

Konzept des Studienprofils Wirtschaftsinformatik an der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

Institut für Informatik
Technische Fakultät

Die Konzeption ist eine Arbeitsdokument. Sie dient als Grundlage zur Ausarbeitung der Konzepte - insbesondere der Lehrkonzeption - der beiden Studiengänge. Sie ist nicht durch das Institut für Informatik autorisiert.

Die Internationalisierungskonzeption ist gemeinsam mit Kollegen in Klagenfurt, München und Poznan ausgearbeitet worden.

Autor der Konzeption: Prof. Dr.rer.nat.habil., Kolmogorow-Professor e.h. Bernhard Thalheim

1 Präambel

Im Rahmen des *Erichsen-Gutachtens* [2] wurde von der Informatik an der CAU eine stärkere Anwendungsorientierung insbesondere in Richtung Wirtschaftsinformatik gefordert. Durch die CAU wurde diese Forderung in die *Zielvereinbarung* zwischen dem Land und der CAU [7] aufgenommen. Sie wurde begründet mit den wirtschaftlichen Notwendigkeiten in Schleswig-Holstein, dem Profil der Informatikausbildung an der CAU, den Potenzen der Technischen Fakultät und der Wirtschafts- und Sozialwissenschaftlichen Fakultät sowie dem Umbruch in der Universitätsausbildung in der Bundesrepublik Deutschland. Im *Struktur- und Entwicklungsplan* 2006-2010 der CAU (step) wurden die Vorgaben der Zielvereinbarung integriert. Diese Konzeption dient der Umsetzung der Zielvereinbarung und des step.

Das Konzept der Wirtschaftsinformatik an der CAU orientiert sich an der Rahmenempfehlung der Fachkommission Wirtschaftsinformatik [8]. Diese Empfehlung positioniert die Wirtschaftsinformatik als Fachgebiet mit engen Bezügen zur Betriebswirtschaftslehre und zur Informatik. Sie beschreibt deshalb nicht nur die Kernbereiche, sondern auch, welche Teile aus der Betriebswirtschaftslehre und der Informatik in einem Wirtschaftsinformatik-Studium vermittelt werden sollten und welche Hilfsfächer benötigt werden.

2 Ausgangslage und Zielsetzung

2.1 Die Kernidee der Wirtschaftsinformatik

Die IKT-Entwicklung unserer Gesellschaft schreitet mit großem Tempo voran. Leitworte wie Internet, UMTS oder e-Commerce markieren jeweils nur einzelne Aspekte einer Entwicklung, die unsere Gesellschaft auf allen Ebenen und in allen ihren Schichten tiefgreifend und in hohem Tempo verändert. Es kann daher nicht überraschen, wenn in Tätigkeitsfeldern der Informationstechnologien heute und in den nächsten Jahren gute Berufs- und Karrierechancen bestehen. Innerhalb des Spektrums der IT-Berufe kommt dem Wirtschaftsinformatiker¹ die Rolle eines Mittlers zwischen dem Denken der Techniker und dem der Kaufleute zu. Er muß zu diesem Zweck beide Wissensgebiete in einiger Tiefe beherrschen insbesondere aber in der Lage sein, die Potenziale der IKT und die ausgelösten gesellschaftlichen Veränderungen so im betrieblichen Geschehen zu nutzen, dass dem Unternehmen neue Märkte und Chancen eröffnet werden. Von Wirtschaftsinformatikern wird nicht erwartet, über ein vertieftes Verständnis der Hard-/Software-Grundlagen der Informationsverarbeitung z.B. auf dem Niveau eines Informatikers zu verfügen. Stärker ausgeprägt soll dagegen die Fähigkeit zum Projektmanagement - insbesondere bei sehr inhomogen zusammengesetzten Teams - sein. Der Wirtschaftsinformatiker verfügt über sicheres Wissen, um die wirtschaftlichen Konsequenzen des IKT-Einsatzes zu erkennen und die Fähigkeit, Standardprodukte an die Spezifika eines Unternehmens anpassen zu können. Der Wirtschaftsinformatiker kann IKT-Technologie einsetzen und nutzen und ist in der Lage, aktuelle Trends bei der Entwicklung dieser Technologie für seine betrieblichen Anwendungen zu erfassen und in die Weiterentwicklung dieser Anwendungen zu integrieren. Daß hierbei in globalen Dimensionen gedacht und die Grenzen konventioneller Unternehmen überschritten werden, zählt in großen Projekten heute zur Regel.

Kein erfolgreiches Unternehmen kommt ohne ein Management aus, das den Informationsfluß und die Kommunikationswege optimiert. Es ist heute unabdingbar, hierfür zum Unternehmensziel passende, die betrieblichen Abläufe gestaltende und unterstützende Software einzusetzen. Doch wie sollen, wie können Softwarelösungen für die jeweiligen Unternehmens- bzw. Verwaltungsfragen aussehen, die eine Optimierung der aktuellen Betriebsstruktur bewirken? Hier sind Experten gefragt, die betriebswirtschaftliches Verständnis und Wissen mitbringen und die gleichzeitig die programmiertechnischen Möglichkeiten kennen und umsetzen können. In der Wirtschaft und Verwaltung gibt es einen immensen Bedarf an Wirtschaftsinformatikern mit dieser interdisziplinären Fachkompetenz.

¹ Alle Berufsbezeichnungen werden abstrakt und geschlechtsneutral verwendet.

Bei der Tätigkeit von Wirtschaftsinformatikern geht es um die computergestützte Informationsverarbeitung in Wirtschaft und Verwaltung sowie um das Management betrieblich relevanter Informationen. Die konkreten Tätigkeitsfelder sind daher die Planung, die Entwicklung, die Einführung, der Einsatz und die Wartung betrieblicher Anwendungssysteme aufgrund einer kompetenten Analyse des jeweiligen Unternehmenssystems. Bei den Informations- und Kommunikationssystemen (IKS) in Wirtschaft und Verwaltung geht es um soziotechnische Systeme, die menschliche und maschinelle Komponenten (Teilsysteme) als voneinander abhängige Aufgabenträger umfassen. Nur unter Berücksichtigung aller Aspekte der Strukturen und Abläufe im Unternehmen kann die Entwicklung von Software und deren Einsatz zu optimalem Unternehmenserfolg führen. Die Programmerstellung wird heute meist in Programmiersprachen wie Java, C, C++ und mit 4GL-Tools und zusätzlicher Screen-Design-Software vorgenommen. Fähigkeiten in Mathematik sind bei der Kreation immer neuer Softwarelösungen ebenso wichtig wie die 'reine' Informatik. In enger Zusammenarbeit mit der jeweiligen Unternehmensleitung müssen Anforderungen des zu erstellenden Systems erarbeitet und festgelegt werden. Die Vorteile, die Wirtschaftsinformatiker mit betriebswirtschaftlicher Kompetenz gegenüber dem 'reinen' Informatiker haben, wenn es an die Konkretisierung von betrieblichen Softwarelösungen geht, sind als sehr hoch einzuschätzen. Man spricht als Wirtschaftsinformatiker, Anwendungsbetreuer und Anwendungsentwickler die gleiche Fachsprache wie der Auftraggeber, kann unternehmerische Aspekte einbringen und so Zielvorgaben für die Softwareentwicklung diskutieren; außerdem sind Mißverständnisse bei der Auftragsformulierung seltener, die bei Informatikern ohne betriebswirtschaftliches Hintergrundwissen öfter auftreten und teuer zu stehen kommen können.

2.2 Das Tätigkeitsspektrum der Wirtschaftsinformatik

Aus dieser Ausrichtung der Wirtschaftsinformatik ergeben sich unterschiedliche Orientierungen an die Berufstätigkeit. Es kann die Ausbildung des Wirtschaftsinformatikers ausgerichtet werden auf

eine Modellierung von Anwendungen in der vollen Komplexität als Mittler zwischen Informatikern und Betrieben,

eine Tätigkeit in der Anwendungsentwicklung bei der Weiterentwicklung der IKT²-Ausstattung von Unternehmen,

eine Mitwirkung in Projekten sowohl in den Unternehmungen als auch für Unternehmungen und

eine Beratung von Unternehmungen zur IKT-Infrastruktur, zur Software- und Hardware-Ausstattung, zur Analyse des Geschäftsprofils und zur Begleitung von Restrukturierungen in Unternehmungen.

Ein Studienprofil Wirtschaftsinformatik kann sich an einem dieser Schwerpunkte ausrichten oder auch mehrere Schwerpunkte vermitteln. Diese Ausrichtungen sind in unterschiedlicher Form in der Deutschland ausgeprägt. Die klassische Wirtschaftsinformatikausbildung an BWL/VWL-orientierten Einrichtungen realisiert eine 10-10-20-60 Verteilung der vier Schwerpunkte, während Informatik-orientierte Studiengänge sich eher auf eine 30-30-30-10 Verteilung orientieren. Es kann jedoch auch eine Profilierung mit einer 50-30-10-10 Verteilung vorgesehen werden.

2.2.1 Die Tätigkeit der Wirtschaftsinformatiker bei der Anwendungsmodellierung

In der Wirtschaftsinformatik dienen Modelle vorwiegend der Beschreibung realer und soziotechnischer Systeme. Die dabei verwendeten Modelle sind hauptsächlich der Informatik entliehen, werden aber für ihren Anwendungszweck zur Realbeschreibung bezüglich der Semantik uminterpretiert. Anders als in der Informatik stellen WI-Modelle nicht das formale System einer Software/Hardware dar, sondern realweltliche betriebliche und verwaltungsbezogene Prozesse, Objekte, Organisationen

² IKT: Informations- und Kommunikationstechnik

oder Organisationseinheiten. Bei der Modellierung von Mensch-Maschine-Systemen muß sowohl die technische als auch die menschliche Komponente modelliert werden. Da die Realwelt - anders als die künstlich geschaffenen formalen Systeme - nicht ohne die subjektive Leistung des Benutzers erfaßt werden kann, werden die Modelle der Wirtschaftsinformatik zumeist nicht als Abbilder - wie in der Informatik -, sondern als Konstruktionsergebnis betrachtet.

Die Modellelemente werden mit den Begriffen aus der jeweiligen Fachsprache des Anwendungskontextes bezeichnet. Da zur Interpretation des Modells zusätzlich zur Kenntnis der verwendeten Modellierungssprache als formaler Aspekt auch die Kenntnis der Fachsprache als natürlichsprachiger Aspekt notwendig ist, spricht man im Kontext der Wirtschaftsinformatik häufig von semiformalen Modellierungssprachen und Modellen.

Der Begriff Modell wird in der Wirtschaftsinformatik aber nicht nur für die Gesamtheit des aufgestellten Systems inklusive der Semantik und Pragmatik verwendet, sondern auch für die graphische Darstellung eines konkreten Sachverhaltes unter Verwendung der definierten Modellelemente. Weitere Bezeichnungen für Modelle der Wirtschaftsinformatik sind Informationsmodell oder fachkonzeptielles Modell.

Modelle in der Wirtschaftsinformatik dienen der Analyse von Anwendungsbereichen und der Konstruktion von Systemen, dokumentieren Systeme und deren Entwicklungsstand, besitzen eine Kommunikationsfunktion und eine Prüfungsfunktion. Sie werden eingesetzt zur Beherrschung der Komplexität, zur Verbesserung von Anwendungen und zur Umsetzung von Lösungen für betriebliche Aufgabenstellungen. Ein Wirtschaftsinformatiker muß deshalb die gesamte Bandbreite des Einsatzes von Modellen beherrschen.

Damit ist die Modellierung für den Wirtschaftsinformatiker eine spezifische Form des Problemlösens. Ein Wirtschaftsinformatiker versteht es, den Anwendungsbereich aufzunehmen und die zu lösenden Probleme zu erfassen. Er ist in der Lage, diesen Problemraum zu untersuchen und effektive und effiziente Lösungsalternativen aufzuzeigen. Daraus können dann Anforderungen an IKT-Systeme und Architekturen für IKT-Lösungen abgeleitet werden. Diese frühe Phase der Anwendungsentwicklung steht nicht im Mittelpunkt der Ausbildung für Informatiker, ist aber eine Kernkompetenz eines Wirtschaftsinformatikers. Er konzentriert sich dabei beim Anwendungsbereich auf betriebliche Anwendungen von IKT-Systemen.

Da Modelle auch in der Anwendung verstanden werden müssen, ist mit der fachlichen Kompetenz auch eine soziale Kompetenz zu entwickeln. Die soziale Kompetenz basiert auf einer Serviceorientierung, einer Kommunikationskompetenz, einer Kompetenz zur Netzwerkbildung und auf Mitwirkungs-, Anleitungs- und Leitungskompetenz. Sie erfordert auch Fähigkeiten zur Selbstorganisation.

Die Modellierungskompetenz eines Wirtschaftsinformatikers basiert auf einer tiefen Methodenkompetenz und einer entwickelten Handlungskompetenz. Der Wirtschaftsinformatiker kennt und beherrscht die grundlegenden Methoden zur Modellierung von Unternehmen und deren Anwendungslandschaften sowie die grundlegenden Modellierungssprachen. Der Wirtschaftsinformatiker kennt und beherrscht Methoden der Enterprise-Modellierung zur Darstellung, Unterstützung und Weiterentwicklung der IKT-Infrastruktur von Unternehmen wie die Modellierung von Anwendungslandschaften, von Geschäftsmodellen und Organisationsmodellen.

Der Wirtschaftsinformatiker ist vertraut mit den gebräuchlichen Sprachen zur Modellierung von Geschäftsprozessen wie Workflowsprachen und Ablaufmodelle, zur Modellierung von Informationssystemen wie Sprachen zur Strukturmodellierung, zur Datenmodellierung und zur semantischen Modellierung sowie auch Methoden zur Wissensmodellierung und darauf aufbauend Methoden zur Entwicklung von Analysemodellen und Vorhersagemodellen. Der Wirtschaftsinformatiker kann sich die dem aktuellen Entwicklungsstand und dem erforderlichen Abstraktionsniveau entsprechenden Sprachmittel wählen. Er kann Modellabbildungen und -verfeinerungen vornehmen.

Er ist vertraut mit dem Modell-Management und deshalb in der Lage, auch Modellfamilien einzusetzen, zu modifizieren, zu pflegen und weiterzuentwickeln. Er beherrscht den Modelllebenszyklus, unterstützt die Modellökonomie und kann Referenzmodelle einsetzen. Weiterhin kennt er sich mit normativen Modellen der Wirtschaftsinformatik aus. Insbesondere kann er mit Modellen der Unified

Modelling Language Familie umgehen und diese Modelle für die Unterstützung betrieblicher Anwendungen heranziehen. Die Wirtschaftsinformatiker sind in der Lage, Zielmodelle, Konzeptmodelle, Nutzungsmodelle, Akteursmodelle, Anforderungsmodelle, Lösungsmodelle, Problemmodelle und Unterstützungsmodelle zu entwickeln, zu verstehen, zu modifizieren und zu pflegen. Sie kennen die wesentlichen Produktionsmodelle und Ökonomiemodelle. Sie sind in der Lage, in die Modellierung Infrastrukturbetrachtungen und Überlegungen zu Mensch-Maschine-Schnittstellen einzubeziehen. Sie können Modelle bewerten und eine Potentialanalyse für Modelle vornehmen.

Der Wirtschaftsinformatiker ist vertraut mit Methoden der Modellierung im Kleinen, im Großen und in Kollaborationen. Er kann Modelle im Großen durch entsprechende Modelle im Kleinen unterlegen. Er ist mit der kollaborativen Entwicklung vertraut und kann sich deren Potential zunutze machen und problematische Entwicklungsschritte beherrschen. Er versteht es, die kollaborative Entwicklung und die Koexistenz von Modellen für die Entwicklung von Anwendungslösungen einzusetzen.

Die Modellierungskompetenz des Wirtschaftsinformatikers basiert auch auf einer detaillierten Kenntnis von Mathematik- und Informatikmodellen. Insbesondere kann er/sie auf mathematische Modelle zur Beschreibung von diskreten Strukturen und zur Beschreibung von Systemdynamik, Simulations- und Approximationsmodelle zurückgreifen. Er versteht die unterschiedlichen Modelle, die in der Informatik zur Beschreibung von Hard- und Software eingesetzt werden können.

Ein Wirtschaftsinformatiker beherrscht die wesentlichen Modellierungstechniken wie Strukturieren, Modularisieren, Abstrahieren, Koppeln und Integrieren, Validieren, Verifizieren, Transformieren, Testen, Pflegen und Weiterentwickeln. Sie können analytisch denken, konzeptionell eine Anwendung darstellen und verfügen über die fachliche Expertise für die Entwicklung, Betreuung und den Betrieb betrieblicher IKT-Anwendungen.

Sie können Modelle verstehen, Probleme in Anwendungen mit Modellen einer Lösung zuführen, Modelle zur Lösung von Anwendungsproblemen verwenden, mit symbolischen, formalen und technischen Elementen umgehen und die Modellierungsergebnisse kommunizieren. Sie sind in der Lage, ein Modell zu entwickeln, ein Modell zu untersuchen, zu validieren und zu verifizieren, ein Modell umzusetzen und ein Modell weiterzuentwickeln.

Wirtschaftsinformatiker mit Modellierungskompetenz sind in der Lage, die Weiterentwicklung und das Re-Engineering von Anwendungen zu begleiten. Sie können sich entwickelte Modelle erschließen, für diese Modelle eine Veränderungsanalyse durchführen, Migrationsstrategien entwickeln und begleiten und die Evolution von betrieblichen Anwendungen begleiten.

Sie haben eine systematische Vorgehensweise bei der Modellierung erlernt und sind geschult im Verstehen von Anwendungsbereichen, bei der Problemanalyse, dem Auffinden von Lösungsalternativen, der Entwicklung von Anforderungen, der Einbettung von Lösungen in die existierende oder konzipierte Systemlandschaft und der Ableitung von Teilaufgaben. Sie sind in der Lage, eine Entwicklungsmethodik abzuleiten und umzusetzen. Sie können einen den Anwendungsbereich entsprechenden Modellierungsstil ableiten. Sie können sowohl Anwendungsentwicklung begleiten als auch die Entwicklungsergebnisse bewerten.

Daraus ergeben sich auch neue Berufsfelder, deren Bedarf mit einer Ausbildung in einem Studiengang Wirtschaftsinformatik befriedigt werden:

- *Modellentwicklung*: Der Wirtschaftsinformatiker ist in der Lage, unterschiedliche Modelle für unterschiedliche Aspekte der Anwendung zu entwickeln und für diese Modelle eine Kohärenz herzustellen. Er kann diese Modelle den Anwendern vermitteln und mit den Anwendern diese Modelle vervollständigen.
- *Modellweiterentwicklung*: Der Wirtschaftsinformatiker kann bereits entwickelte Modelle verstehen, deren Potential erschließen und diese Modelle weiterentwickeln je nach aktuellem Anforderungsprofil in Betrieben. Er kann Probleme und Fehler in Modellen und deren Umsetzung beheben.
- *Modellvalidierung*: Modelle sind für die Anwendungen einer beständigen Prüfung zu unterziehen. Der Wirtschaftsinformatiker kann deshalb auch Modelle validieren, ggf. korrigieren und

zusammenführen.

- *Modellverifizierung*: Modelle sollen so aufbereitet werden, daß daraus auch Systeme entwickelt werden können. Deshalb sind Modelle nicht nur gegen den Anwendungsbereich zu validieren, sondern auch miteinander zu verifizieren je nach Verfeinerungsbeziehung.
- *Modellintegration* und *-kopplung*: In der Wirtschaftsinformatik sind Modellfamilien zu harmonisieren, Modelle zu koppeln und zu integrieren sowie Kohärenzansätze für Modellfamilien umzusetzen. Deshalb sind die Kenntnis und eine praktische Erfahrung bei der Integration und Kopplung von Modellen erforderlich.
- *Erzeugung von Programmen aus Modellen*: Modelle sollen in IKT-Lösungen überführt werden. Deshalb beinhaltet die Modellierungskompetenz auch Fertigkeiten und Erfahrungen bei der Umsetzung und insbesondere der programmtechnischen Umsetzung von Modellen. Dazu sind die gängigen Werkzeuge anzuwenden.
- *Begleitung der Umsetzung von Modellen*: Modelle dienen auch als Basis für das Outsourcing von Entwicklungsaufgaben. Die Modellierungskompetenz basiert deshalb auch auf Erfahrungen und Fertigkeiten bei der Begleitung von Outsourcing-Projekten.
- *Pflege von Modellen*: Da sich die Anwendungen, die technischen Grundlagen und die Anwender weiterentwickeln, ist mit der Modellierung auch die Pflege von Modellen zu beherrschen. Modelle und deren Umsetzung müssen deshalb systematisch gepflegt und weiterentwickelt werden.
- *Re-Engineering von Modellen*: Anwendungen und technische Grundlagen verändern sich oft auch radikal. Zu einer Modellierungskompetenz gehört deshalb auch Erfahrung bei der Aufnahme von Modellen und deren Modifikation, Evolution und Migration.

Die Orientierung auf die Modellierung entspricht auch einem Trend in der Informatik, bei der aus Modellen heraus Programme generiert werden. Modelgetriebene Entwicklung von Anwendungen geht von Referenzmodellen oder abstrakten Modellen aus, nutzt Verfeinerungstechniken zur Entwicklung von Details und erlaubt auch eine Transformation von Modellen zu Code. Diese Ausrichtung erlaubt neben dem Modellieren auch eine schnelle und prototypische Umsetzung von Lösungen für betriebliche Anwendungen.

2.2.2 Die Tätigkeit der Wirtschaftsinformatiker in der Anwendungsentwicklung

Die Anwendungsentwicklung hat sich in den letzten Jahren stark verändert. Ursprünglich wurde sie als Gegenstand innerbetrieblicher Aktivitäten gesehen, die sicherstellten, daß Anwendungssysteme die unterschiedlichen Unternehmensanforderungen adäquat unterstützten. Deshalb wurden auch alle Phasen der Anwendungsentwicklung von der Anforderungsanalyse bis hin zum Programmieren, Testen und der Bereitstellung komplett innerhalb des Unternehmens abgedeckt. Heute hat sich die Rolle der Anwendungsentwicklung fundamental geändert. Software wird als Service oder als Produkt außerhalb des Unternehmens entwickelt und im Unternehmen angepaßt und entsprechend eingesetzt. Anwendungssysteme werden als Produkte erworben und an die Spezifika der Unternehmen anzugepaßt. Hinzu kommt, daß in zunehmenden Maße Grundsoftware global und zunehmend außerhalb Europas entwickelt wird. Außerdem entwickelt sich mit dem Internet auch der Einsatz von betrieblichen Systemen durch externe spezialisierte Unternehmen.

