschäftsabläufe im Mittelstand
(gemeinsam mit Prof. Kuhn, Hochschule Trier)



SEMANAS – Semantisch unterstütztes Antragsassistenzsystem
(gemeinsam mit Prof. Kuhn, Hochschule Trier)



eXplore! – Computergestützte Modellierung, Analyse und Exploration als Grundlage für eScience in den eHumanities
(gemeinsam mit Prof. Timm und dem TCDH)



Zentrale Fragestellungen in diesen Projekten



- **Unterstützung von Prozess- und Workflowmodellierung**
 - Komplexe und wissensintensive Tätigkeit von zentraler Bedeutung
 - Erforschung von Methoden zur Wiederverwendung und Anpassung
 - KI-Methoden: Semantische Technologien, Fallbasiertes Schließen, Maschinelles Lernen, Problemlösen durch Suche
- **Flexible Ausführung von Workflows**
 - statische Prozessausführung in vielen Bereichen nicht zielführend
 - Erforschung von neuen Methoden zur deklarativen Modellierung und Ausführung von Prozessen & Integration mit Dokumentenmanagement
 - KI-Methoden: Constraints, Semantische Technologien, Information Extraction
- **Analyse von Daten der Prozessausführung**
 - Bei der Prozessausführung gesammelte Daten liefern wichtige Informationen zur Prozessoptimierung und zum “Gesundheitszustand” der ausführenden Komponenten
 - Erforschung von Methoden zur Analyse von Datenströmen aus Prozessen zur Erkennung entscheidungsrelevanter Muster (z.B. für “Predictive Maintenance”)
 - KI-Methoden: Maschinelles Lernen (insbes. Deep Learning), Fallbasiertes Schließen

Lehrveranstaltungen im Schwerpunkt



- Semantische Informationssysteme – wieder im SoSe 2020
- Data- und Web Mining – wieder im WS 2019/20
- Wissens- und Erfahrungsmanagement – wieder im WS 2019/20
- Forschungspraktikum – jedes Semester

Vorlesung Semantische Informationssysteme



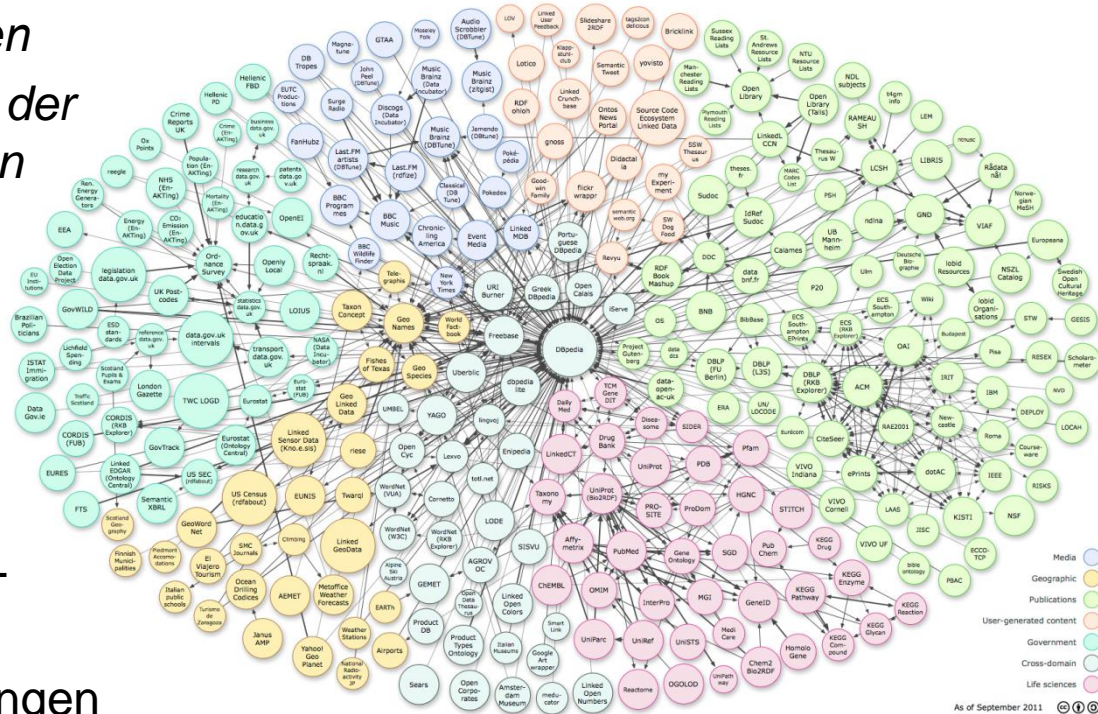
- *The Semantic Web is an extension of the current web in which information is given well-defined meaning, better enabling computers and people to work in cooperation.* **Tim Berners-Lee**