Damit hat sich auch das Berufsfeld des Anwendungsentwicklers stark gewandelt. Die Rolle des unternehmensinternen Anwendungsentwicklers beschränkt sich zunehmend

- auf die Konfiguration und Anpassung von Anwendungssystemen für die speziellen Gegebenheiten des Unternehmens und
- auf die Begleitung von speziellen Entwicklungsprojekten für Software außerhalb des Unternehmens.

Daraus ergeben sich auch neue Berufsfelder, deren Bedarf mit einer Ausbildung in einem Studiengang Wirtschaftsinformatik befriedigt werden:

- *Anwendungserfasser*: Die erste Phase der Anwendungsentwicklung orientiert auf eine Bestandsaufnahme und Problemanalyse im Anwendungsbereich. Sie umfaßt u.a. die strategische Situationsanalyse, die strategische Zielplanung, die Entwicklung von Optionen für die Lösung der Probleme, die Entwicklung einer Lösungsstrategie und die strategische Maßnahmeplanung.
- *Anwendungskonfigurierer*: Mit dem Erwerb oder der Anmietung von Softwareprodukten ist ein direkter Einsatz in Unternehmen oft nicht möglich. Die Produkte müssen an die spezifischen Anforderungen angepaßt, um entsprechende spezielle Funktionen ergänzt und ggf. auch mit anderen Systemen gekoppelt werden. In zunehmenden Maße werden dazu auch entsprechende Entwicklungsplattformen eingesetzt.
- *Anwendungsintegrator*: Neben der klassischen Integration von unterschiedlichen Anwendungssystemen innerhalb eines Unternehmens wird auch eine Integration der unternehmensinternen Systeme mit externen Systemen zu einer spezifischen Aufgabe.
- *Anwendungsentwicklungsbegleiter*: Entwicklungsaufgaben für Software werden durch externe Anbieter wahrgenommen. Dadurch wird eine hohe Kompetenz bei der Begleitung von Entwicklungsprojekten für die Unternehmen eine Voraussetzung bei der Konsolidierung ihrer Anwendungen.

Dieses Berufsfeld kann auch spezifische Ausprägungen wie z.B. die folgenden besitzen:

- *In-House Entwickler*: Entwickler von Anwendungssystemen, z.B. zur Kundenberatung, der darauf zu achten hat, daß diese Anwendungssysteme nicht isoliert im Raum stehen, sondern miteinander verbunden sind und auf gleiche Datenbestände zugreifen bzw. Daten austauschen (integrierte Datenverarbeitung).
- *Software-Ingenieur*: Mitarbeiter eines Softwarehauses, der an Standard-Anwendungssystemen arbeitet. Diese sollen in mehr oder weniger modifizierter Form in verschiedenen Kundenunternehmen dieses Softwarehauses zum Einsatz kommen. Die Herausforderung besteht einerseits darin, die Systeme so allgemein zu entwickeln, dass sie in vielen Betrieben verwendet werden können, andererseits müssen sie flexibel an die Besonderheiten dieser Betriebe anpaßbar sein.

Diese Entwicklung wird durch Zweige der Informatik mit getragen. In der Informatik wird die Programmierung unterschieden in

- die **Programmierung im Kleinen**, die von der Algorithmik, der effizienten Implementation, der Komplexität von Algorithmen, von den Grundlagen der Algorithmik und vom Auffinden adäquater Datenstrukturen bestimmt wird,
- die **Programmierung im Großen**, die sich auf die Integration von unterschiedlichen Anwendungssystemen zu einem ggf. verteilten System, auf die Entwicklung von großen Systemen, auf die Erstellung geeigneter Systemarchitekturen, auf die Qualität von Lösungen, auf die Entwicklung von Schnittstellen und auf effektive Lösungen orientiert, und
- die **Programmierung im Web**, die eine Integration von Fremdsystemen, die in einer Zusammenarbeit von Entwicklern entstehen und weiterentwickelt werden, und eine sichere Einbettung dieser Systeme in lokale System intendiert.

Der Wirtschaftsinformatiker kennt Prinzipien der Programmierung im Kleinen, hat einen tiefen Einblick in die Programmierung im Großen und kann auch Projekte der Programmierung im Web mit begleiten.

Daneben läßt sich ein Wirtschaftsinformatiker von der Adäquatheit und Angemessenheit der angestrebten Lösung, der einfachen Wartbarkeit und Erweiterbarkeit und der ökonomischen Darstellbarkeit der Systeme leiten. Es wird damit neben der Effektivität und der Effizienz von Systemen besonders der betriebswirtschaftliche Aspekt und der Einsatz von Systemen in den Vordergrund gerückt.

2.2.3 Die Tätigkeit der Wirtschaftsinformatiker in Projekten

Der Wirtschaftsinformatiker wirkt als

Projektbegleiter, Projektinitiator und Ansprechpartner von IT-Firmen in Betrieb

für IKT-Projekte der Wirtschaft.

IKT-Projekte sind sowohl von der IKT-Entwicklung abhängig als auch von anderen Teilprojekten und deren Realisierung in Unternehmungen. Diese Entwicklung ist oft über Teams verteilt und kann auch den Kunden direkt mit einbeziehen. In derartigen Projekten sind viele unterschiedliche Spezialisten beteiligt, unterschiedliche Technologien zu beherrschen und zu integrieren und immer stärker auch die Projekte einer ständigen Anpassung an neue Rahmenbedingungen, Systeme und Teams unterworfen.

Das Projektmanagement umfaßt die zielgerichtete Planung und Umsetzung von Projekten unter den aktuell vorliegenden Rahmenbedingungen. Es erfordert einen Projektbegleiter, der die Aufgabenstellungen verantwortlich wahrnehmen kann und dafür entsprechend qualifiziert ist. Er verfügt über Fähigkeiten zum strategischen Denken, kennt sich mit den Geschäftszielen aus, hat die Kundenseite im Blick, verfügt über ein Gespür für Fehlentwicklungen im Projekt und kann nachvollziehbare und klare Entscheidungen treffen. Die Kompetenz kann nur durch eigene Erfahrung mit der Projektbegleitung in größeren Entwicklungsprojekten innerhalb von Betrieben während des Studium erworben werden. Deshalb ist ein Praktikum mit entsprechender Beteiligung an solchen Projekten erforderlich.

Ein Projektmanager benötigt nicht so stark das Spezialwissen der Entwickler, sondern vielmehr allgemeines Wissen und methodische Ansätze zum Projektmanagement. Er muß in der Lage sein, während eines Projektes das Projektklima zu bestimmen und Probleme frühzeitig zu erkennen und zu beheben. Er muß die Mitglieder eines Projektes genau anleiten können.

Die IKT-Entwicklung hat sich neben der primären Entwicklung von Software auch dem Projektmanagement zur Überwachung der Inhalte, der Kosten und Termine zu stellen. Im Rahmen der Umstrukturierung von Unternehmen steht zunehmend nicht mehr die Informatisierung im Mittelpunkt, sondern die Rationalisierung der Abläufe und Strukturen. Eine weitere Verschiebung der Aufgaben in der Leitung eines IKT-Projektes wird durch die breite Nutzung und Integration von Standardsoftware verursacht. Damit wird auch der Umgang mit einer Vielzahl von Anspruchsgruppen wie Lieferanten, Anwender, Softwareentwickler, Betriebsleute, Auftraggeber, Sponsoren, Organisationsentwickler immer wichtiger.

Infolge der zunehmenden Komplexität von IKT-Projekten wird neben den klassischen Prozessen der Produktentwicklung und des Projektmanagements auch der Prozeß der sozialen Führung zunehmend wichtiger. Deshalb ist für eine Tätigkeit des Wirtschaftsinformatikers in Projekten auch eine hohe soziale Kompetenz erforderlich. Er verfügt Erfahrungen beim Turnaroundmanagement und bei der Bewältigung von Problemen in der Projektdurchführung.

Damit wird die Projektdurchführung durch drei miteinander verbundene Prozesse realisiert: (i) dem Management von Projekten in einer Projektvorgehensstrategie, (ii) der Produktentwicklung vom Projektauftrag zum Modell und der Implementierung sowie der Abnahme, der Inbetriebnahme, dem Betrieb und der Wartung und (iii) der sozialen Führung der Projekte in den Etablierungs-, Konstituierungs-, Durchführungs- und Abschlußphasen.

Er verfügt deshalb über Erfahrungen bei der Bewältigung der Prozesse während des Engineering und der Realisierung eines Projektes, bei der Bewältigung der organisatorischen Abläufe und Managementprozesse und bei der Leitung oder Mitwirkung in größeren Projekten.

Der projektorientierte Wirtschaftsinformatiker koordiniert die Ziele und die Inhalte eines Projektes in Abhängigkeit der zur Verfügung stehenden Ressourcen unter Beachtung von Inhalt, Terminen und Ressourcen. Damit gehören zum Managementprozeß sowohl

das *Auftragsmanagement* mit dem Aufgabenmanagement, dem Vertragsmanagement und den internen Vereinbarungen,

das *Kommunikationsmanagement* einschließlich dem Dokumentenmanagement, der Projektinformation und dem Projektmarketing,

das *Inhaltsmanagement* mit dem Zielsetzungsmanagement, dem Projektstrukturmanagement, dem Anforderungsmanagement und dem Änderungsmanagement,

das *Terminmanagement* mit dem Phasenmanagement und dem Meilensteinmanagement,

dem *Ressourcenmanagement* einschließlich Kostenmanagement und Projektinfrastrukturmanagement,

dem *Risikomanagement*, als auch

dem *Qualitätsmanagement*.

Das Tätigkeitsspektrum des projektorientierten Wirtschaftsinformatikers wird durch diese Anforderungen im Management bestimmt.

Ein Projektbegleiter, -initiator oder -durchführer muß mit der gesamten Komplexität der Projektdurchführung vertraut sein. Er ist fähig, Projektziele zu finden und diese im Verlaufe eines Projektes an den Projektverlauf anzupassen. Er kann die Abweichungen vom Plan analysieren und Optionen auffinden, diese Abweichungen zu verringern. Er kann diese Optionen bewerten und sich für eine Option entscheiden, die unter den gegebenen Umständen die sinnvollste ist. Er begleitet die Ausführung des Projektes. Er ist vertraut mit Projektkreisläufen und einer mehrfachen Wiederholung der Vorgänge Analysieren, Entscheiden, Ausführen und der damit verbundenen Annäherung an das Ziel.

Mit der Internationalisierung von IKT-Projekten hat auch der Wirtschaftsinformatiker in großer internationalen Entwicklungsprojekten tätig zu sein, effizient mitzuwirken oder diese zu beantragen bzw. abzuschließen. Da solche Projekte auch auf unterschiedlichen Vorstellungen von Unternehmenskulturen basieren, kommt der genauen Vermittlung der erwünschten Geschäftsabläufe und Geschäftsdaten und der genauen Kontrolle der Erfüllung dieser 'weichen' Randbedingungen besondere Bedeutung zu. Um diese Aufgabe zu bewältigen, ist bereits beim Studienprofil Wirtschaftsinformatik eine Internationalisierungsstrategie erforderlich.

Ein Wirtschaftsinformatiker kann Projekte - insbesondere IKT-Projekte - strukturiert planen und kennt die wichtigsten Werkzeuge des Projektcontrolling. Er ist mit verschiedenen Vorgehensmodellen der Projektdurchführung vertraut. Er ist sensibilisiert für mögliche Probleme, die sich in Projekten - insbesondere IKT-Projekte - ergeben können und kennt Werkzeuge für das Risikomanagement. Er kann Projektgrößen bewerten und ist mit den wichtigsten Herausforderungen von Multiprojekten vertraut.

Daraus ergeben sich Berufsfelder, die für einen Wirtschaftsinformatiker typisch sind, der sich im Wesentlichen der Projektstätigkeit widmet:

- *In-House-Projektbegleiter*: Der Projektbegleiter konzipiert, sammelt, koordiniert, verwaltet und leitet die Tätigkeiten von Mitarbeitern innerhalb eines Unternehmens im Rahmen von IKT-Projekten. Er ist gleichzeitig Ansprechpartner innerhalb eines Betriebes für Unternehmen, die als IKT-Lieferanten auftreten.
- *Outsourcing-Projektbegleiter*: Der Projektbegleiter wirkt als Mittler zwischen einem Unternehmen und Dienstleistern, die für das Unternehmen Produkte bereitstellen, herstellen, anpassen, weiterentwickeln oder durch andere Produkte ersetzen.
- *Projektbegleiter für Betriebe*: Ein Mitarbeiter eines Dienstleisters stellt als Dienstleistung auch die Projektbegleitung einem Unternehmen zur Verfügung.

- *IKT-Controller*: Eine spezifische Form der Projektmitarbeit ist das IKT-Controlling, bei dem im Wesentlichen eine Projektkontrolle und -abrechnung im Mittelpunkt steht. Z.B. prüft ein Mitarbeiter der Controlling-Abteilung einer großen Bank die Sicherheit und Wirtschaftlichkeit der Informationsverarbeitung.
- *Projektbegleiter für kollaborative Projekte*: Projekte können auch in nationalen oder internationalen, branchenorientierten oder branchenübergreifenden Kollaborationen bearbeitet werden.
- *Personalentwickler IKT*: Eine spezifische Form der Projektbegleitung ist die Qualifikation der Mitarbeiter. So wird z.B. auch ein Projekt durch einen Dozenten für IKT begleitet, der z.B. an einem betrieblichen Weiterbildungsprogramm arbeitet.

Die Projektbegleitung erfordert neben hoher sozialer Kompetenz auch entsprechende Ausbildung im Führungsbereich und basiert auf einer genauen Kenntnis von Technologie- und Anwendungstrends.

Absolventen des Studienprofils Wirtschaftsinformatik sollen deshalb auch weitere Kompetenz und Fähigkeiten besitzen wie z.B.

- tiefgründiges Wissen zu komplexen und verteilten Informationssystemen,
- Kenntnisse zur Integration und Zusammenführung von Informationssystemen,
- weitergehende Kenntnisse in der Weltökonomie,
- Kommunikations- und Kooperationsfähigkeiten und -erfahrungen für die Arbeit in internationalen Teams,
- Fähigkeiten zur Analyse, zur Entwicklung von Strategien und Unternehmensentwicklungsprofilen und zur Ableitung von Umsetzungsplänen und
- spezielle Fähigkeiten und Fertigkeiten für das Management von informationsintensiven Systemen in internationalen Gruppierungen.

2.2.4 Die Tätigkeit der Wirtschaftsinformatiker als IKT-Berater

IKT-Beratung fokussiert auf die Sicherstellung und die Verbesserung des Einsatzes der Informations- und Kommunikationstechnologie in Unternehmen und Organisationen. Ziel ist die Beseitigung ermittelter Schwächen im betriebswirtschaftlichen Bereich, um dadurch die Marktchancen des beratenen Unternehmens zu verbessern. Nachdem über eine lange Zeit hinweg die Einführung und Integration von Standard- und Individualsoftware ein großer Aufgabenschwerpunkt von IKT-Beratern war, zeichnen sich neue Herausforderungen ab, mit denen sich Unternehmen konfrontiert sehen und bei denen sie durch Berater unterstützt werden können. Beispielsweise wird die Auslagerung der Informationstechnologie diskutiert, es wächst die Forderung nach einem effizienten und kostengünstigen IKT-Einsatz und schließlich stellt sich die Frage, wie durch IKT-Einsatz Wettbewerbsvorteile geschaffen und gehalten werden können. Mit Hilfe dieses Spannungsbogens zwischen Kostenfokussierung einerseits und den strategischen Implikationen beim Einsatz von IKT andererseits lassen sich unterschiedliche Aufgaben und auch Herausforderungen der IKT-Beratung identifizieren.

Typische Problemstellungen, mit denen IKT-Berater konfrontiert werden, sind hier die Entwicklung von IKT-Strategien, die Verknüpfung von IT und Geschäftsmodell, Überlegungen zur Auslagerung einzelner oder Gruppen von IKT-Funktionen, die Implementierung von Web Services in die vorhandene IKT-Architektur, Entscheidungen über die Fertigungstiefe, die Entwicklung von Data-Center-Strategien etc. Mit der Institutionalisierung der IKT-Beratung als “consulting as a business” werden sich auch die Aufbau- und Ablauforganisation, die Preisgestaltung und die strategische Ausrichtung der Beratung, die eingesetzten Hilfsmittel und Methoden etc. wandeln. Deshalb muß auch ein Berater sich modernen Entwicklungen mit stellen.

Der beratungsorientierte Wirtschaftsinformatiker kann die Stärken, Schwächen und das Potential von Unternehmen der IKT-Branche beurteilen. Die Fähigkeit basiert auf einer Beherrschung von Konzepten und Modellen für die Gestaltung organisationaler Strukturen, der Regulierung organisationaler Prozesse und die Steuerung der erforderlichen Veränderungen. Sie sind in der Lage, Fragestellungen und Konzepte des Managements zu beurteilen, zu analysieren und weiterzuentwickeln, insbesondere zur Einbindung von IKT und Prozeßfragen in die Unternehmensführung.

IKT-Berater wirken auch bei der Beurteilung neuer Technologien und ihres Potentials für Unternehmen mit. Neuen Technologien sind stets hohe Potentiale für die Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen zugemessen. Dabei stellt sich die Frage, wie man die Potentiale neuer Technologien rechtzeitig erkennt und wie man diese möglichst effizient unter Berücksichtigung der aktuellen Unternehmensbedingungen nutzen kann. Damit umfaßt das Tätigkeitsspektrum des Wirtschaftsinformatikers auch Problemstellungen des Managements neuer Technologien.

Auch in der IKT-Branche sind unternehmerische Risiken zu identifizieren, zu analysieren, zu bewerten. Darauf aufbauend können geeignete Strategien und Maßnahmebündel entworfen werden, die das unternehmerische Chancen- und Gefahrenpotential optimieren unter Berücksichtigung IKT-spezifischer Ziele, der Risikofähigkeit und -akzeptanz. Diese Tätigkeit kann auch vom beratungsorientierten Wirtschaftsinformatiker wahrgenommen werden.

Die Tätigkeit des IKT-Beraters schließt auch die Anwendung von international anerkannten Frameworks zur Gestaltung von IT-Governance in Organisationen mit ein. Die IKT-Berater sind vertraut mit dem Prozeß der IKT-Strategieentwicklung unter besonderer Berücksichtigung der Abstimmung mit der Geschäftsstrategie. Sie beherrschen Instrumente und Methoden für die Lösung von Teilaufgaben in einzelnen Phasen der IKT-Strategieentwicklung.

IKT-Berater sind in der Lage, Betriebe und deren IKT-Infrastruktur zu bewerten und in einen unternehmerischen und volkswirtschaftlichen Kontext zu setzen. Sie können die Rolle von IKT und ihrer Auswirkungen auf unternehmerisches Handeln und volkswirtschaftliche Entwicklungen verstehen und analysieren. Sie wirken mit bei der Entwicklung und Realisierung neuer Produkte, Dienstleistungen und Märkte unter Berücksichtigung des IKT-Fortschrittes sowie der zunehmenden wirtschaftlichen Verflechtung. Sie sind deshalb in der Lage, Geschäftsprozesse unter diesen Rahmenbedingungen zu restrukturieren und neu zu entwickeln. Sie können innovative Geschäftsmodelle, neue Organisationsformen in Unternehmen und Unternehmensnetzwerken mitgestalten, analysieren und weiterentwickeln sowie die Entstehung neuer Wettbewerbsformen kritisch prüfen.

Sie verfügen über einen guten Überblick zum rasanten technologischen Fortschritt der Informations- und Kommunikationstechnik im Hinblick auf die Entstehung von neuen Produkten, Dienstleistungen und Märkten bei zunehmend globalem Wettbewerb. Sie sind deshalb in der Lage, bei der Entwicklung von neuen Geschäftsmodellen, Geschäftsprozessen, Organisations-, Markt- und Wettbewerbsformen mitzuwirken.

Die Konzepte des strategischen Managements wie interne und externe strategische Analyse, Konzepte und Quellen von Wettbewerbsvorteilen, ihre Bedeutung bei der Formulierung von Wettbewerbs- und Unternehmensstrategien sowie der Strategiebewertung und -implementierung sind dem beratungsorientierten Wirtschaftsinformatiker vertraut. Sie wirken deshalb mit bei der Formulierung und Auswahl von Wettbewerbsstrategien im IKT-Umfeld, bei der Umsetzung auf Geschäftsfeldebene, bei der Ableitung von Unternehmensstrategien auf der Unternehmensebene und bei der Implementierung dieser Strategien.

Die Wirtschaftsinformatiker kennen die Bedeutung und Aufgaben eines serviceorientierten IKT-Managements. Sie sind vertraut mit ITIL als internationalem Framework für IKT-Prozesse und können mit den wesentlichen Komponenten von ITIL umgehen. Sie sind in der Lage, eine Projektumgebung für ITIL zu schaffen. Sie sind vertraut mit den IKT-Sicherheitsmanagementprozeß und den an ihn gestellten Anforderungen. Sie können die Prozesse auf der Basis von IT-Grundschutz nach BSI anleiten.

Die Tätigkeit als IKT-Berater schließt auch eine Beratung zu rechtlichen Regelungen unter Berücksichtigung volks- und betriebswirtschaftlicher Rahmenbedingungen mit ein. Er besitzt profunde Kennt-

nisse bei der Vertragsgestaltung, insbesondere im internationalen Umfeld von IKT.

Das Berufsbild des IKT-Beraters orientiert sich stark auf einen betriebs- und volkswirtschaftlichen Hintergrund und ist deshalb Bestandteil des Ausbildungsprofils an BWL/VWL-orientierten Wirtschaftsinformatikstudiengängen. Ein typischer Einsatzbereich des BWL/VWL-orientierten Wirtschaftsinformatikers ist die Beratung zu strategischen (IKT-Strategie, Portfoliomanagement, Architektur) und taktischen (IKT-Architektur, Analyse, Design, Projektmanagement, Tests, Abnahme) Problemen der IKT-Landschaft. Daneben existieren verschiedene Möglichkeiten in der Industrie in Führungspositionen (CIO, Chefarchitekt, Projektleiter, IKT-Strategie) oder in wichtigen (leitenden) Positionen im Bereich IT (Enterprise Architekt, Solution Architekt, Projektmanager, Testmanager, Test Architekt, Business Analyst, Geschäftsprozeßmodellierer usw.).

2.3 Berufsbilder, Tätigkeitsfelder und Arbeitsmarkt für Wirtschaftsinformatiker

Das Berufsbild eines Wirtschaftsinformatikers [3] umfaßt das folgende Aufgabenspektrum:

- Entwurf und Einführung betrieblicher Anwendungs- und Kommunikationssysteme,
- Fortentwicklung und Einführung von Organisationskonzepten,
- Entwurf und Einführung von Anwendungs- und Kommunikationssystemen für betriebswirtschaftliche Problemstellungen,
- Durchführung theoretischer und angewandter Forschung zur Anwendung der Informationstechnologie (IT),
- Ausarbeitung neuer Methoden und Verfahren zur Entwicklung von Informationssystemen (IS),
- Anwenderunterstützung bei der Produktplanung,
- Produkteinsatz,
- Anpassung von Produkten an betriebliche Anwendung,
- Wahrnehmen von Führungsaufgaben für IT-Abteilungen, Fachabteilungen, Projekte oder für IT-Unternehmen und Beratungsfirmen.

Die Berufsfelder in der Wirtschaftsinformatik lassen sich nach dem klassischen Verständnis der Wirtschaftsinformatik [5] in drei Gruppen unterscheiden: IT-Kernberufe, IT-Mischberufe und IT-Randberufe. In die Klasse der IT-Kernberufe fallen Tätigkeiten, die primär von IT-Spezialisten und Systemanalytikern durchgeführt werden. Diese haben die Aufgabe, Hard- und Softwaresysteme zu planen, zu entwickeln, zu dokumentieren und einzuführen sowie die Auswirkung auf die Organisationsform zu erfassen. In der Klasse der IT-Randberufe reduzieren sich datenverarbeitende Tätigkeiten. Im Vordergrund steht hier die Benutzung fertiger Anwendungsprogramme, die den Mitarbeitern in Schulungen vermittelt wurde. Das Berufsfeld der IT-Mischberufe orientiert sich i. d. R. auf eine koordinierende Funktion zwischen der Seite der IT-Spezialisten und der Anwendungsseite. Häufig stehen Beratungs- und Organisationsleistungen im Vordergrund der IT-Mischberufe.

Wirtschaftsinformatiker können vielseitig in allen Unternehmensbereichen und Branchen eingesetzt werden, in denen ein hoher IKT-Bezug gegeben ist. Allgemein können zwei Einsatzgebiete unterschieden werden. Zum einen ist ein Einsatz innerhalb der IT-Abteilung möglich. Dies beinhaltet Tätigkeiten der Systementwicklung oder Systemanalyse, Benutzerberatung, IT-Controlling und IT-Organisation. Zum anderen ist ein Einsatz außerhalb der IT-Abteilung an verschiedenen Schnittstellen möglich. Hierbei handelt es sich primär um betriebswirtschaftlich orientierte Fachabteilungen mit ausgeprägtem IT-Bezug, wie bspw. Controlling, Logistik, Beschaffung, Vertrieb und Marketing.

Wirtschaftsinformatiker verfügen neben verschiedenen fachlichen Qualifikationen vorrangig über personengebundene Qualifikationen (s. g. Soft Skills) wie Kommunikationsfähigkeit, Eigeninitiative,

Verantwortungsbewusstsein, Leistungsfähigkeit, Flexibilität, Kreativität, soziale Kompetenz, Teamfähigkeit und hohe Belastbarkeit.

Zusätzlich existieren tätigkeitsbezogene Anforderungen. Diese beinhalten unternehmerisches Denken und Handeln, Kundenorientierung sowie die Fähigkeit, Probleme zu lösen und Entscheidungen zu treffen. Hierbei ist allerdings zu beachten, daß die Anforderungen i. d. R. unternehmensspezifisch formuliert werden und sich an der jeweiligen Firmenkultur orientieren.

Bei den fachlichen Qualifikationen werden insbesondere Fähigkeiten in der Softwareentwicklung gesucht. Weiterhin ist die Nachfrage nach Datenbank-, System- und Netzwerkspezialisten gestiegen. Hinzuweisen ist des Weiteren auf das sich ständig wechselnde berufliche Umfeld, in dem sich permanent neue Aufgaben und Tätigkeitsfelder entwickeln, so daß lebenslanges Lernen die Voraussetzung für ein erfolgreiches Berufsleben darstellt.

Der Arbeitsmarkt ist für Wirtschaftsinformatiker außerordentlich gut. Insbesondere werden Softwareentwickler, IKT-Berater und IT-Mischberufe wie CAD/CAM-Spezialisten und Architekten von Anwendungssystemlandschaften gesucht. Ein rasch wachsender Arbeitsmarkt hat sich im Zusammenhang mit der Entwicklung der weltweit stark verbreiteten betriebswirtschaftlichen Standardsoftware von SAP herausgebildet. Gesuchte Mitarbeiter im SAP-Umfeld verfügen über ein abgeschlossenes Studium mit Fachrichtung Betriebswirtschaft, Wirtschaftsinformatik, Informatik oder Wirtschaftsingenieurwesen sowie zusätzlich über eine SAP-Fachausbildung oder in der Praxis erworbenes SAP-Know-How. Eine Klassifizierung der aktuellen Stellenangebote kommt zu den folgenden Kategorien innerhalb des SAP-Umfeldes: SAP-Beratung, -Programmierung, -Systemadministration und -Organisation/-Koordination.

2.4 Alternativen der Wirtschaftsinformatik-Ausbildung

Z.Z. wird die Wirtschaftsinformatik-Ausbildung in der Bundesrepublik Deutschland entweder innerhalb von

BWL-Instituten einer grundlegenden Reform unterzogen oder innerhalb von

Informatik-Instituten als Angewandte Informatik aufgebaut.

Es wird seitens der Wirtschaft immer stärker das zweite Profil nachgefragt. Studiengänge im Rahmen des zweiten Profils existieren z.B. in Karlsruhe, Magdeburg und Oldenburg. An diesen Studiengängen orientieren wir auch das Kieler Profil.

Durch die Gesellschaft für Informatik [4] wurde in Überarbeitung der Empfehlungen eine Diskussionsgrundlage für den Studienplan Informatik geschaffen. Die Informatikausbildung gründet sich auf vier Teilbereiche, die an Hochschulen unterschiedlich ausgeprägt sind:

1. Theoretische Grundlagen der Informatik, der Programmiertechnik, der Systemtechnik;
2. Elektronische Grundlagen von IKT-Systemen und der entsprechenden Hardware und ihrer Integration in entsprechende Infrastrukturen;
3. Ingenieurherangehensweisen an die Entwicklung, Betreuung und Integration von komplexen Systemen;
4. Betreuung, Konzeption und Weiterentwicklung von IKT-Anwendungen in Anwendungsbereichen.

Die Informatikausbildung in einzelnen Hochschulen und Universitäten kann sich auf einen dieser Teilbereiche konzentrieren und muß dann einen Einblick in die anderen Teilbereiche bieten.

Die Wirtschaftsinformatik ist dagegen dem vierten Teilbereich zugeordnet. Die ersten zwei Teilbereiche sollen durch einen Wirtschaftsinformatiker verstanden, aber nicht beherrscht werden. Er soll in der Lage sein, mit Spezialisten der ersten zwei Teilbereiche zusammenzuarbeiten. Der Wirtschaftsinformatiker orientiert sich auf das Beherrschen des dritten und vierten Teilbereiches. Er soll in der

Lage sein, mit Spezialisten der ersten zwei Teilbereiche zusammenzuarbeiten. Je nach Spezialisierung wird er entweder sich auf den dritten oder den vierten Teilbereich orientieren. Im vierten Teilbereich wird sich ein Wirtschaftsinformatiker besonders auf die Entwicklungsbegleitung und Betreuung von Informations- und Kommunikationssystemen in Wirtschaftsanwendungen und Anwendungen der öffentlichen Verwaltung orientieren. Der Wirtschaftsinformatiker kennt und beherrscht insbesondere Standardsoftware aus diesen Bereichen. Er besitzt Detailkenntnisse der Wirtschaftswissenschaften und ggf. Detailkenntnisse der Verwaltungswissenschaften.

Damit gibt es eine Reihe von Alternativen für eine Wirtschaftsinformatikausbildung, z.B.

1. Wirtschaftsinformatik als Spezialfach der BWL/VWL³ (wie dies von mehr als 3/4 der WI-Studiengänge in der Bundesrepublik praktiziert wird) mit einer Orientierung auf den IT-Berater;
2. Wirtschaftsinformatik als Angewandte Informatik. Dazu gibt es auch unterschiedliche Ausprägungen:
 - (a) Wirtschaftsinformatik als Moderator zwischen Informatik und betriebswirtschaftlichen Anwendungen (Das Zielberufsprofil ist der IKT⁴-(Projekt-)Begleiter für betriebliche Anwendungen.);
 - (b) Wirtschaftsinformatik als Informationswirtschaft⁵, wobei auf die Source 'Information' besonders orientiert wird (Zielberufsprofil ist der Informationswirt in der Informationswirtschaft.);
 - (c) Wirtschaftsinformatik als eine Verbindung zwischen Anwendungswissenschaften und Ingenieurskunst wobei dann mehr die Modellierung und die Aufbereitung für einen adäquaten Einsatz von IKT im Vordergrund steht (Zielberufsprofil ist der Mittler beim Einsatz, der Bereitstellung und Aufbereitung von IKT.).

³ Die klassische Wirtschaftsinformatik-Ausbildung hat in der Bundesrepublik eine beachtliche Anzahl von Absolventen hervorgebracht, die im Wesentlichen in Beraterfirmen und im mittleren Management tätig sind. Andererseits sind für die klassische Wirtschaftsinformatik-Ausbildung eine Reihe von Defiziten (Wir beziehen uns auf eine erweiterte Fassung eines eingeladenen WI'05-Vortrages "Gefahren für die Wirtschaftsinformatik - Risikoanalyse eines Faches", den Peter Mertens (der eine der vier Schulen der Wirtschaftsinformatik in der Deutschland/Österreich/Schweiz aufbaute) anlässlich seiner Emeritierung [6] hielt.) sichtbar geworden:

- o Die Ziele stimmen nicht mehr mit dem Bild, den Anwendungen und den Anforderungen überein. Es wurde eine zu stark auf BWL ausgerichtete Forschung aus der BWL heraus betrieben.
- o Es sind viele Probleme aus dem Grenzbereich Praxis-Wissenschaft vernachlässigt worden und haben in der Ausbildung keine Berücksichtigung gefunden.
- o Formale Methoden sind zu stark vernachlässigt worden. Die Sprache und die Begriffswelt weisen eine mangelnde Präzision auf. Es wird zu stark auf Modeerscheinungen reflektiert.
- o Die Forschung ist zu wenig kumulativ. Es existieren keine geschlossene Theorie, Pragmatik und Methodik der Wirtschaftsinformatik.
- o Die Ausbildung weist starke Defizite und vor allem organisatorische Mängel auf.

⁴ Informations- und Kommunikationstechnologie

⁵ Die Informationswirtschaft kann in die Bereiche Informationsbeschaffung, Informationsmanagement und Informationsverwertung strukturiert werden.

Im Bereich Informationsbeschaffung sind adaptive Verfahren wie genetische Algorithmen weiterhin Thema der Untersuchungen. Mit dem Durchbruch des Internet und des World Wide Web ergeben sich nun eine Fülle neuer Probleme, wie die Analyse von Web-Daten und die Nutzung dieser Erkenntnisse zur Verbesserung der Kundenorientierung. Auch sind nun Verfahren zum Benchmarking von Informationssystemen ein Thema geworden.

Das World Wide Web hat auch die Möglichkeiten und Probleme des Informationsmanagements verändert: während in der ersten Zeit Client-Server-Architekturen und innerbetriebliche Integrationskonzepte im Blickpunkt des Interesses standen, sind es nunmehr überbetriebliche Konzepte wie e-Business, Supply Chain Management und e-Government/ e-Democracy. Weiterhin sind als Themen Wissensmanagement, IKT-Sicherheit und Datenschutz sowie die Flexibilität von Informationssystemen hinzugekommen.

Neue Themen im Bereich der Informationsverwertung sind die durch Reifung der Anwendungen und Informationsfülle relevant gewordenen Themen Information Overload und Visualisierung. Dieser Reifegrad manifestiert sich auch in den behandelten Organisationsänderungen bei IKT-Anbietern hin in Richtung zu mehr Kundenorientierung.

Das Studienprofil Wirtschaftsinformatik an der CAU zu Kiel wird an der Orientierung 2(c) ausgerichtet.

Studienprofile [5] der Wirtschaftsinformatik, die z.T. analog zum CAU Studienprofil gestaltet werden, sind an den Universitäten

- Universität Karlsruhe (TH) (Informationswirtschaft),
- Johannes-Kepler-Universität Linz,
- Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg,
- Technische Universität München,
- Carl von Ossietzky Universität Oldenburg,
- Universität des Saarlandes, Saarbrücken.

vorhanden. Dem Studienprofil 2(c) an der CAU kommt die Ausbildung Informationswirtschaft in Karlsruhe am nächsten, wobei in Karlsruhe die Ausrichtung auf eine Mischung von 2 (b) und 2(c) orientiert.

2.4.1 Kernbereiche der Wirtschaftsinformatik-Ausbildung

Die Wirtschaftsinformatik⁶ im engeren Sinne umfaßt Lehrinhalte, die Erkenntnisgegenstände der Betriebswirtschaftslehre und der Informatik miteinander verbinden und bei diesen “Mutterdisziplinen”⁷ nicht (oder nicht aus der integrativen Perspektive der Wirtschaftsinformatik) gelehrt werden.

Die Kernbereiche der Wirtschaftsinformatik-Ausbildung sind in fünf Teilgebiete eingeteilt:

1. Informationsmanagement

⁶ Die Management Information Systems (MIS) community und die Business Informatics community haben die Begriffsbestimmung von Business Informatics und den Unterschied von Business Informatics und MIS bzw. IS auf der Website http://en.wikipedia.org/wiki/Business_informatics hinterlegt:

Business informatics can be seen to be a subset of organisational informatics. Organisational informatics is fundamentally interested in the application of information, information systems and ICT within organisations of various forms including private sector, public sector and voluntary sector organisations.

Dabei gibt es Unterschiede zu den klassischen Information Systems Studiengängen:

Business Informatics (BI) shows numerous similarities to the discipline of Information Systems (IS) which can mainly be found in English speaking parts of the world. Nevertheless there are a few major differences that make Business Informatics very attractive for employers:

1. Business Informatics includes information technology, like the relevant portions of applied computer science, to a much larger extent compared to Information Systems.
2. Business Informatics has significant constructive features meaning that a major focus is on the development of solutions for business problems rather than simply describing them.

On the other hand, information systems strongly focuses on explaining empirical phenomena of the real world. IS has often been called an “explanation-oriented” approach in contrast to the “solution-oriented” BI approach. IS researchers try to explain why things in the real world are the way they are and conduct a lot of empirical surveys whereas a BI researcher tries to develop IKT solutions for problems they have observed or assumed. Academics in BI, for example, are often fond of applying new technologies to business problems and doing feasibility studies by building software prototypes. BI students are also taught this constructive approach. Their ability to not only explain reality, but rather shape it, is what makes them very attractive employees for companies as well as good candidates for entrepreneurs in the business IKT field.

Tight connections between research and teaching are another tradition of Business Informatics. Recent insights gained in research projects become part of the curricula quite fast because most researchers are also lecturers at the same time. The pace of scientific and technological progress in BI is quite fast, therefore subjects taught are under permanent reconsideration and revision.

⁷ Eine interessante Zuweisung, die auf die Association for Information Systems (AIS) (home.aisnet.org) zurückgeht, lautet: Die Ökonomie (BWL, VWL) trägt die Verantwortung für die “Ressource Kapital”, die Verhaltenswissenschaften (Soziologie, Psychologie, Organisationswissenschaft) tragen sie für die “Ressource Mensch” und die WI verantwortet die “Ressource Information”.

- Produktionsfaktor Information, Informationsbedarfsanalyse, Planung, Steuerung und Kontrolle der Informationsinfrastruktur und der Anwendungssysteme u.a.
- Strategie, Qualität und Controlling der Informationsversorgung, Risikomanagement, Kosten/Nutzen, IKT-Governance, Compliance, IKT-Aufbauorganisation, Outsourcing, Offshoring u.a.
- Integration von Geschäftsprozessen und Anwendungssystemen, Kooperationsunterstützung u.a.
- Sicherheit in der Informationsverarbeitung, Datenschutz, Schutz der Privatsphäre u.a.
- Informationssystem-Architektur des Unternehmens, technologische Infrastruktur, Softwarearchitekturen u.a.
- Geschäftsprozeßmanagement, Reifegradmodelle, Qualitätsmanagement u.a.
- Informationsmodellierung, Referenzmodelle

2. Inner- und überbetriebliche Informationssysteme

- Enterprise Resource Planning (ERP), Abbildung und Integration von Geschäftsprozessen
- Supply Chain Management (SCM): Planung, Steuerung, Kontrolle und Überwachung von Lieferketten
- Customer Relationship Management (CRM) und Teilsysteme
- Product Lifecycle Management (PLM) einschl. Product Data Management (PDM)
- Informationssysteme in Industrie, Handel, Dienstleistungssektor, Finanzsektor und öffentlicher Verwaltung
- Elektronische Marktplätze und Auktionssysteme, Electronic Shops, Web-Portale
- Führungsinformationssysteme, Berichts-, Kontroll- und Planungssysteme, Frühwarnsysteme u.a.

3. Entwicklung und Management von Informationssystemen

- Entwicklung, Einführung, Migration, Abschaffung von Informationssystemen, Kommunikations-, Qualifikations-, Motivations- und Organisationsmaßnahmen u.a.
- Vorgehensmodelle: Wasserfallmodell, evolutionäre Modelle, Prototyping, Rational Unified Process (RUP), Agile Development u.a.
- Projektplanung, -steuerung und -organisation, Projektmanagement, Projektcontrolling
- Problemanalyse und problemorientierte Modellierung von Aufgaben, Daten, Funktionen, Vorgängen und Prozessen, Requirements Engineering
- Entwicklung der Softwarearchitektur, Softwareentwurf, Softwaremodelle, Entwicklungswerkzeuge, Codegeneratoren u.a.
- Prinzipien, Methoden und Werkzeuge für Programmierung und Testen, Qualitätssicherung
- Auswahl, Anpassung und Einführung von Standardanwendungssoftware, Customizing u.a.
- Integration und Migration von Individual- und Standardsoftware (Neu- und Altsysteme), Software-Reengineering u.a.

4. Daten- und Wissensmanagementsysteme

- Unternehmensdatenmodelle, konzeptuelle Datenmodellierung, logische Datenmodelle, Datenbankschemata, Datenbankmanagementsysteme, Datenbanksprachen u.a.
- Metadaten-Management, Repository-Systeme, Ontologien, Semantic Web; Content-Management-Systeme

- Data Warehouse, ETL (Extraktion, Transformation, Laden), mehrdimensionale Datenmodelle, Datenarchitekturen, Data Marts u.a.
- Business Intelligence, Wissensmanagement, Online Analytical Processing (OLAP), Wissensakquisition und -verteilung, organisationales Lernen, Berichtswesen, Dashboards u.a.

5. Modelle und Methoden zur Entscheidungsunterstützung

- Mathematisch-statistische Methoden, z.B. Prognose, Klassifikation, Clustering, Regression
- Operations-Research-Modelle aus Industrie, Handel und Dienstleistungen, lineare und gemischt-ganzzahlige Optimierung, Heuristiken, Simulation u.a.
- Künstliche Intelligenz, Softcomputing, evolutionäre Algorithmen, neuronale Netze, Fuzzy-Systeme, Expertensysteme, Agentensysteme u.a.
- Hilfsmittel für das strategische Management, z.B. Risikoanalysen, Balanced Scorecard, Szenariomanagement

Wirtschaftsinformatik ist eine der Angewandten Informatiken. Charakteristisch ist ihre Interdisziplinarität, denn sie vereint Elemente der Betriebswirtschaftslehre, der Informatik, der Ingenieurwissenschaften und der Verhaltenswissenschaften. In der Wirtschaftsinformatik arbeitet man stark konstruktionsorientiert und damit praxisnahe.

Gegenstand der Wirtschaftsinformatik sind Informations- und Kommunikationssysteme in Wirtschaft und öffentlicher Verwaltung. Sie umfassen menschliche und maschinelle Komponenten (Teilsysteme). Im Mittelpunkt stehen die Konzeption, Entwicklung, Einführung, Nutzung und Wartung von Anwendungssystemen (AS) sowie generell das Management des Produktionsfaktors Information.

Die 50-30-10-10-Ausrichtung des Studienprofils an den Tätigkeitsfeldern⁸ ergibt eine Gewichtung dieser Kernbereiche und eine Konzentration dieser Kernbereiche auf

Informations-, Daten- und Wissensmanagement,

Inner- und überbetriebliche Informationssysteme und

Entwicklung und Management von Informationssystemen.

Der erste Bereich kombiniert dabei den ersten und den vierten Kernbereich. Die Theorie und Technik der Entscheidungsunterstützung wird dabei nicht vollständig vernachlässigt, sondern ist teilweise Bestandteil von Lehrveranstaltungen, die auf die ersten vier Kernbereiche orientieren.

2.4.2 Inhalte aus Nachbardisziplinen

Wirtschaftswissenschaftliche Grundlagen

Aus der Betriebswirtschaftslehre sind insbesondere die folgenden Teilgebiete von Bedeutung: Produktentwicklung, Absatz, Marketing, Investition, Finanzierung, Rechnungswesen, Beschaffung, Produktion, Logistik, Personal, Organisation sowie Geschäftsprozesse.

Ergänzend werden ausgewählte Grundlagen der Volkswirtschaftslehre als sinnvoll angesehen, vor allem volkswirtschaftliche Gesamtrechnung, Finanz- und Wirtschaftspolitik, Märkte, internationale Wirtschaftsbeziehungen sowie Schlüsselkonzepte wie Konjunktur, Wechselkurs und Zinssatz.

Hinzu kommen auch Forderungen, den Studenten aus dem Bereich Technologie-Management und Technologiefolgenabschätzung Lehrinhalte anzubieten. Diese Inhalte können insbesondere mit Aspekten des Projektmanagement verbunden werden.

⁸ Anwendungsmodellierung, Anwendungsentwicklung, Projekte, Beratung

Informatik-Grundlagen

Da die Informations- und Kommunikationstechnologie die Basis zur Lösung der meisten Problemstellungen in der Wirtschaftsinformatik darstellt, werden bestimmte Grundlagen aus der Informatik benötigt. Dazu zählen vor allem:

- Allgemeine Grundlagen der Theoretischen Informatik (zum Verständnis): formale Sprachen, Logik, Bäume, Graphen, Netzwerke; Berechenbarkeits- und Komplexitätstheorie, Algorithmik u.a.
- Rechner- und Betriebssysteme, Rechnerarchitekturen, Hardwarekomponenten, Systemsoftware, Hardware- und Softwareplattformen, Middleware u.a.
- Rechnernetze und Netzwerktechnologien, lokale Netze, Weiterverkehrsnetze, Internet, Dienste und Protokolle
- Programmiersprachen, Auszeichnungssprachen, Modellierungssprachen (z.B. UML) u.a.