Wesentliche Bausteine:

- *Überwindung der Grenzen „syntaktischer“ Suchverfahren*
- *Erfassung und Verarbeitung der Bedeutung von Informationen*
- *Entwicklung semantischer Informationssysteme*

Themen:

- *Ontologien und Metadaten*
- *Semantic Web Standards: RDF, RDFS, OWL, SPARQL*
- *Semantische Suche*
- *Praktische Beispiel und Übungen*



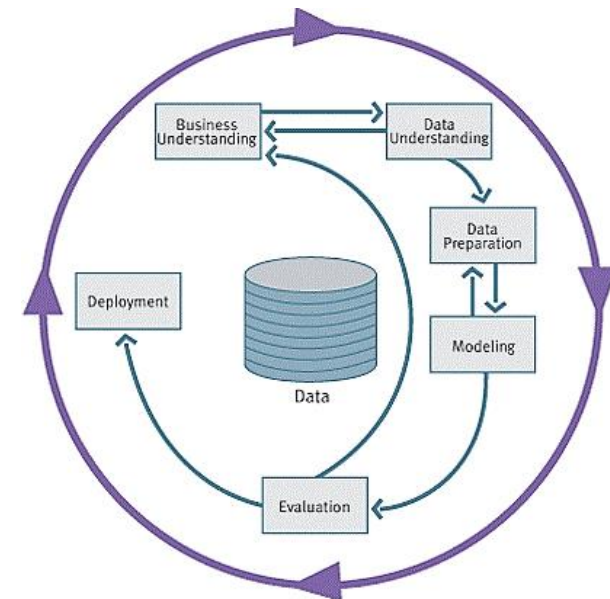
As of September 2011 © T T

Vorlesung

Data- und Web Mining



- ***Data Mining ist der Prozess des Entdeckens bedeutsamer neuer Zusammenhänge, Muster und Trends durch die Analyse großer Datensätze mittels spezieller Algorithmen.***
- **Wesentliche Bausteine:**
 - *Maschinelles Lernen*
 - *Datenvorverarbeitung und Entdeckungsprozess*
- **Themen:**
 - Klassifikation
 - Clusteranalyse
 - Neuronale Netze
 - Web Mining und Recommendersysteme
 - Evaluationsmethoden
 - Praktische Beispiele und Übungen mit RapidMiner



Vorlesung

Wissens- und Erfahrungsmanagement



- **Wissensmanagement:** Systematische Methodik für Identifikation, Erwerb, Repräsentation, Speicherung, Verteilung und Verwendung von Wissen in Organisationen
- **Wesentliche Bausteine:**
 - Systematischer Umgang mit Wissen im Unternehmen
 - Integriertes Prozess- und Wissensmanagement
 - Technologien für Wissens- und Erfahrungsmanagement
- **Themen:**
 - Methoden und Werkzeuge des Wissensmanagements
 - Erfahrungsmanagement mit fallbasiertem Schließen
 - Management von Prozesswissen