Hilfsfächer

Über die zuvor genannten Ausbildungsinhalte hinaus sind für die Wirtschaftsinformatik-Ausbildung bestimmte Grundlagen von Bedeutung, die überwiegend aus folgenden Fächern stammen:

- Mathematik
- Operations Research
- Statistik
- Verhaltenswissenschaften
- Wirtschaftsrecht

2.4.3 Das Forschungsverständnis der Wirtschaftsinformatik

Die Forschung im Bereich der Wirtschaftsinformatik orientiert sich

- auf einen erklärungsorientierten Forschungsansatz,
- auf einen konstruktionsorientierter Forschungsansatz und
- auf einen empirischen Forschungsansatz.

Der erklärungsorientierte Forschungsansatz versucht, die Wirklichkeit durch theoretische Konstrukte und deren Interdependenzen zu beschreiben. Zur Herleitung dieser Theorien bedient sich der Forscher hauptsächlich der Deduktion und der Induktion. Der erklärungsorientierte Forschungsansatz versucht, Kausaltheorien (Theoreme/Axiome) über die Wirklichkeit aufzustellen. Diese Wirklichkeit lässt sich durch theoretische Konstrukte und ihre Ursache-Wirkungs-Beziehungen beschreiben.

Ein großer Teil der Forschung in der Wirtschaftsinformatik ist darauf gerichtet, innovative Artefakte und korrespondierende Handlungssysteme zu entwerfen und zu erproben. Ein solcher konstruktionsorientierter Forschungsansatz bietet spezifische Chancen, die allerdings nur dann überzeugend genutzt werden können, wenn er methodisch überzeugend fundiert wird. Die Wirtschaftsinformatik zielt auf Theorien und Methoden, die die Entwicklung, organisatorische Implementierung und das Management betrieblicher Informationssysteme fördern. Dabei werden Informationssysteme nicht als Selbstzweck betrachtet, sondern dezidiert als Mittel zur Festigung oder Förderung der Wettbewerbsfähigkeit von Organisationen.

Empirische Methoden sorgen dafür, daß Ergebnisse der Forschung intersubjektiv nachvollziehbar sind, d. h. daß jeder Wissenschaftler mit der Anwendung derselben Methode das gleiche Ergebnis erhält. Sie bestehen, neben der eigentlichen Durchführung der Untersuchung, aus vier Phasen: Formulierung des Untersuchungsziels, Entwurf des empirischen Designs, Auswertung der Daten, Interpretation der Ergebnisse.

2.4.4 Das Absolventenbild der informatikorientierten Wirtschaftsinformatik

Das Tätigkeitsspektrum des Wirtschaftsinformatikers ist weit gefächert. Die Wirtschaftsinformatik befasst sich mit dem Entwurf, der Implementierung und der Nutzung betrieblicher Informationssysteme. Dabei ist ein weites Spektrum unterschiedlicher Problemstellungen und mit ihnen einhergehender Konzepte zu berücksichtigen. Außerdem muß die Wirtschaftsinformatik als anwendungsorientierte Wissenschaft auch Kriterien wie Wirtschaftlichkeit, Zuverlässigkeit, Sicherheit, usw. in besonderem Maße berücksichtigen. Typische Problemstellungen, die ein Wirtschaftsinformatiker bewältigen muß, sind:

- Informationssysteme sollen in die Unternehmensstrategie eingebettet werden.
- Der organisatorische Kontext im Allgemeinen, die Vorlieben und Arbeitsstile der Mitarbeiter im Besonderen, müssen angemessen berücksichtigt werden.
- Der Einsatz von IKT hat unter Berücksichtigung von Wirtschaftlichkeitsrechnungen zu erfolgen.
- Die software- und hardwaretechnischen Anforderungen und Potentiale müssen analysiert und zur Entscheidungsfindung herangezogen werden.
- Auf der Grundlage einer vorgegebenen Architektur sind Aufgaben zu analysieren, ihre Automatisierbarkeit zu prüfen und Software zu beschaffen oder zu entwickeln.

Wirtschaftsinformatiker sind Entwickler von Anwendungssystemen, die Planungs-, Steuerungs-, Kontroll- und Dienstleistungsaufgaben unterstützen oder selbständig durchführen. So beginnt jede Entwicklung eines Informationssystems mit einer Analyse der Anforderungen. Hierbei sind neben den Wünschen und Bedürfnissen der zukünftigen Anwender auch die besonderen Rahmenbedingungen wie die vorhandene IKT-Infrastruktur zu berücksichtigen. Die Spannweite möglicher Anwendungssysteme ist groß. Sie reicht von einer weitgehend vollautomatisierten Fertigung, bei der sie die Steuerung von Maschinen und Maschinengruppen übernehmen, bis zum Topmanagement, dessen Entscheidungen sie durch Planspiele unterstützen. Die Aufgaben des Informationsmanagements treten in allen Bereichen der Wirtschaft und der Verwaltung auf, also bei Produktions- und Dienstleistungsbetrieben, bei Verwaltungen der Kommunen, Länder und des Bundes. Wirtschaftsinformatiker arbeiten in Softwarehäusern in Entwicklung und Vertrieb oder in Unternehmensberatungen, die Aufgaben des Informationsmanagements für ihre Klienten durchführen.

Die genannten Aufgaben erfordern hohe Kommunikationsbereitschaft, Teamfähigkeit und Fachkenntnisse.

Es leiten sich unterschiedliche Tätigkeiten für einen Wirtschaftsinformatiker ab:

- Entwurf, Einführung und Weiterentwicklung betrieblicher Informationssysteme,
- Erarbeitung und Einführung von Organisationskonzepten,
- Auswahl bzw. Entwicklung und Einführung der Anwendungssoftware,
- Angewandte Forschung zur Anwendung der Informationstechnologie,
- Ausarbeitung neuer Methoden und Verfahren zur Entwicklung von Informationssystemen,
- Vertrieb von Hard- und Softwareprodukten,

- Unterstützung der Anwendung bei Planung, Implementierung und Einsatz entsprechender Produkte,
- Schulungen für die Benutzung betrieblicher Informationssysteme,
- Aus- und Weiterbildungsmaßnahmen für Hersteller und Bildungseinrichtungen,
- Wahrnehmung von Führungsaufgaben für DV-Abteilungen, Fachabteilungen, Projekte oder für DV-Unternehmen und Beratungsfirmen.

Wirtschaftsinformatiker werden von allen Branchen zur Lösung komplexer Problemstellungen nachgefragt. Eine Analyse der klassischen Berufsfelder, die von Absolventen mit ähnlicher Ausbildung heute eingenommen werden, zeigt, in welchen Bereichen Arbeitsplätze für Wirtschaftsinformatiker angeboten werden. Unter anderem in:

- Hardware-/Software-Unternehmen,
- Unternehmensberatungen,
- Industriebetrieben aller Branchen und Dienstleistungsbetrieben.

Typische Einsatzgebiete und Funktionen sind dabei

- Leitung von Informatik-Projekten oder IT-Abteilungen,
- Einsatz als Business-Consultants in Unternehmensberatungen, Softwarehäusern oder als Freiberufler,
- Einsatz in strategisch relevanten Gebieten wie dem Aufbau und der Gestaltung des betrieblichen Informationsmanagements oder des IT-Controllings.

2.5 Besonderheiten eines Studienprofils Wirtschaftsinformatik

Ein Ziel des Studienprofils Wirtschaftsinformatik ist es, die Lücke zwischen den wirtschaftswissenschaftlichen und Informatik-Studiengängen zu schließen. Wirtschaftsinformatik-Studiengänge sind in der Regel als praxis- und berufsorientierte Studiengänge konzipiert, bei denen der Kontakt zur betrieblichen Praxis als wichtig angesehen wird.

Bachelor-Programme

Wirtschaftsinformatik im engeren Sinne umfasst Lehrinhalte, die Erkenntnisgegenstände der Betriebswirtschaftslehre und der Informatik miteinander verbinden und bei diesen “Mutterdisziplinen” nicht (oder nicht aus der integrativen Perspektive der Wirtschaftsinformatik) gelehrt werden.

Bachelor-Programme in Wirtschaftsinformatik führen zum Abschluß Bachelor of Science (B.Sc.), vereinzelt auch zum Bachelor of Arts (B.A.), und dauern meist sechs Semester. Als grundständige Studiengänge sollten sie laut der von der Wissenschaftlichen Kommission Wirtschaftsinformatik (WK-WI) herausgegebenen *Rahmenempfehlung für die Universitätsausbildung in Wirtschaftsinformatik* [8] sich auf drei gleichgewichtigen Säulen gründen:

1. Wirtschaftsinformatik als Fach,
2. Betriebswirtschaftslehre,
3. Informatik.

Rechnet man die Grundlagen- und Hilfsfächer (Mathematik, Operations Research, Statistik, Verhaltenswissenschaften und Wirtschaftsrecht) als vierte Säule hinzu, sollte jede Säule etwa mit 25 % im Studienplan verankert sein [8](S. 322).

Bei der Informatik-Säule sind primär die anwendungsnahen Aspekte (Praktische Informatik in der Informatik-Terminologie) und weniger die Theoretische Informatik von Interesse. Auch für Hilfs- und Ergänzungsfächer (z.B. Statistik, Operations Research) sind die Veranstaltungsinhalte am Berufsbild und den Zielsetzungen des Studiengangs und des Berufsbildes des Wirtschaftsinformatikers orientiert ausgewählt.

Konsequente Master-Programme

Konsequente Master-Programme bauen inhaltlich auf einem vorausgegangenen Bachelor-Studium in Wirtschaftsinformatik auf. Die Gesamtdauer beträgt zusammen i.d.R. zehn Semester. Ein konsekutives Master-Programm behandelt meist fortgeschrittene Themenstellungen in Fortführung der Gebieten des Bachelor-Studiums. Nach der o.g. Rahmenempfehlung sollte der Master-Teil eines konsekutiven Programms den Schwerpunkt auf Wirtschaftsinformatik i.e.S. legen (ca. 50 % des Studienumfangs).

Ausbildungsformen

Das Wirtschaftsinformatik-Studium weist neben Vorlesungen meist einen hohen Anteil an Übungen und Praktika innerhalb und außerhalb der Hochschule auf. Typisch sind Veranstaltungen mit Rechnereinsatz wie Softwarepraktika, Projektseminare, Workshops, Programmierkurse, Übungen in Rechnerpools etc. Projektseminare und Betriebspraktika sind häufig vorgesehen, um den Praxisbezug der Ausbildung zu verstärken.

2.6 Die Wirtschaft in Schleswig-Holstein und Hamburg

Die gut entwickelte IKT-Industrie in Schleswig-Holstein ist wichtigster Abnehmer der Absolventen des neuen Studiengangs. Dabei ist zu beobachten, daß diese IKT-Industrie aktuell Absolventen von Informatik-Studiengängen stark nachfragt und einstellt. Damit entspricht die Nachfrage dem generellen bundesdeutschen Trend. Entsprechend den Prognosen kann mit einem langanhaltendem Bedarf an Absolventen in der Informationstechnologie gerechnet werden. Laut Bitkom⁹ ist die Anzahl der Beschäftigten in der Informations- und Telekommunikationswirtschaft im Jahr 2005 um 4.000 auf 749.000 Beschäftigte gestiegen, wobei der Großteil der neuen Jobs bei mittelständischen Software-Häusern und IKT-Dienstleistern entstanden sind. In der Wachstumsprognose des ITK-Markts der BITKOM¹⁰ wird für das Jahr 2006 ein Umsatz von 146,5 Milliarden Euro und für das Jahr 2007 ein Umsatz von 148,8 Milliarden Euro angegeben. Nach der gleichen Studie sorgte die Wirtschafts- und Finanzkrise zwar für Umsatzeinbrüche in der ITK-Branche und es wird ein Rückgang der Umsätze für dieses Jahr um 2,5 Prozent auf 141 Milliarden Euro geschätzt, aber bereits für das Jahr 2010 wird eine Steigerung der Umsätze um 0,3 Prozent auf 141,4 Milliarden Euro angegeben. Diese Angaben wurden mit der Analyse 2009¹¹ sogar übertroffen. Der Umsatz stieg von 140,2 (2006), auf 142,9 (2007) und 144,6 (2008) Mrd. Euro und wird für 2009 trotz Krise auf gleichem hohen Niveau bleiben, wobei ein hoher Investitionsstau eingetreten ist, so daß 2010 mit einem überproportionalen Anstieg zu rechnen ist. Auch die weitere Personalnachfrage wird als nachhaltig steigend betrachtet.

Diesen und anderen Betrieben kann durch Bildung eines *Kompetenzzentrums Angewandte Informatik* ein Ansprech-, Vermittlungs- und Austauschpartner entstehen, der der Industrie in Schleswig-Holstein einen Konkurrenzvorteil verschaffen kann. Bereits jetzt hat sich die informatiknahe Industrie

⁹ http://www.bitkom.org/de/presse/49930_47147.aspx

http://www.bitkom.org/files/documents/bitkom-pi_fachkraefte_mittelstand_13.07.2007.pdf

¹⁰ Leider liegen dort keine Angaben für die Folgejahre vor.

¹¹ http://www.bitkom.org/de/presse/30739_57879.aspx

Anwenderkreise zu unterschiedlichen Thematiken geschaffen, in denen versucht wird - z.Z. noch mit sporadischer Beteiligung der CAU - in Schleswig-Holstein Know-How zu konzentrieren und auszutauschen. Das Institut für Informatik wirkt an der Rekonzipierung dieser Anwenderkreise mit. Es ist geplant, in den Veranstaltungen der Anwenderkreise Problempräsentationen aus der IKT-Industrie mit Know-How-Präsentationen, die durch die Hochschulen vorbereitet werden, zu verbinden

Da mit der Orientierung auf Bachelor-/Master-Studiengänge längere Industriepraktika weitgehend erschwert werden, hat das Institut für Informatik begonnen, Sandwich-Praktika gemeinsam mit Industriepartnern zu entwickeln, in Rahmen derer Studenten vor Beginn des Sommersemesters ein einmonatiges Vorbereitungspraktikum im Praktikumsbetrieb durchführen, im Sommersemester am Studienbetrieb teilnehmen und sich bereits auf das Praktikum vorbereiten und in den Monaten Juli bis Oktober ein dreimonatiges Praktikum im Betrieb absolvieren. Damit können die Probleme der geringen Effizienz und Effektivität von einfachen zwei- bis dreimonatigen Praktika vermieden werden. Betriebe der Schleswig-Holsteiner IKT-Industrie haben sowohl ihre Bereitschaft bekundet als auch bereits Praktikanten im Sandwich-Praktikum im Einsatz. Das Studienprofil Wirtschaftsinformatik orientiert sich auf eine verstärkte direkte Zusammenarbeit von Studenten mit Betrieben und baut auf diesen Erfahrungen auf.

Die Schleswig-Holsteiner IKT-Industrie ist im Wesentlichen im Bereich der Entwicklung, Betreuung und Installation von Software und Hardware tätig. Die IHK Schleswig-Holsteins hat mehr als 60 Software-Häuser oder Betriebe mit erheblicher Software-Entwicklung erfaßt. Gleichzeitig wird festgestellt, daß die Nachfrage an gut ausgebildeten Informatikern in Schleswig-Holstein höher ist als die Absolventenanzahl. Wobei wiederum Informatiker mit einem betriebswirtschaftlichen Hintergrund besonders stark gefragt sind.

Demzufolge werden in verstärktem Maße anwendungsorientierte Informatiker nachgefragt, die ein grundlegendes Verständnis für die Machbarkeit, Effizienz sowie den wirtschaftlichen Nutzeffekt der Entwicklung von Systemlösungen besitzen. Eine Ausrichtung auf eine angewandte Wirtschaftsinformatik kann diese Nachfrage besser befriedigen. Exemplarisch sollen hier vier Betriebe vorgestellt werden, die bereits exzellente Beziehungen mit dem Institut für Informatik der CAU Kiel etabliert haben.

Dataport ist der Hauptanbieter von e-Government-Lösungen in Schleswig-Holstein, Hamburg, Bremen und Mecklenburg-Vorpommern. Es werden Lösungen in Rahmen von mehr als 400 wirtschaftswissenschaftlichen und verwaltungstechnischen Fachverfahren angeboten, die ständig weiterentwickelt und verfeinert werden müssen.

Funkwerk IT ist in Bezug auf IKT der Logistikanbieter der Deutschen Bahn AG und wirkt an der Weiterentwicklung der Anwendungen der Deutschen Bahn mit, wobei die Heterogenität sowohl in Software und Hardware und das Vorhandensein von vielen Altsystemen eine Herausforderung darstellen. Erfahrungen aus dem Bereich der Wirtschaftsinformatik sind bei der Integration dieser Systeme von großer Bedeutung.

Lufthansa Revenue Services ist das Rechenzentrum der Lufthansa AG und betreibt eine Reihe von Hochleistungsdatenbanksystemen, für deren Betrieb und Weiterentwicklung sehr gut ausgebildete Wirtschaftsinformatiker gesucht werden.

B & M erweitert das bundesweit gut nachgefragte Profil im Bereich von Bankanwendungen um Sicherheitsanwendungen und um Dokumentenmanagementsysteme. Derartige Anwendungen stellen ein Kerngebiet der Wirtschaftsinformatik dar.

Zusätzlich bestehen gute Kontakte zu weiteren Firmen. Diese Beziehungen zur Wirtschaft in Schleswig-Holstein werden durch den Studiengang Wirtschaftsinformatik weiter vertieft und ausgebaut. Zweifellos werden die meisten Absolventinnen und Absolventen in der Wirtschaft eine Beschäftigung finden. Weiterhin soll auch die öffentliche Verwaltung Mitarbeiter aus dem Studiengang rekrutieren können. Dabei ist auch im Bereich der Verwaltungsinformatik (als Teilgebiet der Wirtschafts-

informatik) durchaus mit einem steigenden Bedarf an Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern zu rechnen, da sich durch den gezielten Einsatz der Informationstechnologie deutliche Einsparpotentiale ergeben.

3 Das Studienprofil Wirtschaftsinformatik an der CAU

3.1 Zusammenfassende Darstellung des Kieler Studienprofils

Optionen für das Kieler Studienprofil

Eine Wirtschaftsinformatik-Ausbildung kann an der CAU entweder als

Spezialdisziplin der BWL oder als

Angewandte Informatik

aufgebaut werden. Mit dem Erichsen-Gutachten [2] und der Zielvereinbarung [7] ist ein Aufbau einer Angewandten Informatik an der CAU forciert worden. Die Wirtschaftsinformatik als Angewandte Informatik ist mit relativem geringem Aufwand bei gleichzeitig hoher Effizienz aufbaubar:

Leistungsfähige grundlagenorientierte Informatik: Die Kieler Informatik ist als eines der Zentren einer grundlagenorientierten Informatik in Deutschland hoch angesehen.

Leistungsfähige, eng kooperierende Betriebswirtschaft: Die Kieler Wirtschaftswissenschaften sind ebenfalls hoch angesehen und haben bereits eine Spezialisierung, die einer Wirtschaftsinformatik-Ausbildung nahekommt.

Institut für Weltwirtschaft als Kompetenzpartner: Das Institut für Weltwirtschaft hat einen Weltruf und Weltgeltung.

Neben diesen Potenzen existiert in Schleswig-Holstein und in Hamburg eine starke Nachfrage an Wirtschaftsinformatikern als Angewandte Informatiker, die z.Z. noch nicht befriedigt werden kann.

Durch die stark ausgeprägte Modellierungskompetenz im Institut für Informatik kann außerdem eine Orientierung vorgenommen werden auf **Anwendungsmodellierung**. Diese Orientierung muß kombiniert werden mit einer Kompetenz im Bereich Anwendungsentwicklung. Dagegen wird die Tätigkeit als IKT-Projektbegleiter und als IKT-Berater nur insoweit ausgeprägt, wie dies zur Unterstützung der beiden ersten Bereiche erforderlich ist.

Deshalb wird der Aufbau eines Studienprofils

Wirtschaftsinformatik als Angewandte Informatik

an der CAU präferiert.

Profil des Kieler Wirtschaftsinformatikers

Neben den klassischen Einsatzgebieten haben sich im letzten Jahrzehnt Einsatzprofile herausgeschält, die von den Ausbildungseinrichtungen, die Wirtschaftsinformatik-Studiengänge in der Bundesrepublik anbieten, nicht bedient werden und die aufgrund der Besonderheiten der CAU auch zur Erweiterung des Einsatzgebietes führen:

- Anwendungsmodellierung und Anwendungsentwicklung für betriebliche Informationssysteme,
- Integration und Zusammenführung von Systemlösungen,
- Führung und Mitarbeit von bzw. in Projekten der Informations- und Wissensindustrie und
- tiefgründiges Verständnis der Technologie der Informationssysteme.

Aufgrund der sich ständig verändernden betriebswirtschaftlichen Anforderungen und wegen des schnellen Wandels in der Informationstechnologie werden in den Führungsebenen zahlreicher (vor allem regionaler) Unternehmen solide ausgebildete, fachlich sichere Wirtschaftsinformatikabsolventinnen und -absolventen benötigt. Diese sollen einen ausgezeichneten Überblick über Technologie haben und auch in der Lage sein, das Management von Projekten und den darin engagierten Fachkräfte zu übernehmen.

Es wird für das Kieler Studienprofil Wirtschaftsinformatik aufgrund der Kompetenz in Kiel ein spezielles Profil angestrebt, das sich auszeichnet durch

- tiefgehende Kenntnisse, Erfahrungen und Fertigkeiten bei der Modellierung von betrieblichen Informationssystemen und deren Umsetzung,
- solide Kenntnisse der Informatik insbesondere solide Programmiererfahrung und
- Erfahrungen in der Entwicklung von großen Softwaresystemen.

Mit dem zur Akkreditierung anstehenden Studiengang sollen vier allgemeine Bildungsziele erreicht werden:

- Ausbildung der Studierenden zum wissenschaftlichen Denken und Vermittlung von wissenschaftlichen Methoden;
- Vorbereitung der Studierenden auf eine anspruchsvolle berufliche Tätigkeit oder auf ein weiterführendes Studium durch Vermittlung von Qualifikationen, die aus der Verbindung zwischen Informatik und wirtschaftswissenschaftlichen Ausbildungsinhalten erwachsen;
- Vermittlung eines wissenschaftsbasierten Verständnisses über die zentralen Konzepte der angewandten Informatik (Wirtschaftsinformatik) und eines Überblicks über die Zusammenhänge der einzelnen wirtschaftlichen und informationstechnischen Aspekte in der Wirtschaft und Forschung;
- Offenhalten von Freiräumen innerhalb des Studienganges für individuelle fachliche Schwerpunktbildung durch die Studierenden oder durch den Erwerb von Schlüsselqualifikationen insbesondere den Erwerb besonderer Fähigkeiten zur Wissensakquisition, zur Verdichtung von Information und zum Umgang mit modernen Informationstechnologien.

Berufsbefähigung

Der Kieler Wirtschaftsinformatiker kann sowohl in der mittelständigen Wirtschaft als auch der Informatikindustrie erfolgreich mitwirken bei der Lösung von Problemen und bei der Betreuung von IKT. Besondere Berufsbefähigung hat er zu Problemstellungen der mittelständigen Wirtschaft und der öffentlichen Verwaltung. Er kann sowohl mit Softwareentwicklern als auch mit den Anwendern zusammenarbeiten und wirkt als Mittler von IKT für Betriebe.

Der Kieler Wirtschaftsinformatiker erlangt im Rahmen der Ausbildung eine Befähigung zur Begleitung, Betreuung, Entwicklung von Lösungen für betriebliche IKT-Anwendungen. Er kann Projekte initiieren und durchführen sowie adäquate Lösungen für Problemstellungen finden. Mit der Ausbildung wird besonderer Wert gelegt auf die Vermittlung von Analysefähigkeiten zur Problemformulierung und -lösung, Fähigkeiten zur Einschätzung des Potentials von Lösungen und ihrer Beschränkungen sowie Fähigkeiten zur Begleitung von Projekten und Mitwirkung in Projekten zur Umsetzung der gewählten Lösung. Der Kieler Wirtschaftsinformatiker verfügt über eine hohe Modellierungskompetenz, ist in der Lage, in Projekten federführend mitzuwirken und entsprechende Problemfelder einer Lösung zuzuführen.

Damit ist der Absolvent des Bachelor-Studienganges Wirtschaftsinformatik in der Lage, Modelle für betriebliche Problemstellungen zu entwickeln und bei Projekten zur Lösung dieser Problemstellungen mitzuwirken. Er kennt zugleich auch die Grenzen der Technik und kann damit auch

abschätzen, bis zu welchem Grad eine Lösung möglich ist. Darüberhinaus kann der Absolvent des Master-Studienganges Projekte der Wissens- und Informationsgesellschaft begleiten oder auch federführend in diesen Projekten mitwirken. Er kennt die modernen Modellierungsmethoden, kann diese erfolgreich anwenden und für Problemstellungen erschließen. Er ist auch aufgrund seiner Ausbildung in der Lage, neue Trends zu erkennen, aufzunehmen und zu begleiten.

Bei entsprechender Studienleistung sollen die Studierenden früh in das Berufsleben entlassen werden. Dabei sollen sie einen international anerkannten Abschluß besitzen, der die Absolventen für verantwortliche und anspruchsvolle Aufgaben im Wirtschafts- und IKT-Sektor im In- und Ausland qualifiziert.

Der wirtschaftliche und gesellschaftliche Fortschritt beruht ganz wesentlich auf der Anwendung ingenieurmäßiger und wissenschaftlicher Methoden bei der Lösung komplexer Probleme. Gerade in der Informationstechnik findet (inzwischen beinahe traditionell) ein sehr schneller Wechsel der Technologien statt. Als wichtiger Ankerpunkt ist hier das Verständnis der zentralen Konzepte und der Zusammenhänge. Ausgehend von diesem Wissen können die schnellen Änderungen leicht erfaßt, bewertet und genutzt werden. Diese Fähigkeit soll den Studierenden vermittelt werden.

3.2 Kompetenz und Profilierung des Kieler Wirtschaftsinformatikers

Daraus ergibt sich auch eine spezielle Ausrichtung der Kieler Wirtschaftsinformatik-Ausbildung für die Kernbereiche:

1. Der Absolvent der Wirtschaftsinformatikausbildung in Kiel kennt sich mit dem Daten-, Informations- und Wissensmanagement aus und kann Betriebe bei diesen Aufgaben sowohl begleiten als auch an moderne Technologien heranführen.
2. Der Kieler Wirtschaftsinformatiker ist in der Lage, inner- und überbetriebliche Informationssysteme zu begleiten, zu konzipieren, zu verändern und in Projekten zu begleiten.
3. Der Studierende verfügt über einen tiefgehenden Einblick in die Entwicklung und das Management von Informationssystemen, kann diese sowohl selbst aufsetzen als auch begleiten, anpassen, erweitern und integrieren in andere Systemumgebungen.

Damit werden die Kerninhalte aus dem Bereich

- Modelle und Methoden der Entscheidungsunterstützung

partiell und nur im Zusammenhang mit der Ressource Information in entsprechende Lehrveranstaltungen der ersten drei Kernbereiche eingebettet.

Typische Einsatzgebiete und Funktionen sind dabei

- die *Begleitung von Anwendungsentwicklungen* als Mittler zwischen Anwender und Informatiker,
- die *Entwicklung und Gestaltung von Anwendungslandschaften* im Betrieb
 - durch Konfiguration von Anwendungssystemen,
 - durch Integration von Anwendungssystemen und durch Migration von existierenden Systemen zu neuen Systemen,
 - durch Entwicklung, Entwurf, Anpassung und Einführung betrieblicher IKT-Lösungen,
 - durch Fortentwicklung und Weiterentwicklung von Anwendungssystemen,
 - durch Mitgestaltung des IKT-Produkteinsatzes,
- die *Modellierung von Anwendungslösungen* oder Beratung in Modellierungsprojekten,
- die Mitwirkung bei der *Produktentwicklung* und -gestaltung sowie Produkteinführung,

- die *Leitung von Informatik-Projekten* oder IT-Abteilungen,
- der Einsatz als *Business Consultant* in Unternehmensberatungen, Softwarehäusern oder als Freiberufler und
- der Einsatz in strategisch relevanten Gebieten wie dem *Aufbau und der Gestaltung des betrieblichen Informationsmanagements* oder des *IKT-Controllings*.

Kompetenz des Kieler Wirtschaftsinformatikers als IKT-Modellierer

Aus der Tätigkeit des Wirtschaftsinformatikers für die Anwendungsmodellierung, die im Abschnitt 2.2.1 vorgestellt wird, ergeben sich unter Kieler Bedingungen eine Reihe von Besonderheiten.

Der Kieler Wirtschaftsinformatiker zeichnet sich aus durch eine

Modellierungskompetenz

mit den Schwerpunkten

- Modellierung von Datenbank- und Informationssystemen,
- Modellierung von Geschäftsprozessen,
- Modellierung von Anwendungslandschaften, z.B. unter Berücksichtigung der Informationssystem- und Software-Architektur,
- Modellierung von Geschäftsmodellen und
- Wissensmodellierung sowie semantische Modellierung,
- Beherrschung des Modellierungsprozesses als ganzheitlicher Prozeß,
- Beherrschung der Modellierung mit unterschiedlichen Modellen und
- Anforderungsanalyse.

Die Orientierung auf die Tätigkeit des Wirtschaftsinformatikers in der Anwendungsmodellierung wird durch die unterschiedlichen Arbeitsgruppen des Institutes für Informatik sehr breit unterstützt.

- Die Modellierungskompetenz wird in fast allen Arbeitsgruppen des Institutes entwickelt. Die Methodenkompetenz für den Bereich der Wirtschaftsinformatik ist Bestandteil der Ausbildung in Angewandter Informatik wie z.B. der Wirtschaftsinformatik und in Ausbildung in der Praktischen Informatik wie z.B. der Modellierung und Entwicklung von Informationssystemen und der Ausbildung im Bereich der Softwaretechnik. Die Handlungskompetenz wird zusätzlich zur Beherrschung der Methoden auch in Lehrveranstaltungen anderer Arbeitsgruppen entwickelt. Es werden in den Bereichen Echtzeitsysteme und Eingebettete Systeme, Softwaretechnik, Technologie der Informationssysteme und Angewandter Informatik die Modellierung komplexer Systeme, modellgetriebene Ansätze, kohärente Modellierung von unterschiedlichen Aspekten mit unterschiedlichen Modellen, Engineering von verteilten und parallelen Systemen und Modellhierarchien auch in der Forschung und den Lehrveranstaltungen im Masterprogramm betrachtet.
- Am Institut werden alle wesentlichen Modelle, die für den Wirtschaftsinformatiker relevant sind, sowohl in der Lehre als auch in der Forschung betrachtet. Die Ausbildung an der CAU zeichnet sich aus durch eine sehr gute Kenntnis der gängigen Modelle der Mathematik wie z.B. approximativen Modellen, Simulationsmodellen, Optimierungsmodellen und Modelle zur Lösung von Gleichungssystemen. Es wird in den Informatik- und Wirtschaftsinformatik-Lehrveranstaltungen Kompetenz bei der Beherrschung der wesentlichen Informatikmodelle bis hin zur Modellierung

zeitlicher Aspekte erworben. Außerdem forschen die Arbeitsgruppen Echtzeitsysteme und Eingebettete Systeme, Technologie der Informationssysteme und Angewandte Informatik zu graphischen Modellen und sind an der Entwicklung von entsprechenden Werkzeugen beteiligt.

- Den Studierenden werden auch Modelle als Ergebnis eines Konstruktionsprozesses nahegebracht. Sie erhalten eine Einsicht in entsprechende Vorgehensmodelle, in die zugrundeliegenden Architekturen, zur Generierung von Modellen aus abstrakten Beschreibungen, zum integrierten Betrieb von Systemen sowie zur Qualitätssicherung in der Modellierung.
- Den Studierenden wird auch die Fachsprache für betriebliche Informationssysteme vermittelt. Besonderer Wert wird dabei auf den Bereich des e-Commerce und der Integration von Anwendungssystemen im Betrieb gelegt.
- In den Lehrveranstaltungen der Arbeitsgruppen Softwaretechnik, Technologie der Informationssysteme und Angewandte Informatik werden den Studierenden alle wesentlichen Funktionen von Modellen nahegebracht beginnend mit der Analyse von Anwendungen und der Konstruktion bis hin zur Kommunikations- und Prüffunktion. Die Studierenden erwerben die Kompetenz, diese unterschiedlichen Funktionen von Modellen integrativ einzusetzen.
- Die Studierenden verstehen nach der Ausbildung an der CAU betriebliche Anwendungen als reale und soziotechnische Systeme. Sie kennen und beherrschen die wesentlichen Modelle zur Darstellung von Objekten, Geschäftsprozessen und Organisationen.
- Neben den bereits genannten Arbeitsgruppen trägt auch die Arbeitsgruppe Multimediale Informationsverarbeitung durch entsprechende Forschung und Lehre dazu bei, den Studierenden auch die soziale Komponente der Modellierung nahezubringen, so daß die Schnittstellenproblematik, die Entwicklung von benutzerorientierten Systemen, z.B. des Web sowie die HCI-Probleme durch Studierende verstanden und gelöst werden können.

Damit kann eine sehr gute Abdeckung der typischen Berufsfelder für die Modellierung erreicht werden. Im Einzelnen werden mit der Ausbildung zur Wirtschaftsinformatik an der CAU folgende Ausprägungen der Modellierungskompetenz erreicht:

- *Modellentwicklung*: Die Studierenden an der CAU erhalten einen guten Einblick in die kohärente Benutzung und Entwicklung von Modellfamilien, mit denen unterschiedliche Aspekte betrieblicher IKT-Systeme behandelt werden können.
- *Modellweiterentwicklung*: Die Studierenden sind in der Lage, existierende Modelle zu analysieren, deren Potential zu bewerten und diese Modelle anhand von Veränderungen in der Anwendung oder Technologie weiterzuentwickeln.
- *Modellvalidierung*: Die Studierenden können die wesentlichen Modelle, die in der Wirtschaftsinformatik verwendet werden, prüfen, analysieren, validieren und korrigieren.
- *Modellverifizierung*: Die Studierenden sind auch in der Lage, Modelle durch entsprechende Systeme zu realisieren und für diese Realisierungen eine Verifikation vorzunehmen.
- *Modellintegration* und *-kopplung*: Auf die Multi-Modell-Modellierung wird sowohl im Bachelorprogramm als auch im Masterprogramm besonderer Wert gelegt. Deshalb sind die Absolventen der Wirtschaftsinformatik in der Lage, die Kohärenz von Modellen herzustellen und zu pflegen.
- *Erzeugung von Programmen aus Modellen*: Die Studierenden sind in der Lage, mit entsprechenden Werkzeugen und Code-Generatoren, mit denen aus Modellen auch Programme generiert werden können, umzugehen und bei der programmtechnischen Umsetzung der Modelle anzuwenden.

- *Begleitung der Umsetzung von Modellen:* Mit der Handlungskompetenz beim Modellieren werden die Studenten auch in die Lage versetzt, entsprechende Umsetzungsprojekte von Modellierungsergebnissen zu begleiten.
- *Pflege von Modellen:* Da die Studierenden auch lernen, mit fremden Modellen umzugehen, fremde Modelle beurteilen können und einen Einblick in evolutionäre Vorgehensweisen bei der Begleitung von Anwendungen erhalten, können sie auch mitwirken bei der Pflege und Weiterentwicklung von Modellen.
- *Re-Engineering von Modellen:* Der CAU-Absolvent kann auch beim Aufnehmen von existierenden Lösungen, der Rekonzipierung, der Weiterentwicklung, der Integration von existierenden Systemen in neue Systeme und der Migration von Systemen mitwirken.
- *Testen von Modellen:* Der Kieler Wirtschaftsinformatiker kann mit eigenen und fremden Modellen mit hoher Modellierungskompetenz Tests entwickeln und einsetzen zur Ermittlung der Erfüllung von Qualitätskriterien.

Profil des Kieler Wirtschaftsinformatikers in der Anwendungsentwicklung

Der Kieler Absolvent verfügt über einen Fundus von Erfahrungen und Kenntnissen für die Anwendungsentwicklung. Er kann sowohl als unternehmensinterner Anwendungsentwickler mitwirken als auch Unternehmen extern bei der Lösung ihrer IKT-Probleme begleiten. Er kennt die Landschaft moderner IKT-Systeme, kann diese Systeme einsetzen und erweitern und kann auch neue Entwicklungen aufnehmen und in vorhandene Lösungen integrieren.

Er verfügt über eine Reihe von Erfahrungen und Kenntnissen, so daß für die Anwendungsentwicklung folgende spezielle Profile durch ihn vertreten werden können.

- *Anwendungserfasser:* Der Wirtschaftsinformatiker ist in der Lage, eine Bestandsaufnahme von Problemen vorzunehmen, die Problem des Anwendungsbereiches gemeinsam mit den Anwendern zu analysieren. Der Wirtschaftsinformatiker beherrscht Verfahren zur strategischen Situationsanalyse und zur strategischen Zielplanung. Er kann Optionen für die Lösung der Probleme entwickeln, kann eine Lösungsstrategie auffinden und die strategische Maßnahmeplanung vornehmen. Er kann erste Grobmodelle entwickeln und mit den potentiellen Anwendern durchsprechen und weiterentwickeln. Er kann aus diesen Grobmodellen entsprechende Anforderungen für Software und Infrastruktur ableiten. Mit seiner Detailkenntnis kann er als Mittler zwischen IKT-Entwicklern und den Anwendern wirken sowie Projekte zur Umsetzung der Lösung begleiten.
- *Anwendungskonfigurierer:* Der CAU-Absolvent kennt die gängigen Lösungen für betriebliche IKT-Anwendungen und kann mit Standardsoftware für betriebliche Anwendungen umgehen. Er kann die Systeme an die spezifischen Gegebenheiten der Anwendung anpassen und selbständig eine entsprechende Konfiguration auffinden und vornehmen.
- *Anwendungsintegrator:* Der Kieler Wirtschaftsinformatiker ist in der Lage, Systemkomponenten und Systeme einer ganzheitlichen Lösung zuzuführen. Er kennt die Integrations- und Kopplungsverfahren und kann diese Verfahren zielgerichtet und adäquat für die Anwendung einsetzen. Er kann dabei auch die IKT-Entwickler heranziehen und gemeinsam mit diesen Schwachstellen der bisherigen Lösungen beseitigen.
- *Anwendungsentwicklungsbegleiter:* Der Kieler Wirtschaftsinformatiker kann Entwicklungsaufgaben für Anwendungslösungen konzipieren, anleiten und gemeinsam mit den Entwicklern einer adäquaten Lösung zuführen. Er kann die Weiterentwicklung von entstandenen Lösungen begleiten ebenso wie die Ablösung von Komponenten der Systeme durch andere Systeme. Er wirkt mit bei der Konsolidierung von IKT im Betrieb selbst. Er kann diese Tätigkeit sowohl

- als *In-House-Entwickler* ausüben und direkt im Betrieb wirken als auch
- als *Outsourcing-Begleiter* wirken und mit Dritten im Interesse des Betriebes zusammenwirken sowie
- als *Dienstleister* für Betriebe auftreten und deren Probleme mitlösen.

Diese Ausbildung wird durch fast alle Arbeitsgruppen am Institut für Informatik unterstützt.

- Fast alle Arbeitsgruppen setzen Anwendungslösungen ein. Die meisten Arbeitsgruppen am Institut für Informatik entwickeln eigene Anwendungslösungen. Damit wird den Studenten sowohl im Studium als auch in Projekten aufgezeigt, wie schrittweise Lösungen entwickelt werden können unter Verwendung verschiedenster Entwicklungsplattformen.
- Am Institut für Informatik beschäftigen sich die Arbeitsgruppen Angewandte Informatik (Wirtschaftsinformatik), Softwaretechnik und Technologie der Informationssysteme mit Methoden und Techniken der modellgetriebenen Entwicklung, mit Techniken zur generativen Programmierung und Techniken zur Erzeugung von speziellen Lösungen aus Lösungsbibliotheken. Die Lehrveranstaltungen dieser Arbeitsgruppen setzen diese Methoden und Techniken ein, so daß die Studierenden damit bereits im Bachelor-Studiengang umfassend vertraut sind.
- Die Studierenden werden in Lehrveranstaltungen und Projekten in den Arbeitsgruppen Echtzeitsysteme und Eingebettete Systeme, Softwaretechnik, Technologie der Informationssysteme mit modernen Prinzipien der Entwicklung von Anwendungslandschaften und Architekturen von Systemen vertraut gemacht. Sie kennen Methoden zur Separation von Aspekten, z.B. zur Trennung von zeitlichen und funktionalen Belangen. Die Studierenden werden mit Methoden zur Weiterentwicklung, Pflege, Migration und Integration existierender Informationssysteme vertraut gemacht.
- Die Studierenden werden mit Methoden des Qualitätsmanagements durch die Arbeitsgruppen Angewandte Informatik (Wirtschaftsinformatik), Kommunikationssysteme, Programmiersprachen und Übersetzerkonstruktion, Softwaretechnik, Technologie der Informationssysteme und Theoretische Informatik vertraut gemacht. Sie kennen Methoden zur Verifikation, Validierung und zum Testen von Software. Sie haben Erfahrungen beim Anpassen von Systemen an die Spezifika der Anwendungen. Die Studenten werden mit Verfahren zur Programmierung zuverlässiger Software vertraut gemacht. Sie kennen Methoden zur Vermeidung von Programmierfehlern. Die Studierenden werden mit den Problemstellungen der Sicherheit bekannt gemacht und kennen kryptographische Methoden.
- In den Arbeitsgruppen Angewandte Informatik (Wirtschaftsinformatik), Multimediale Informationsverarbeitung, Technologie der Informationssysteme werden Projekte zur Entwicklung intuitiver Benutzerschnittstellen durchgeführt, die auch in die Lehrveranstaltungen einfließen. Die Studierenden erhalten einen Einblick in die Entwicklung von Web-Anwendungen im Bereich e-business, edutainment und infotainment.
- In den Arbeitsgruppen Algorithmische Optimale Steuerung - CO₂-Aufnahme des Meeres, Diskrete Optimierung, Programmiersprachen und Übersetzerkonstruktion, Scientific Computing, Softwaretechnik und Theorie der Parallelität werden die Studierenden mit approximativen Methoden vertraut gemacht, mit denen komplexe Problemstellungen durch einfachere Algorithmen einer angenäherten Lösung zugeführt werden können.
- In den Arbeitsgruppen Angewandte Informatik (Wirtschaftsinformatik), Softwaretechnik und Technologie der Informationssysteme werden die Studierenden mit Verfahren zum kontinuierlichen Betrieb von IKT vertraut gemacht. Sie erhalten einen Einblick, wie mit Fehlern umgegangen werden kann und wie man ein Softwaresystem zur Laufzeit unter entsprechenden

Randbedingungen anpassen und die Kapazitäten optimal nutzen kann. Sie erlernen wie Informationssysteme effektiv und effizient integriert und auf neue Plattformen migriert werden. Die Studierenden werden mit Methoden des Tuning und der Performanzverbesserung vertraut gemacht.

Profil des Kieler Wirtschaftsinformatikers im Projektmanagement

Der Kieler Wirtschaftsinformatiker kennt die Aufgaben des Projektmanagements, beherrscht die Initiierung, Durchführung und Abwicklung von Projekten und ist mit der Komplexität von Projekten vertraut. Er kennt die wesentlichen Managementaufgaben im Detail. Er ist durch seine Modellierungskompetenz vertraut mit dem Auftragsmanagement, dem Inhaltsmanagement und dem Risikomanagement. Aufgrund seiner Anwendungsentwicklungskompetenz ist er auch vertraut mit dem Terminmanagement, dem Ressourcenmanagement, dem Risikomanagement und dem Qualitätsmanagement. Da in Kiel das Projektmanagement durch einen learning-by-doing-Ansatz vermittelt wird, ist er auch vertraut mit dem Kommunikationsmanagement. Besonderheiten der Kieler Ausbildung sind außerdem tiefergehende Einsichten des CAU-Absolventen in die Komplexität von Entwicklungsaufgaben im Bereich IKT.

Die spezifische Projektmanagementkompetenz des Kieler Wirtschaftsinformatikers beruht auf seinem tiefgründigen Verständnis der Modellierungsprozesse. Dadurch ist ein Wirtschaftsinformatiker als Projektinitiator, Projektbegleiter und Projektdurchführer mit einer besseren Inhaltskompetenz auch für größere und komplexere Entwicklungsprojekte gerüstet als klassische Informatiker. Er kennt damit nicht nur die Strategien und Taktiken des Projektmanagements, sondern ist auch im Projekt der Partner für Weiterentwicklungen, Revisionen und Controlling der Projekte selbst.

Das Profil des Kieler Wirtschaftsinformatiker ist durch die Modellierungskompetenz und die Kompetenz als Partner bei der Anwendungsentwicklung determiniert. Mit dieser spezifischen Ausrichtung, die den Kieler Wirtschaftsinformatiker insbesondere für Anwendungen in mittelständigen Betrieben und der öffentlichen Verwaltung prädestiniert, ergibt sich eine spezifische Ausrichtung bei der Kompetenz im Projektmanagement:

- Als *In-House-Projektbegleiter* liegt seine Kompetenz insbesondere in der Konzeption, der Abbildung der Anwendungen und im engen Kontakt mit den Anwendern und Nutzern. Aufgrund seiner Technologiekenntnisse kann er auch die Abwicklung der Projekte mit Partnern begleiten.
- Als *Outsourcing-Projektbegleiter* wirkt er als Mittler zwischen einem Unternehmen und Dienstleistern. Er kann Outsourcing-Projekte insbesondere inhaltlich begleiten und mitwirken bei der Entwicklung von Strategien für die Weiterentwicklung der Projekte, insbesondere unter Berücksichtigung zukünftiger Technologieentwicklungen.
- Als *Projektbegleiter für Betriebe* stellt er die Mitwirkung im Projekt nicht nur als Dienstleistung zur Verfügung, sondern kann diese Dienstleistung auch inhaltlich begleiten.
- Als *IKT-Controller* kann er nicht nur die Projektkontrolle und -abrechnung führen, sondern auch die Probleme in komplexen Projekten beurteilen und an der Behebung von Problemen mitwirken.
- Als *Projektbegleiter für kollaborative Projekte* wirkt er sowohl in nationalen als auch internationalen, branchenorientierten oder branchenübergreifenden Kollaborationen mit, kann aber auch diese Projekte inhaltlich beurteilen und ist in der Lage, weitere Kollaborationen zugunsten des Projektes zu aktivieren.
- Als *Information Broker* stellt er mit seiner inhaltlichen Kompetenz Informationen zur Beratung von mittelständischen Unternehmen bereit. Darüber hinaus berät er seine Kunden beim Finden von Lösungen.

- Im Arbeitsbereich *Personalentwickler IKT* ist er in der Lage, die Mitarbeiterqualifikation im Rahmen der Projekte zu begleiten.
- Als *Informationsmanager* kann er auch dem Anwender, den Nutzern der Lösungen und auch dem Vorstand der Unternehmen über die Projektfortschritte und -probleme in einer Form berichten, die eine Lösung glaubwürdig machen. Er ist verantwortlich für eine enge Abstimmung mit der Unternehmensleitung und deren Langfriststrategie, so daß immer wieder Wege gefunden werden, die IKT zur Verbesserung der Kundenbedienung einzusetzen und so die Marktposition seines Unternehmens zu festigen.

Die Projektbegleitung erfordert neben hoher sozialer Kompetenz auch entsprechende Ausbildung im Führungsbereich und basiert auf einer genauen Kenntnis von Technologie- und Anwendungstrends.

Die Studierenden werden in einer Reihe von Lehrveranstaltungen mit modernen Methoden des Projektmanagements vertraut gemacht. Das Projektmanagement orientiert sich dabei besonders auf die Programmierung im Großen und auf die entsprechende Unterstützung von Programmieraufgaben durch Werkzeuge. Damit erwirbt sich der Kieler Wirtschaftsinformatiker besondere Kompetenz im Bereich Projektmanagement in den Arbeitsbereichen inhaltliches Projektmanagement und inhaltliches Controlling. Da die Projektmanagementkompetenz durch learning-by-doing-Vermittlung erworben wird, verfügt der Kieler Wirtschaftsinformatiker auch über die entsprechenden persönlichen Erfahrungen. Diese Art der Vermittlung von Projektmanagementkompetenz ist durch die umfangreichen Praktika und Praxiskontakte bereits mit der Bachelorausbildung gesichert.

Profil des Kieler Wirtschaftsinformatikers bei der IKT-Beratung

IKT-Berater des Kieler Studienprofils sind verantwortlich für die Beratung von Kunden bei der Optimierung ihrer Geschäftsprozesse für die Ressource Information. Sie spüren die Bedürfnisse der Kunden auf, arbeiten Lösungsvorschläge und Offerten aus und koordinieren die Umsetzung dieser Lösungen. Sie wirken dabei beim Kunden als wichtiger Impulsgeber für Innovationen. Nachdem über eine lange Zeit hinweg die Einführung und Integration von Standard- und Individualsoftware ein großer Aufgabenschwerpunkt von IKT-Beratern war, zeichnen sich neue Herausforderungen ab, mit denen sich Unternehmen konfrontiert sehen und bei denen sie durch Berater unterstützt werden können. Beispielsweise wird die Auslagerung der Informationstechnologie diskutiert, es wächst die Forderung nach einem effizienten und kostengünstigen IKT-Einsatz und schließlich stellt sich die Frage, wie durch IKT-Einsatz Wettbewerbsvorteile geschaffen und gehalten werden können. Mit Hilfe dieses Spannungsbogens zwischen Kostenfokussierung einerseits und den strategischen Implikationen beim Einsatz von IT andererseits lassen sich unterschiedliche Aufgaben und auch Herausforderungen der IT-Beratung identifizieren.

Der Kieler Wirtschaftsinformatiker orientiert sich weniger an den typischen inhaltlichen Fragestellungen aktueller IT-Beratungsprojekte wie z.B. die Entwicklung von IKT-Strategien als Berater, die Beurteilung der Verknüpfung von IKT und Geschäftsmodell, Entwicklung von Überlegungen zur Auslagerung einzelner oder Gruppen von IT-Funktionen, Entscheidungen über die Fertigungstiefe, die Entwicklung von Data Center-Strategien etc. Er orientiert sich dabei auch nicht auf die IKT-Beratung im Rahmen einer institutionellen Perspektive, die IKT-Beratung als Organisation betrachtet.

Er ist stärker fokussiert auf die Sicherstellung und die Verbesserung des Einsatzes der Informations- und Kommunikationstechnologie in Unternehmen und Organisationen. Damit beeinflussen die Ergebnisse der IKT-Beratung den Einsatz und die Nutzung der IKT in Unternehmen. Wir orientieren mit diesem Studienprofil weiterhin auf die IKT-Beratung im wechselseitigen Spannungsfeld zwischen strategischen Vorgaben des Unternehmens und der notwendigen technologischen Unterstützung sowie neuartigen Anwendungsmöglichkeiten der IKT und den sich ergebenden neuen Geschäftsmodellen.

So kann z.B. der Kieler Wirtschaftsinformatiker nach seinem Studium im Rahmen der Projektstätigkeit Kunden unterstützen und beraten bei der Konzeption und Realisierung der fachlichen oder technischen Anforderungen, z.B. an Standard-Software wie an SAP. Sie analysieren und optimieren in diesem Fall Geschäftsprozesse und setzen diese durch Konfiguration der SAP Systeme um. Sie

führen SAP Module neu ein, unterstützen unsere Kunden bei Releasewechseln genauso wie bei individuellen Anpassungen. Besonderer Arbeitsschwerpunkt ist dabei die Erweiterungsprogrammierung zur anwenderspezifischen Ergänzung und Anpassung einer Standardsoftware, wenn die Möglichkeiten des Customizing i.e.S. - Konfiguration und Parametrisierung - nicht ausreichen. Dabei ist sich der Kieler Wirtschaftsinformatiker bewußt darüber, daß bei Anpassungen der Standardsoftware kann dagegen die Releasefähigkeit verloren gehen kann.

Zentraler Arbeitspunkt ist dabei die Nutzung der Ressourcen Information, Daten und Wissen in Unternehmen und der öffentlichen Verwaltung. Oft stecken in den Daten von Unternehmen Informationen, die völlig ungenutzt bleiben. Die Wirtschaftsinformatiker helfen, die Ressource Information zu verknüpfen, zu analysieren und daraus Geschäftsstrategien zu entwickeln. Die besondere Modellierungs- und Anwendungsentwicklungs-kompetenz kommt damit beim Entwurf, der Entwicklung und der Anwendung von Informations- und Kommunikationssystemen in Unternehmen und der öffentlichen Verwaltung zum Tragen.

3.3 Bildungsziele des Kieler Bachelor-Studienprofils

Ein Wirtschaftsinformatiker soll durch sein Studium befähigt werden, eine Reihe von inhaltlichen Problemstellungen für betriebliche Anwendungen im Detail zu beherrschen. Er kann in Projekten konzeptionell, inhaltlich und als Partner mitwirken in:

- Analyse und Gestaltung von Geschäftsprozessen, Informationssystemen und Data Warehouse Systemen;
- Modellierung von Geschäftsprozessen und Einbettung in die erforderlichen organisatorischen und informationstechnischen Konzepte;
- Gestaltung von Systemen der verteilten Verarbeitung entsprechend den Anforderungen des unternehmensspezifischen Anwendungssystems und der existierenden Hardware-Alternativen;
- Nutzung komplexer betrieblicher Anwendungs- und Basissysteme einschließlich LAN, WAN und Internet/Intranet-Nutzung;

Diese Mitwirkungskompetenz basiert auf folgenden Spezialkenntnissen der Wirtschaftsinformatik:

- Er ist vertraut mit Standardsoftware (wie z.B. SAP, SAS, KHK u.a.) und kann diese an die unternehmensspezifischen Bedingungen anpassen (Customizing) und im Unternehmen einführen.
- Er ist vertraut mit Methoden der Softwareentwicklung und kann selbst bei der Entwicklung von Software mitwirken.
- Er kann Anwendungen im Groben modellieren und daraus Anforderungen an IKT-Lösungen ableiten.

Er ist in der Lage, für sein Einsatzgebiet wichtige Entwicklungen rechtzeitig zu erkennen und für die Weiterentwicklung bzw. Neugestaltung von Anwendungssystemen zu nutzen.

Die Kenntnisse und Fähigkeiten werden so weit ausgeprägt, dass die Absolventen unmittelbar in der betrieblichen Praxis wirksam und universell einsetzbar sind. Diese Kenntnisse werden in weiteren Lehrveranstaltungen des Master-Studienganges weiter vertieft. Es ist nicht intendiert, daß bereits ein Bachelorabsolvent ein Projekt führen kann. Er ist eher für eine Mitwirkung in Projekten gerüstet.

Wissenschaftliche Aspekte des Bachelor-Studienganges

Der Studiengang umfaßt die wesentlichen Gebiete der Kerninformatik mit einer starken Betonung der Anwendungsorientierung durch Praktika. Eine spezielle Veranstaltung (Proseminar/Projekt) soll die gezielte Vorbereitung auf das zu absolvierende Industriepraktikum erlauben. Die notwendigen

mathematischen Grundlagen werden durch zwei auf die Bedürfnisse der Informatik zugeschnittene Mathematikvorlesungen vermittelt. Für die Heranführung an das Gebiet der Wirtschaftsinformatik sind zwei Vorlesungen im ersten und zweiten Semester vorgesehen. Neben der Vorlesung Betriebliche Standardsoftware sind vom vierten bis sechsten Semester drei Wahlpflichtmodule zu absolvieren, womit die Möglichkeit zu einer Schwerpunktbildung gegeben ist. In einem Seminar und dem Proseminar/Projekt sollen die Fähigkeiten in der Aufarbeitung von Problemstellungen und der Präsentation von Ergebnissen sowohl in der Wirtschaftsinformatik als auch in einem anderen Fach (Recht) gestärkt werden. Das Abschlußprojekt setzt auf dem Projektvorbereitungsmodul auf und erstreckt sich über ein Semester. Nach einer Phase der Teamarbeit an einer komplexen Fragestellung mündet es in einer Bachelor-Arbeit, die in einem institutsöffentlichen Kolloquium vorzustellen ist.

Die intensive Ausbildung in betriebswirtschaftlichen Modulen sowie im Recht (insbesondere der neuen Medien) erfolgen in enger Abstimmung mit den entsprechenden Fakultäten.

Hier liegen langjährige positive Erfahrungen in der Nebenfachausbildung vor.

Dieses Studienprofil wird weiterentwickelt und mit dem ACM/AIS/AITP-Studienprofil für Bachelor-Studiengänge [1] harmonisiert werden. Dadurch kann eine internationale Anerkennung verbunden werden mit der üblichen Prozedur der Anerkennung der ACM-konformen Studiengänge, wodurch Absolventen auch eine direkte Fortsetzung des Studiums außerhalb von Europa ermöglicht wird.

Schwerpunkte der Kieler Wirtschaftsinformatik-Bachelor-Ausbildung

Die Kieler Wirtschaftsinformatikausbildung im Bachelor-Studiengang bedient die vier Säulen Wirtschaftsinformatik, Informatik, VWL/BWL in etwa gleichrangiger Art. Mit den Lehrveranstaltungen zur Wirtschaftsinformatik wird ihm eine grundlegende Kenntnis der wesentlichen Arbeitsaufgaben der Wirtschaftsinformatik vermittelt. Es wird Wert auf ein grundlegendes Verständnis von IKT-Systemen gelegt.

Er erhält eine praxisnahe und aktuelle Ausbildung. Ihm werden zukunftsweisende Themengebiete e-Commerce und Web-Informationssysteme detailliert erschlossen. Ihm werden modernste Informations- und Kommunikationstechnologien vermittelt. Diese Kompetenz wird im Master-Studiengang durch Kernkompetenzen zu Electronic Business, zu netzbasierten und intelligenten Informationssystemen und Datenbanksysteme und zu Datenanalyse-Techniken wie z.B. das data mining ausgebaut. Er wird in die grundlegenden Strukturen der "New Economy" eingeführt, ist in der Lage, Trends der new economy zu erkennen, zu analysieren und innovativ zu gestalten.

Der Kieler Wirtschaftsinformatiker wird deshalb in das e-Business, insbesondere konzeptionelles Design von elektronischen Angeboten, Geschäftsprozeßmodellierung und Informationsaustausch sehr früh eingeführt, kennt grundlegende Herangehensweisen zu Entscheidungsunterstützung durch Wissensentdeckung aus Unternehmensdaten und Geschäftsprozessen sowie zur Wissensteilung und -management in der Organisation. Er erwirbt Kenntnisse und Fertigkeiten zur Beherrschung sehr großer ERP-Systeme. Er versteht den Trend zur Informationsgesellschaft.

Im Rahmen der Ausbildung werden moderne und intelligente Lösungsansätze für Planungs- und Entscheidungsprobleme sowie für das Informationsmanagement vorgestellt. Er soll in die Lage versetzt werden, bei der Gestaltung, der Bewertung, der Integration und der Beurteilung von betrieblichen Informationssystemen mitzuwirken.

Im Rahmen der Säule Wirtschaftsinformatik wird besonderer Wert auf den Erwerb von Fertigkeiten und Kenntnissen bei der Modellierung betrieblicher Informationssysteme gelegt. Die Studenten kennen die wesentlichen Modellierungstechniken und können Modelle in entsprechende programmtechnische Lösungen abbilden. Sie sind in der Lage, mit unterschiedlichen Modellierungssprachen unterschiedliche Aspekte von Anwendungen kohärent zu behandeln und mit Modellen für diese unterschiedlichen Aspekte umzugehen.

In der Ausbildung wird auf hohe Selbständigkeit beim Wissens- und Fertigkeitserwerb orientiert. Damit soll der Wirtschaftsinformatiker auf anspruchsvolles und sich weiterentwickelndes berufliches Umfeld vorbereitet werden und eine Befähigung zum lebenslangen Lernen erlangen.

Lehrschwerpunkte im Rahmen der Säule Wirtschaftsinformatik sind

1. Architektur, Funktion und Entwicklung von Anwendungssystemen in Wirtschaft und Verwaltung,
2. Grundlagen des modernen Software-Engineering für betriebliche Anwendungen sowie
3. Grundlagen des Daten-, Informations- und Wissensmanagements.

Innerhalb dieser Säule wird stark auf eine Anwendung innerhalb von Projekten neben der reinen Kenntnisvermittlung orientiert. So wird im Rahmen von spezifischen Lehrveranstaltungen auch eine Projektbearbeitung der Praxis bereits an der Hochschule trainiert.

Eine Besonderheit der Kieler Ausbildung ist der Erwerb von Fertigkeiten und Kenntnissen im Projektmanagement sowohl durch eigene Projektstätigkeit und als auch durch betriebliche Praxis. Die Studenten können sowohl an der Lösung betrieblicher Aufgabenstellungen in Praktika an der Universität als auch direkt im Partnerbetrieb durch einen learning-by-doing-Ansatz bei der Problemlösung mitwirken. Außerdem werden Projektmitarbeitsfertigkeiten erworben durch eine frühzeitige Integration in Projekte der einzelnen Arbeitsgruppen z.B. im Rahmen einer Tätigkeit als wissenschaftliche Hilfskraft. In der Lehrveranstaltung Projektgruppe werden eigenständig praktische Aufgaben der Programmierung, Konfiguration und Anpassung von Systemen, Konzeption und Modellierung von Systemen ausgeführt. Die Auswahl der Aufgabenstellungen erfolgt aus konkreten Problemstellungen aus der Industrie.

Der Wirtschaftsinformatiker erlernt deshalb

- den Umgang mit der Ressource Information, den Informationsfluß, die wirtschaftliche Bedeutung von Information,
- grundlegende Modelle und Modellierungstechniken in der Wirtschaftsinformatik, Prozesse und Geschäftsprozesse,
- vernetzte Anwendungen sowie deren unterlagerte Konzepte,
- exemplarisch einige Anwendungen wie z.B. Warenwirtschaftssysteme, e-Commerce-Systeme und Produktionsplanungs- und Steuerungssysteme,
- Konzepte und Vorgehensmodelle zur Entwicklung betrieblicher Anwendungssysteme,
- die grundlegenden Funktionen üblicher betrieblicher Standardsysteme und
- den Entwicklungsprozeß für Informationssystemanwendungen als ganzheitlichen Prozeß.

Die Säule Informatik flankiert die Säule Wirtschaftsinformatik und dient der Entwicklung technologischer Kompetenz. Die Vorlesungen zur Informatik werden gemeinsam mit den Informatikstudenten belegt. Es werden allerdings separate Übungen für Wirtschaftsinformatiker angeboten. Zum flankierenden Charakter tragen insbesondere die Module

- Softwaretechnik durch eine Einführung in die Grundprinzipien der Programmierung im Großen und der Modellierung großer Systeme im Detail, Architekturen und Architekturprinzipien großer Systeme, entsprechender Spezifikations- und Programmiersprachen, Entwicklungsumgebungen und Entwicklungsprinzipien,
- Softwareprojekt durch eine zu lösende komplexe Problemstellung und einer Ausbildung einer Methodenkompetenz zur Softwarekonstruktion und
- Informationssysteme auf der Grundlage eines detaillierten Einblickes in die Technologie, das Programmieren und die Handhabung, die Grundlagen und in die Entwicklung von Datenbanksystemen

Rechnung. Diese Flankierung ergänzt die Module der Wirtschaftsinformatik.

In der Säule Informatik wird der Kieler Wirtschaftsinformatiker

- in Techniken und Methoden des Programmierens im Kleinen eingeführt sowohl im Informatik I Modul als auch im Programmierpraktikum auf der Basis von Java,
- wird Methoden der Analyse von Problemen und der Ableitung adäquater Algorithmen und Datenstrukturen unter Beachtung der grundsätzlichen Komplexität von Lösungen für diese Probleme erlernen und
- wird Fertigkeiten und Fähigkeiten bei der Programmierung im Kleinen erwerben.

Die Säule Wirtschaftswissenschaften orientiert sich an den Forderungen der GI zur Ausbildung von BWL/VWL-Kompetenz im Studiengang. Die Studierenden erhalten einen detaillierten Einblick

- in den Gegenstand der Betriebswirtschaftslehre, kennen die Grundlagen betriebswirtschaftlicher Entscheidungen und die Arten betrieblicher Entscheidungen,
- in Methoden der Rechnungslegung, allgemeine handelsrechtliche (und ergänzend steuerrechtliche) Ansatz- und Bewertungsvorschriften und ergänzende Ansatz- und Bewertungsvorschriften für Kapitalgesellschaften,
- in das Marketing und die Methoden des Marketing anhand der Abgrenzung von Märkten, der Marktsegmentierung, der strategischen Positionierung, der Neuproduktentwicklung und -diffusion, dem Markenmanagement, der Festlegung von Preisen, Preiszuschlägen und Rabatten, der Steuerung der Nachfrage durch gezielte Kommunikation und der Gestaltung von Vertriebssystemen,
- in die Technik des betrieblichen Rechnungswesens auf der Grundlage des Systems und der Technik der Buchhaltung, Methoden der Verbuchung laufender Geschäftsvorfälle und der vorbereitenden Abschlußbuchungen und des Abschlusses,
- in den Gegenstand und die Methoden der Volkswirtschaftslehre durch Kennenlernen der wichtigsten mikro-, makro-, und finanzwissenschaftlichen Grundbegriffe der Volkswirtschaftslehre sowie der Denkansätze der VWL und
- in Prozesse des Innovationsmanagements auf der Grundlage einer Problemdefinition und der Zielbildung im Innovationsprozess der Generierung innovativer Alternativen, der Steuerung von Innovationsprozessen und der Evaluierung von Innovationsprozessen.

Die drei Säulen werden durch Grundlagenkompetenzen aus dem Bereich der Mathematik sowie der Mathematischen Statistik ergänzt.

Daneben werden Module angeboten,

- die dem Erlernen des Vortragens und Präsentierens dienen,
- in die Grundlagen der Soziologie einführen und
- der Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten dienen.

Studienprofil des Bachelor-Studienganges Wirtschaftsinformatik

Damit trägt die Bachelorausbildung den Kernbereiche der Wirtschaftsinformatik-Ausbildung auf folgende Art Rechnung:

1. Im Kernbereich *Informationsmanagement* lernen die Wirtschaftsinformatiker den Produktionsfaktor Information, die Informationsbedarfsanalyse, Planung, Steuerung und Kontrolle der Informationsinfrastruktur und der Anwendungssysteme u.a. in den Lehrveranstaltungen der Wirtschaftsinformatik detailliert kennen. Es werden Probleme zur Strategie, zur Qualität und zum Controlling der Informationsversorgung, Risikomanagement, Kosten/Nutzen, IT-Governance, Compliance, IT-Aufbauorganisation, Outsourcing, Offshoring angerissen und im Master-Studiengang vertiefend behandelt. Die Wirtschaftsinformatiker kennen Probleme der Integration von Geschäftsprozessen und Anwendungssystemen sowie der Kooperationsunterstützung. Sie sind sich der Probleme der Sicherheit in der Informationsverarbeitung, des Datenschutzes und des Schutzes der Privatsphäre bewußt. Sie kennen im Wesentlichen die Informationssystem-Architektur des Unternehmens, die technologische Infrastruktur, Softwarearchitekturen und weitere Architektursichtweisen. Diese Kenntnisse und Fertigkeiten werden im Rahmen des Master-Studienganges weiter vertieft. Den Wirtschaftsinformatikern sind Probleme des Geschäftsprozeßmanagement, der Reifegradmodellierung und des Qualitätsmanagement bekannt. Sie verfügen über Grundkenntnisse der Informationsmodellierung und können auf Referenzmodelle zurückgreifen.
2. Im Kernbereich *Inner- und überbetriebliche Informationssysteme* sind den Wirtschaftsinformatikern die Probleme und Lösungsansätze im Bereich des Enterprise Resource Planning, des Supply Chain Management, des Customer Relationship Management, des Product Lifecycle Management vertraut. Sie sind in der Lage, bei der Abbildung und Integration von Geschäftsprozessen mitzuwirken. Den Studenten sind beispielhaft Informationssysteme in Industrie, Handel, Dienstleistungssektor, Finanzsektor und öffentlicher Verwaltung vorgestellt worden. Sie kennen im Detail elektronische Marktplätze und Auktionssysteme, Electronic Shops, Web-Portale. Sie kennen Herangehensweisen zur Modellierung und zur Entwicklung von Führungsinformationssystemen und für Berichts-, Kontroll- und Planungssysteme.
3. Im Kernbereich *Entwicklung und Management von Informationssystemen* kennen die Wirtschaftsinformatiker Methoden zur Entwicklung, zur Einführung, zur Migration und zur Ablösung von Informationssystemen. Sie sind mit den grundlegenden Vorgehensmodelle der Softwareentwicklung vertraut und können sie anwenden. Sie haben durch eigene Erfahrung Methoden der Projektplanung, -steuerung und -organisation, Projektmanagement und des Projektcontrolling kennengelernt. Sie kennen Herangehensweisen zur Problemanalyse für betriebliche Anwendungen. Sie sind mit Methoden zur Modellierung von Aufgaben, Daten, Funktionen, Vorgängen und Prozessen vertraut und können diese in das Requirements Engineering einbringen. Den Wirtschaftsinformatikern sind grundlegende Ansätze zur Entwicklung der Softwarearchitektur, zum Softwareentwurf, zu Softwaremodellen bekannt und sie können Entwicklungswerkzeuge und Codegeneratoren einsetzen. Sie sind mit Herangehensweisen zur Einführung von Standardanwendungssoftware vertraut. Dieser Kernbereich wird im Master-Studiengang u.a. zu Problemstellungen wie Prinzipien, Methoden und Werkzeuge für Programmierung und Testen, Methoden der Qualitätssicherung der Auswahl, Anpassung und Einführung von Standardanwendungssoftware und des Customizing sowie der Integration und Migration von Individual- und Standardsoftware (Neu- und Altsysteme) und des Software-Reengineering unterlegt.
4. Im Kernbereich *Daten- und Wissensmanagementsysteme* kennen die Wirtschaftsinformatiker einige Unternehmensdatenmodelle, Methoden der konzeptuelle Datenmodellierung und die Abbildung auf logische Datenmodelle für Datenbankmanagementsysteme. Sie wissen um Problemstellungen des Metadaten-Management, des Data Warehousing und des Wissensmanagements. Diese Kompetenz wird im Master-Studiengang ausgebaut zu Fertigkeiten und Kenntnissen u.a. zu Datenbanksprachen, zu Repository-Systeme, zu Ontologien, zum Semantic Web, zu Content-Management-Systeme, zu Methoden der Extraktion, Transformation und des Ladens in Data Warehouses und Data Marts auf der Grundlage von mehrdimensionalen Datenmodellen sowie der Business Intelligence und der Wissensakquisition und -verteilung.

5. Im Kernbereich *Modelle und Methoden zur Entscheidungsunterstützung* sind die Wirtschaftsinformatiker mit grundlegenden mathematisch-statistische Methoden vertraut. Die Studenten kennen Hilfsmittel für das strategische Management. Sie kennen einige Operations-Research-Modelle aus Industrie, Handel und Dienstleistungen. Im Master-Studiengang können die Studenten eine Spezialisierung wählen, mit der diese Kompetenz um Kenntnisse und Fertigkeiten der lineare und gemischt-ganzzahlige Optimierung, der Arbeit mit Heuristiken, der Künstliche Intelligenz erweitert werden. Der Kernbereich wird jedoch nicht durch spezielle Module verstärkt aufgrund der Orientierung der Kieler Wirtschaftsinformatik.

3.4 Bildungsziele des Kieler Master-Studienprofiles

Das Kieler Master-Studienprofil konzentriert sich auf den Schwerpunkt

Information Modelling and Engineering

mit den Themenkomplexen

System-Engineering (Entwurf, Entwicklung, Einsatz und Begleitung von betrieblichen Anwendungen),

Informationsmanagement (Entwurf, Einsatz, Weiterentwicklung der Ressource Information in betrieblichen Anwendungen),

Informationsmodellierung (Modellierung von Informationssystemlandschaften, Begleitung von Entwicklungsprojekten für Informationssysteme) und

Informationssicherheit (Herstellung von sicheren Informationssystemen).

Damit ergibt sich das folgende Aufgabenspektrum nach Masterabschluss im Studiengang Wirtschaftsinformatik über das Profil des Wirtschaftsinformatikers im Bachelor-Studiengang hinaus:

- Der Wirtschaftsinformatiker konzipiert, leitet und wirkt mit bei der *Anforderungsermittlung*, dem *Entwurf*, der *Einführung*, *Wartung*, *Anpassung* und dem *Betrieb* betrieblicher Anwendungssysteme in einer vernetzten IT-Infrastruktur des eigenen Unternehmens, eines Auftragsunternehmens oder als Serviceleistung für andere Unternehmen.
- Der Wirtschaftsinformatiker ist in der Lage, bei der *Anforderungsermittlung*, dem *Entwurf* und der *Einführung betrieblicher Anwendungs- und Kommunikationssysteme* als Produkt mitzuwirken, diesen Prozeß auszulösen, zu begleiten und abzuschließen.
- Der Wirtschaftsinformatiker ist in der Lage, bei der *Anforderungsermittlung*, dem *Entwurf und Einführung von Anwendungs- und Kommunikationssystemen* zur Lösung betriebswirtschaftlicher Problemstellungen beim Kunden mitzuwirken, diesen Prozeß zu gestalten und gemeinsam mit dem Kunden erfolgreich abzuschließen sowie Weiterentwicklungsvarianten für diese Projekte gemeinsam mit dem Kunden zu entwickeln.
- Der Wirtschaftsinformatiker wirkt bei der *Forschung zur Anwendung von Informationstechnologie* mit, kann dazu eigenständig Forschungsprojekte auslösen, diese Projekte begleiten und mit entsprechenden Veröffentlichungen abschließen. Er kann die *Durchführung entsprechender Studien* für Anwendungsprobleme konzipieren, diese Studien begleiten und beurteilen.

Das Profil des Bachelor-Studienganges Wirtschaftsinformatik wird zu einer Leitungs-, Entwicklungs- und Konzeptionskompetenz im Master-Studiengang ausgebildet. Damit ist der Absolvent des Kieler Master-Studienganges fähig, folgende betriebliche Aufgabenstellungen zu lösen:

- Er kann Geschäftsprozesse, Informationssysteme, Data Warehouse Systeme und Kommunikationssysteme analysieren und ganzheitlich gestalten.

- Er kann Geschäftsprozesse modellieren und simulieren sowie die erforderlichen organisatorischen und informationstechnischen Konzepte entwickeln.
- Er kann datenbankbasierte Anwender-Softwarelösungen und Data Mining Tools auf der Grundlage der organisatorischen und informationstechnischen Konzepte entwerfen, erarbeiten, einführen und weiterentwickeln.
- Er ist vertraut mit Standardsoftware (wie z.B. SAP, SAS, KHK u.a.), kann die Potenzen und Defizite dieser Software einschätzen und daraus Gestaltungs- und Erweiterungsmöglichkeiten ableiten und umsetzen.
- Er kann Systeme der verteilten Verarbeitung entsprechend den Anforderungen des unternehmensspezifischen Anwendungssystems und der existierenden Hardware-Alternativen gestalten und ihre umfassende Nutzung gewährleisten.
- Er kann die umfassende Nutzung komplexer betrieblicher Anwendungs- und Basissysteme einschließlich LAN, WAN und Internet/Intranet-Nutzung gewährleisten.
- Er ist in der Lage, für sein Einsatzgebiet wichtige Entwicklungen rechtzeitig zu erkennen und für die Weiterentwicklung bzw. Neugestaltung von Anwendungssystemen zu nutzen.
- Er ist vertraut mit Methoden der Softwareentwicklung und kann selbst bei der Entwicklung von Software mitwirken.

Er kann aufgrund der erworbenen Kompetenz des Bachelorprogrammes auch in Projekten konzeptionell, inhaltlich und als Partner mitwirken.

Das Profil des Bachelor-Studienganges Wirtschaftsinformatik wird mit den Schwerpunkten des Master-Studienganges ausgeprägt zur

Modellierungs- und Anwendungsentwicklungscompetenz.

Die Orientierung auf diese spezifische Kompetenz erlaubt eine Konzentration der fünf Kernbereiche

1. Informationsmanagement
2. Inner- und überbetriebliche Informationssysteme
3. Entwicklung und Management von Informationssystemen
4. Daten- und Wissensmanagementsysteme
5. Modelle und Methoden zur Entscheidungsunterstützung

auf die Bereiche

Informations-, Daten- und Wissensmanagement (IDWM) mit einem zentralen Basismodul

- zum Informations- und Wissensmanagement

und ergänzenden Lehrveranstaltungen (Akzentmodulen), z.B.

- zur Modellierung von Geschäftsprozessen und Workflows und
- zur Integration, Migration und Evolution von Informationssystemen,
- zum Information Mining und Knowledge Discovery,
- zu kollaborativen Systemen und Internet-Diensten,

Inner- und überbetriebliche Informationssysteme (IÜIS) mit einem zentralen Basismodul

- zu e-Commerce

und ergänzenden Lehrveranstaltungen (Akzentmodulen), z.B.

- zu e-Business und e-Marketing,
- zu betrieblichen Informationssystemen,
- zu Referenzmodellen betrieblicher Informationssysteme,

und

Entwicklung und Management von Informationssystemen (EMIS) mit einem zentralen Basismodul

- Analyse, Entwurf und Entwicklung von Informationssystemen

und ergänzenden Lehrveranstaltungen (Akzentmodulen), z.B.

- zu Web-Informationssystemen,
- zur Generativen Entwicklung und
- zum Qualitätsmanagement.

Die Module der drei Bereiche werden bereichert durch Module z.B.

- zu Software-Architekturen (IÜIS) und
- zur Problemanalyse und Anforderungsentwicklung (EMIS).

Wissenschaftliche Aspekte des Master-Studienganges Wirtschaftsinformatik

Der Master-Studiengang Wirtschaftsinformatik orientiert sich an den ersten vier Kernbereichen und demzufolge an den wissenschaftlichen Aufgabenstellungen dieser Bereiche. Der fünfte Kernbereich *Modelle und Methoden zur Entscheidungsunterstützung* ist jedoch in die ersten vier Bereiche integriert. Mit der Ausrichtung auf die Modellierungs- und Anwendungsentwicklungskompetenz treten spezifische Themenstellungen für die wissenschaftliche Ausprägung des Master-Studienganges in den Vordergrund. Die Arbeitspakete im Weiteren sind nicht abschließend. Sie werden mit der Besetzung der ausgeschriebenen Professur Wirtschaftsinformatik ergänzt.

Der Master-Studiengang soll zum einen die im Bachelor-Studiengang vermittelte Kompetenz erweitern und zum anderen zum wissenschaftlichen Arbeiten befähigen. Ein Student fertigt eine Masterarbeit mit einem wissenschaftlichen Profil an. Dadurch soll ihm auch vermittelt werden, wie man wissenschaftliche Fragestellungen aus der Praxis heraus entwickelt, wie man wissenschaftliche Fragestellungen auch aus der Berufspraxis heraus analysiert und ggf. an einer Hochschule beauftragt sowie wie man Ergebnisse der Wissenschaft in der Praxis einsetzen kann.

Im ersten und vierten Kernbereich wird besonders auf Aspekte der Ressourcen Daten, Information und Wissen orientiert. Typische wissenschaftliche Arbeitspakete sind deshalb Problemstellungen zum Information Engineering, zum Daten-, Informations- und Wissensmanagement, zur Unterlegung von Web 1.0-, -2.0- und -3.0-Anwendungen durch entsprechende Informations- und Wissenstechniken, zum Informationsrecht, zur Daten-, Informations- und Wissenssicherheit und zum semantischen Web sowie zur Unterstützung durch entsprechende Anwendungssoftware.

Im zweiten Kernbereich orientiert man auf dynamische Unternehmensnetzwerke, die Unterstützung fortschrittlicher Organisationskonzepte, virtuelle Gemeinschaften, die Analyse betrieblicher Informationsströme und deren wirtschaftliche Bewertung und die Modellierung und Untersuchung betrieblicher Planungs-, Organisations- und Entscheidungsstrukturen sowie die Umsetzung solcher Modelle in Informationssystemen. Mit der Vernetzung von Dienstleistung, Industrie und Verwaltung wird besonderer Augenmerk auf eine Kundenorientierung gelegt. Dabei wird eine Erweiterung der Aufgaben

des Qualitätsmanagement vorgenommen. Wie auch bereits bei der Entwicklung von Lösungen durch die Produktionsinformatik und Betriebsinformatik wird eine ganzheitliche Lösung angestrebt hin zu einem Business Engineering and Management und zu einem Service Engineering and Management sowie zur Implementierung und Evaluierung solcher Systeme. Das Management von Projekten zur Entwicklung solcher Lösungen soll in einem Kompetenzzentrum für elektronischen Geschäftsverkehr und für e-Government gebündelt werden.

Im dritten Kernbereich werden Grundlagen für den Einsatz von Datenbank-, Informations- und Wissensmanagementsystemen gelegt. Daraus resultieren wissenschaftliche Aspekte, die den gesamten Bereich Entwicklung, Management, Einsatz, Evolution und Reengineering von Informationssystemen in ihrer Gesamtheit behandeln. Dazu sind auch Infrastrukturüberlegungen zu Problemstellungen der Datennetze, der Datensicherheit und der Anwendungssoftware mit einzubeziehen. Mit der Bearbeitung von wissenschaftlichen Aspekten wird auf hohe Interdisziplinarität und Anwendungsbezug geachtet. Die Vorbereitung auf den Einsatz wird durch einen tiefgründigen Einblick in Problemstellungen der Datenbank-, Informationssystem- und Wissensbankmodellierung, zum Service Engineering, zum Application Engineering, zum Data and Knowledge Engineering, zu interaktiven Systemen und zur IT-Sicherheit unterstützt. Die Studierenden kennen ausgewählte Methoden und Werkzeuge der Anwendungsentwicklung und können diese einsetzen. Es werden dazu Referenzmodelle für betriebliche Anwendungen und Anwendungen der öffentlichen Verwaltung herangezogen und um fortschrittliche Organisationskonzepte erweitert.

Die Wirtschaftsinformatiker lernen, Probleme und Fragestellungen der Informatik und ihrer Anwendungen in betrieblichen Umfeld mit wissenschaftlichen Methoden selbständig zu bearbeiten. Sie erwerben die Fähigkeit, betriebliche Prozesse zu analysieren und systematisch Informatiklösungen für betriebliche Problemstellungen zu entwerfen, zu realisieren und einzusetzen sowie weiterzuentwickeln und an sich ändernde Bedingungen anzupassen.

Schwerpunkte des Master-Studienganges Wirtschaftsinformatik

Es wird in Kiel ein Dreisäulenmodell für die Gestaltung der Wirtschaftsinformatiklehrveranstaltungen im Master-Studiengang präferiert. Es werden in diesen Bereichen verschiedene jeweils ein Basismodul und mindestens ein Akzentmodul angeboten. Durch die Studierenden sollen alle drei Basismodule belegt werden und mindestens 2 Akzentmodule. Es wird durch ein breites Programm gesichert, daß eine entsprechende Wahlmöglichkeit für die Studierenden gegeben ist.

Die Module orientieren sich auf eine praxisnahe und an den Anforderungen der Praxis ausgerichtete Ausbildung. Dies wird gewährleistet sowohl durch die Ausrichtung auf moderne Trends in der Praxis als auch durch einen Beirat zur Gestaltung des Studienganges, der mit Vertretern der Praxis besetzt ist. Typische Themengebiete des e-Commerce und der Web-Informationssysteme werden den Studierenden ebenso detailliert erschlossen wie modernste Informations- und Kommunikationstechnologien, netzbasierte und intelligente Informationssysteme und Datenbanksysteme bzw. Datenanalyse-Techniken wie z.B. das data mining.

Im Einzelnen werden durch die Bereiche

- Informations-, Daten- und Wissensmanagement (IDWM)
- Inner- und überbetriebliche Informationssysteme (IÜIS)
- Entwicklung und Management von Informationssystemen (EMIS)

Schwerpunkte in der Wirtschaftsinformatik-Ausbildung gesetzt.

Die einzelnen Bereiche orientieren sich an den Kernbereichen der Wirtschaftsinformatik und an dem Profil der Kieler Wirtschaftsinformatikausbildung mit dem Ziel der Entwicklung einer Modellierungskompetenz und einer Anwendungsentwicklungskompetenz. Daraus ergeben sich für die Ausbildung die drei genannten Bereiche. Ihre Ausprägung wird durch das derzeitige Profil des Institutes für Informatik an der CAU zu Kiel bestimmt und erfährt eine Weiterentwicklung mit der Besetzung der ausgeschriebenen Professur für Wirtschaftsinformatik.

Der Bereich *Informations-, Daten- und Wissensmanagement* orientiert sich an den modernen Aufgaben der Informations- und Wissensgesellschaft. Die Ressourcen Daten, Information und Wissen werden ausgehend von den Lehrveranstaltungen im Bachelor-Studiengang vertiefend in den Modulen dieses Bereiches behandelt. Es werden die Grundkonzepte des Informations- und Wissensmanagement vorgestellt. Die Einsatzmöglichkeiten, Strategiekonzepte und Gestaltung von Informationssystemen werden betrachtet. Die Wissensrepräsentation und -verarbeitung sowie die entsprechenden Systeme und Vorgehensweisen für die Entwicklung von Wissenslandschaften werden eingeführt. Dazu soll ein Verständnis für die wirtschaftliche Nutzbarkeit von Information und Wissen geschaffen werden und zentrale Konzepte der wirtschaftlichen Nutzbarmachung vermittelt werden. Diese Kenntnisse werden unteretzt durch Modellierungsmethoden zur Nutzung und Anwendung von Daten, Information und Wissen in betrieblichen Anwendungen auf der Grundlage von Geschäftsprozessen. Es werden Modellierungstechniken für Geschäftsprozesse und Workflows eingeführt und die Anwendung der entsprechenden Konzepte vorgestellt und eingeübt. Zusätzlich wird der Einsatz der Modellierungstechniken zur Beschreibung von innerbetrieblichen und unternehmensübergreifenden Informationssystemen betrachtet. Es erfolgt ein Vergleich der Geschäftsprozesse mit den Modellen der Systementwicklung. Die Wirtschaftsinformatiker sollen die wichtigsten Konzepte und Techniken der Modellierung von Geschäftsprozessen und Workflows beherrschen und ein Verständnis für deren Einsatzmöglichkeiten erlangt haben. Sie sollen Geschäftsprozess- und Workflow-Modelle in Beziehung zu anderen Modellen der Systementwicklung setzen können und ein Verständnis für die Verfahren zur Qualitätssicherung von Geschäftsprozeß- und Workflow-Modellen erhalten haben. Da sich IKT-Systeme ständig ändern, wird auch der Prozeß der Integration, Migration und Evolution von Informationssystemen den Studierenden mit entsprechenden Methoden und Herangehensweisen erschlossen. In diesem Bereich wird der Student auch mit Methoden des Daten- und Informations-Mining und der Wissensentdeckung vertraut gemacht. Das Data/Information Mining beschäftigt sich mit dem maschinellen Auffinden von Klassifikationsfunktionen, Regeln und anderen formalisierbaren Zusammenhängen innerhalb von großen Datenmengen. Ein weiteres Modul innerhalb dieses Bereiches, das zu einem späteren Zeitpunkt in die Master-Ausbildung integriert wird, ist ein Modul zu kollaborativen Systeme und Internet-Diensten, in dem die Studierenden in Methoden zur Entwicklung, Entwurf und Betrieb von heterogenen, auf Diensten aufbauenden, kollaborativen Systemen eingeführt werden.

Der Bereich *Inner- und überbetriebliche Informationssysteme* orientiert sich an den Aufgaben betrieblicher Informationssysteme. In modernen Unternehmen gibt es heute kaum noch eine Abteilung, die ohne den Einsatz eines Informationssystemes auskommt. Die Wirtschaftsinformatiker sollen betriebliche Informationssysteme, deren Anwendungsbereiche für betriebliche Informationssysteme, die Möglichkeiten zur inner- und überbetrieblichen Integration und die Auswirkungen des Einsatzes von betrieblichen Informationssystemen für die Unternehmensführung charakterisieren und abgrenzen können. Betriebliche Informationssysteme unterstützen Leistungsprozesse und Austauschbeziehungen innerhalb des Betriebs sowie zwischen Betrieb und Umwelt. Typische Anwendungen wie z.B. Administrations-, Dispositions-, Führungs-, Querschnitts- und Web-Systeme werden exemplarisch in diesem Bereich den Studierenden nahegebracht. Im Modul e-Commerce werden die Grundlagen des elektronischen Handels vorgestellt. Es folgt die Betrachtung ausgewählter Konzepte aus der Betriebswirtschaft, die in eCommerce Systemen eingesetzt werden. Es werden Konzepte zur Realisierung elektronischer Handelssysteme besprochen. Die Wirtschaftsinformatiker erlangen ein grundlegendes Verständnis über die Funktionsweise von eCommerce Systemen. Als spezifische Anwendungsfälle von elektronischen Handelssysteme werden elektronische Marktplätze und Auktionssysteme Shop-Systeme und Portalsysteme mit eingelagerten Shop-Systemen vorgestellt werden. Zusätzlich werden im Modul e-Business and e-Marketing exemplarisch wichtige Anwendungen des elektronischen Handels betrachtet. Ziel ist dabei ein vertieftes Verständnis über ausgewählte Teilbereiche des elektronischen Handels. Dazu soll neben den theoretischen Aspekten auch ein Verständnis für die

Probleme in der Praxis erlangt werden. Im Akzentmodul Betriebliche Informationssysteme werden ausgewählte betriebliche Anwendungssysteme vertiefend vorgestellt. Z.B. werden Warenwirtschaftssysteme und Produktionsplanungs- und Steuerungssysteme vertiefend vorgestellt. Es wird auch die Integration dieser Systeme thematisiert. Es soll ein vertieftes Verständnis für die Anwendung und den Betrieb betrieblicher Anwendungssysteme geschaffen werden. Diese Sicht auf die Systeme wird durch ein Modul Software Architektur ergänzt. Die Architektur eines Software-Systems beschreibt dieses als Komponenten zusammen mit den Verbindungen, die zwischen den Komponenten bestehen. Die Wirtschaftsinformatiker lernen die Bedeutung expliziter Softwarearchitekturbeschreibungen für komplexe Softwareentwicklungsprojekte sowie die Konstruktion, die Evolution, das Management, die Bewertung, die Wiederverwendung von Architekturen kennen. Im Akzentmodul Referenzmodelle betrieblicher Informationssysteme werden Modelle mit Empfehlungscharakter für den Gestalter von Unternehmensprozessen und betrieblichen Informationssystemen vorgestellt einschließlich der Methoden der Anpassung und Integration in bereits existierende Anwendungssysteme. Es werden Grundbegriffe und Anwendungsmöglichkeiten von Referenzmodellen erarbeitet. Darauf aufbauend werden verschiedene Referenzmodelle für betriebliche Funktionen (z.B. Produktionsplanung- und Steuerung) eingeführt.

Der Bereich *Entwicklung und Management von Informationssystemen* stellt die Entwicklung, die Umsetzung, die Betreuung und Weiterentwicklung von Informationssystemlösungen für betriebliche Anwendungen in den Mittelpunkt. Die Wirtschaftsinformatiker sind in der Lage, Informationssysteme zu modellieren, die Modelle umzusetzen, die Lösungen einzusetzen und die Systeme weiterzuentwickeln. Im Basismodul IS Analysis, Design and Development wird der Entwicklungsprozeß für Informationssystemanwendungen als ganzheitlichen Prozeß auf der Grundlage der Co-Design-Methodik, die eine Spezifikation der Strukturierung, Funktionalität, Interaktivität und Verteilung von Anwendungen unterstützt. Es werden daneben auch Methoden des Projektmanagement im Detail eingeführt und praktiziert. Das Basismodul wird durch den Akzentmodul Web Information Systems weitergeführt, in dem in die Entwicklung von Web-Informationssystemen, das Storyboarding von Web-Anwendungen und die Entwicklung von e-Business, edutainment, infotainment, community und identity websites eingeführt wird. Es werden die wesentlichen Spezifikations- und Programmieretechniken für Web-Informationssysteme eingeführt. Die Studierenden sind in der Lage, Web-Informationssysteme für Anwendungen schrittweise zu entwickeln, Datenbanksysteme in Informationssystem-Anwendungen einzubetten und dafür aufzubereiten und geeignete Realisierungsvarianten und Architekturen auszuwählen. Diese Module werden um ausgewählte Aspekte des Management von Informationssystemen ergänzt durch die Module Generative Programmierung und Qualitätsmanagement. Im Modul Generative Programmierung werden Ansätze zur Automatisierung der Software-Entwicklung betrachtet. Es werden Konzepte zur manuellen Wiederverwendung wie Frameworks und dann schrittweise Konzepte mit höherem Automatisierungsgrad (Produktlinien, generatives Programmieren) betrachtet. Im Modul Qualitätsmanagement werden Qualitätssicherungsmanagementkonzepte betrachtet, die die üblichen Testverfahren einsetzen, wichtige Qualitätssicherungskonzepte angewandt und aufgezeigt, wie die Qualität von Software-Systemen überprüft werden kann. Das Modul Problemanalyse und Anforderungsanalyse orientiert auf die Darstellung der Problemerkennung, der Problemeingrenzung, der Ist-Zustandsanalyse und dem Entwickeln von Lösungsalternativen. Es werden Methoden zur problemorientierten Modellierung von Aufgaben, Daten, Funktionen, Vorgängen und Prozessen entwickelt und Methoden des Requirements Engineering vorgestellt.

Die drei Bereiche werden durch Module der Säulen Informatik, Mathematik, Betriebswirtschaftslehre und Volkswirtschaftslehre ergänzt.

- In der Säule Informatik können Lehrveranstaltungen der Informatik zur Erweiterung des Spektrums benutzt werden. Dabei können aus dem gesamten Modulkatalog Informatik Module aus-

gewählt werden. Diese Module sollen die Technologiekompetenz der Wirtschaftsinformatiker verbreitern. Besonders empfohlen werden die folgenden Module:

- Kommunikationssysteme (Internet Communications): Es werden das ISO/OSI-Referenzmodell und die geschichtete Struktur von Kommunikationssystemen, TCP/IP, Internet-Routing-Verfahren und das Client/Server-Paradigma und klassische C/S-Anwendungen im Detail behandelt. Daneben wird in das Gebiet Rechnernetze (z.B. Topologien, Adressierung und Vermittlung, Quality-of-Service, Netze im lokalen und im Weitverkehrsbereich) eingeführt. Die Studierenden sollen in die Lage sein, Internet-Applikationen und -Protokolle zu verstehen und zu bewerten. Außerdem soll ihnen das Rüstzeug für die Auseinandersetzung mit neuen Kommunikationstechnologien mitgegeben werden.

Dieses Modul vertieft die einführenden Kenntnisse aus den Modulen Wirtschaftsinformatik aus dem Bachelor-Studiengang.

Dieses Modul kann auch durch das Modul XML in Communication Systems vertieft werden.

- Software Engineering für parallele und verteilte Systeme: In diesem Modul werden ausgehend von den Herausforderungen der nebenläufigen Programmierung insbesondere bewährte Muster für die parallele und verteilte Programmierung vertieft. Die Studierenden erlernen Softwaretechniken zur Entwicklung paralleler und verteilter Systeme.
- Effiziente Algorithmen: Es werden ausgehend von der einfachen Komplexitätstheorie (Formalisierung des Effizienzbegriffs) algorithmische Designprinzipien sowie grundlegende Probleme der Graphentheorie und Linearen Programmierung, ihre Lösbarkeit und Rolle als Modellierungswerkzeuge behandelt. Außerdem werden Möglichkeiten aufgezeigt, Probleme zu behandeln, die zu schwierig sind, um effizient und exakt gelöst werden zu können. Es werden dazu approximative Algorithmen verwendet. Die Studierenden erlernen Komplexitätsmaße für Algorithmen und grundlegende Designprinzipien für den Entwurf effizienter Algorithmen und betrachten diese anhand klassischer Optimierungsprobleme.
- Content Management Systeme: Es werden die Grundlagen von Content-Management-Systemen detailliert und die Nutzung der Datenbank- und Kommunikationstechnologie zur Erstellung von CMS vorgestellt. Es werden neben der Generierung, Verwaltung, Erhaltung und Bereitstellung von Content die semantischen und pragmatischen Grundlagen untersucht. Die Studenten sollen mit kommerziellen Content-Management-Systemen umgehen und kleinere Content-Management-Systeme auf klassischer Technologiebasis aufsetzen und betreiben können.

- In der Säule Mathematik können die mathematischen Grundlagen erweitert werden. Insbesondere sollen die folgenden Lehrveranstaltungen die mathematischen Kenntnisse erweitern:

- Mathematik III: Diese Vorlesung erweitert die Kenntnisse in der Mathematik, insbesondere der Analysis (Differentialrechnung) für Funktionen mehrerer Veränderlicher. Es wird der Themenkomplex der linearen Algebra weitergeführt und eine Einführung in die diskrete Wahrscheinlichkeitstheorie gegeben.

- Kombinatorische Optimierung - Polynomialität und Optimalität: Diese Vorlesung kann sowohl als mathematische Lehrveranstaltung als auch als Informatikmodell genutzt werden, wobei die Mathematik III vorher belegt werden sollte. Es werden Probleme des Entwurfes und der Analyse von Algorithmen für kombinatorische Optimierungsprobleme, die in Polynomialzeit lösbar sind, betrachtet. Die Studierenden erlernen die Modellierung von Optimierungsaufgaben und können mit Problemstellungen der Komplexitätstheorie wie z.B. Suboptimalität, Bäume und Wege, Matching und Knotenüberdeckung in bipartiten Graphen, Matching in allgemeinen Graphen, Flüsse und Zusammenhang, Minimum-Kosten-Flüsse und Zirkulation, Planarität von Graphen, Einführung in die lineare Programmierung umgehen.

- In der Säule Betriebswirtschaftslehre können zwei unterschiedliche Studienrichtungen belegt werden.

1. Studienrichtung: Innovation und Management
mit zwei Basismodulen aus

- Marketing mit interaktiven Medien,
- Consumer Behaviour and Market Research,
- Organisationstheorien

und zwei Vorlesungen aus

- Marktdurchsetzung und Innovation,
- Strategisches Marketing-Management,
- Strukturen des Innovationsmanagement,
- Organisationsgestaltung,

sowie einem Spezialisierungsmodul bestehend aus zwei Vorlesungen aus Marketing und Innovation

- Preispolitik,
- Markenpolitik,
- Neuproduktpolitik,
- Sales Management

oder zwei Vorlesungen aus Management und Entrepreneurship

- Entrepreneurship,
- Cooperations and Networks,
- Empirische Organisationsforschung und
- Internationalization and Organization.

2. Studienrichtung: Finanz- und Rechnungswesen,

in der zwei aus den folgenden drei Modulen belegt werden sollen:

- Modul 1
 - * Systeme der Kosten- und Leistungsrechnung,
 - * Kostenmanagement,
 - * Planungssysteme,
- Modul 2
 - * Vertiefung Jahresabschluss,
 - * Internationale Rechnungslegung,
 - * Ökonomische Analyse der Rechnungslegung,
- Modul 3
 - * Finanzierungstheorie und
 - * Advanced Corporate Finance.

Im interdisziplinärem Seminar untersuchen die Studierenden aufbauend auf Kenntnissen aus dem Bereich Wirtschaftsinformatik/Informatik oder Wirtschaftsinformatik/Wirtschaftswissenschaften ein aktuelles Thema der Wirtschaftsinformatik mit wissenschaftlichen Methoden der im Studiengang vertretenen Disziplinen, entwickeln zur Lösung fachübergreifende Ansätze auf der Basis des State-of-the-Arts der einzelnen Disziplinen, präsentieren die ausgewählten Lösungsansätze und Methoden auf hohem fachlichen Niveau und begründen die Wahl der gewählten Lösungsansätze und Methoden mit wissenschaftlichen Argumenten. Es werden aktuelle und forschungsrelevante Themen aufgegriffen.

Studienprofil des Master-Studienganges Wirtschaftsinformatik

Der Master-Studiengang Wirtschaftsinformatik deckt den Anforderungskatalog in Ergänzung zum Studienangebot des Bachelor-Studienganges in den ersten vier Kernbereichen der Wirtschaftsinformatikausbildung vollständig ab. Der fünfte Kernbereich kann wahlobligatorisch in Kiel nach Absprache mit dem Prüfungsamt auch belegt werden, wobei in diesem Fall Lehrangebote anderer Einrichtungen wahrgenommen werden. Die Konzentration auf die ersten vier Schwerpunkte ist durch die Orientierung des Kieler Wirtschaftsinformatikers auf Modellierung und Anwendungsentwicklung möglich.

Den Kernbereichen der Wirtschaftsinformatik-Ausbildung wird in Fortführung des Bachelor-Studienganges im Master-Studiengang auf folgende Art Rechnung getragen:

1. Informationsmanagement:

Der Produktionsfaktor Information wird gemeinsam mit dem Produktionsfaktor Daten und Wissen innerhalb des Studienganges betrachtet. Dieser Zusammenhang bestimmt den gesamten Aufbau des Bereiches Daten-, Informations- und Wissenmanagement. Es wird deshalb von einer Daten-, Informations- und Wissenbedarfsanalyse ausgegangen, die Infrastruktur entsprechend konzipiert. Problemstellungen der Strategie, Qualität und Controlling der Daten- und Informationsversorgung, des Risikomanagement, der Kosten/Nutzen, der IT-Governance, der Compliance, der IKT-Aufbauorganisation, des Outsourcing, des Offshoring werden in allen drei Bereichen des Studienganges betrachtet. Problemstellungen der Integration von Geschäftsprozessen und Anwendungssystemen, der Kooperationsunterstützung und der Sicherheit werden im ersten und dritten Bereich behandelt. Die Informationssystem-Architektur des Unternehmens, technologische Infrastruktur, Softwarearchitekturen werden im zweiten Bereich explizit den Studierenden vermittelt. Das Geschäftsprozeßmanagement, Reifegradmodelle, das Qualitätsmanagement, die Informationsmodellierung und Referenzmodelle werden auf die drei Bereiche der CAU-Ausbildung verteilt.

2. Inner- und überbetriebliche Informationssysteme:

Dieser Kernbereich wird ergänzend zum Bachelor-Studiengang im Wesentlichen im gleichen Bereich des Master-Studienganges durch entsprechende Module abgedeckt. Es wird in diesem Bereich speziell auf moderne Technologien des Internet orientiert. Dabei wird insbesondere auf Elektronische Marktplätze und Auktionssysteme, Electronic Shops und Web-Portale Wert gelegt. Den Problemkreise Enterprise Resource Planning (ERP), Supply Chain Management (SCM), Product Lifecycle Management (PLM), Führungsinformationssysteme, Berichts-, Kontroll- und Planungssysteme, Frühwarnsysteme ist das Modul Betriebliche Informationssysteme gewidmet. Daneben werden in den anderen Modulen Fragenstellungen, die aus dem Einsatz von Informationssystemen in Industrie, Handel, Dienstleistungssektor, Finanzsektor und öffentlicher Verwaltung entstehen, behandelt.

3. Entwicklung und Management von Informationssystemen:

Dieser Kernbereich dient als Grundlage des dritten Bereiches der Kieler Master-Ausbildung. Es werden alle grundsätzlichen Problemkreise im Detail behandelt. Insbesondere behandelt der Basismodul im Detail Problemstellungen der Entwicklung, der Einführung, der Migration, der Abschaffung von Informationssystemen, setzt auf Vorkenntnissen aus dem Bachelor-Studiengang bei der Behandlung von entsprechenden Vorgehensmodellen auf. Es werden dabei auch die Kommunikations-, die Qualifikations-, die Motivations- und Organisationsmaßnahmen behandelt. Fragestellungen der Projektplanung, -steuerung und -organisation, des Projektmanagements und des Projektcontrolling werden auf der Grundlage des learning-by-doing Ansatzes behandelt. Der Problemkreis der Problemanalyse und der problemorientierte Modellierung von Aufgaben, Daten, Funktionen, Vorgängen und Prozessen sowie dem Requirements Engineering wird in einem eigenständigen Modul behandelt. Die Entwicklung der Softwarearchitektur, der Softwareentwurf, entsprechende Softwaremodelle, Entwicklungswerkzeuge, Codegeneratoren werden bereits im Bachelor-Studiengang umfassend behandelt. Die Kenntnisse aus diesem

Studiengang zu Prinzipien, zu Methoden und Werkzeuge für Programmierung und Testen und zur Qualitätssicherung werden in den Akzentmodulen fortgeführt.

4. Daten- und Wissensmanagementsysteme:

Der Bereich Informations-, Daten- und Wissensmanagement (IDWM) überdeckt durch die Module u.a. auch Problemstellungen wie Ontologien, Semantic Web, Content-Management-Systeme, Data Warehouse, ETL (Extraktion, Transformation, Laden), mehrdimensionale Datenmodelle, Datenarchitekturen, Business Intelligence, Wissensmanagement, Online Analytical Processing (OLAP), Wissensakquisition und -verteilung und organisationales Lernen. Der Bereich Inner- und überbetriebliche Informationssysteme (IÜIS) stellt auch Methoden der Datenarchitekturen vor. Der Bereich Entwicklung und Management von Informationssystemen (EMIS) behandelt in den Basis- und Akzentmodulen in Ergänzung zu den Modulen des Bachelor-Studienganges, die auf Modellierungskompetenz ausgerichtet sind, Problemstellung wie Unternehmensdatenmodelle, konzeptuelle Datenmodellierung, logische Datenmodelle, Datenbank-schemata, Datenbankmanagementsysteme, Datenbanksprachen, Metadaten-Management und Repository-Systeme.

5. Modelle und Methoden zur Entscheidungsunterstützung

Dieser Kernbereich ist bis auf die Problemstellungen des Data und Information Mining und des Knowledge Discovery aufgrund der Ausrichtung auf die spezifische Kompetenz nicht explizit in die Module des Master-Studienganges integriert worden.

3.5 Kompetenz des CAU-Wirtschaftsinformatikers

3.5.1 Basiskompetenz

Im Bachelor-Studium Wirtschaftsinformatik wird Basiskompetenz erworben, die Absolventinnen und Absolventen dazu befähigt,

- betriebliche Sachverhalte in Modellen abzubilden und Konzepte für die Veränderung der betrieblichen Wirklichkeit zu entwickeln,
- Informations- und Kommunikationssysteme zu analysieren, zu entwerfen, zu implementieren, zu testen, zu dokumentieren und zu modifizieren,
- Informations- und Kommunikationstechnologien zu evaluieren und zur Verbesserung von Wissens- und Geschäfts- und Produktionsprozessen zu nutzen,
- Strukturen und Abläufe betrieblicher Aufgaben zu analysieren und zu gestalten,
- mit Benutzerinnen und Benutzern zusammenzuarbeiten und sie zu betreuen,
- in IT-Projekten verantwortlich mitzuarbeiten und
- IT-Produkte und IT-Dienstleistungen zu vermarkten.

3.5.2 Kernkompetenz

Im Bachelor-Studium Wirtschaftsinformatik werden auf Grundlage der Basiskompetenz folgende Kernkompetenzen erworben, auf die sich die berufliche Handlungsfähigkeit der Absolventinnen und Absolventen gründet. Kernkompetenz umfaßt Fachkompetenz, Methodenkompetenz, personale Kompetenz und soziale Kompetenz. Personale Kompetenz und soziale Kompetenz dienen dazu, den Anforderungen eines partnerschaftlichen Umgangs zwischen Fachleuten der Wirtschaftsinformatik sowie zwischen diesen und den von ihren Absichten und Handlungen Betroffenen vor dem Hintergrund demographischer Entwicklungen in allen Lebensbereichen gerecht zu werden und sich aktiv und verantwortlich in Gestaltungsprozesse einbringen zu können. Dazu zählt die Schaffung eines Bewußtseins

über geschlechtsspezifische Wertigkeiten sowie besonders über geschlechtsspezifische Differenzen sowie die Selbstreflexion der/des Einzelnen im gesellschaftlichen, wissenschaftlichen und beruflichen Kontext.

(A) Fachkompetenz

Im Bachelor-Studium Wirtschaftsinformatik wird Fachkompetenz erworben, die Absolventinnen und Absolventen dazu befähigt,

- betriebliche Sachverhalte in Modellen abzubilden und Konzepte für die Veränderung der betrieblichen Wirklichkeit zu entwickeln,
- Wissens- und Prozessmanagement im Unternehmen zu verbessern,
- Rechtsfragen beim IT-Einsatz zu erkennen und darauf reagieren zu können,
- IT-Produkte und IT-Dienstleistungen unter verschiedenen Gesichtspunkten zu evaluieren,
- IT-Produkt- und IT-Dienstleistungsentwicklungen zu initiieren und zu leiten,
- Qualitätsmanagement- und Controlling-Aufgaben bei der Entwicklung von IT-Projekten wahrzunehmen,
- den IT-Markt zu beobachten und seine Entwicklung abzuschätzen,
- IT-Projekte zu akquirieren, zu planen und methodengestützt abzuwickeln,
- prozessorientiert zu denken und diese Erkenntnisse in die IT-Entwicklung einfließen zu lassen,
- Standardisierungen zu beobachten und zu analysieren und diese im IT-Entwicklungsprozess zu berücksichtigen,
- Forschungsergebnisse der Wirtschaftsinformatik und ihrer Nachbardisziplinen in Wirtschaft und Gesellschaft umzusetzen,
- Forschungsprojekte theoretisch fundiert zu konzipieren und durchzuführen,
- Trends und Entwicklungen in der Wirtschaftsinformatik zu erkennen, sie kritisch zu analysieren und in die bisherige Arbeitsweise einzubauen und
- neue Methoden und Werkzeuge der Wirtschaftsinformatik zu entwickeln.

(B) Methodenkompetenz

Im Bachelor-Studium Wirtschaftsinformatik wird Methodenkompetenz erworben, die Absolventinnen und Absolventen dazu befähigt,

- betriebliche Sachverhalte in Modellen abzubilden und Konzepte für die Veränderung der betrieblichen Wirklichkeit zu entwickeln,
- die für die Wirtschaftsinformatik spezifischen Methoden zu verstehen,
- vorhandene Methoden und Werkzeuge problemadäquat einzusetzen und
- methodische Innovationen in Unternehmen zu setzen.

(C) Personale Kompetenz

Im Bachelor-Studium Wirtschaftsinformatik wird personale Kompetenz erworben, die Absolventinnen und Absolventen dazu befähigt,

- betriebliche Sachverhalte in Modellen abzubilden und Konzepte für die Veränderung der betrieblichen Wirklichkeit zu entwickeln,
- Erkenntnisse der Sozial- und Wirtschaftswissenschaften, Ingenieurwissenschaften, Rechtswissenschaften und anderer Wissenschaften zu integrieren und einzusetzen,
- theorie- und konzeptgeleitet Aufgaben selbständig und eigenverantwortlich zu bearbeiten,
- Menschen zu führen, anzuleiten und zu motivieren,
- Probleme zu erkennen und kreativ, zielstrebig und systematisch zu lösen,
- sich schnell in unterschiedliche Aufgaben einzuarbeiten und neue Methoden anzuwenden,
- bestehende Strukturen und Abläufe in Frage zu stellen,
- Verhandlungen zu führen und Ziele durchzusetzen,
- andere Kulturen zu verstehen und Fremdsprachen zu beherrschen (mindestens Englisch),
- methodisch zu denken und kritikfähig zu sein,
- verantwortungsbewusst bei der Lösung von Wirtschaftsinformatik-Problemen zu handeln,
- strategisch zu denken und zu handeln und
- bereit und fähig zur Aneignung weiterer Qualifikationen zu sein.

Investitionen in die Entwicklung von personaler Kompetenz bringen auch einen gesellschaftlichen Nutzen, weil sie in allen Lebensbereichen zur Verfügung stehen.

(D) Soziale Kompetenz

Im Bachelor-Studium Wirtschaftsinformatik wird soziale Kompetenz erworben, die Absolventinnen und Absolventen dazu befähigt,

- betriebliche Sachverhalte in Modellen abzubilden und Konzepte für die Veränderung der betrieblichen Wirklichkeit zu entwickeln,
- in Gruppen teamorientiert zu arbeiten,
- zu kommunizieren und zu präsentieren,
- mit Fachleuten unterschiedlicher Disziplinen zu kooperieren,
- Konflikte wertschätzend zu managen,
- Gruppenprozesse zu moderieren und zu steuern und
- Fachwissen in Bezug auf die Lernbedürfnisse aufzuarbeiten, zu reflektieren und zu vermitteln.

Erwerb und Training von sozialer Kompetenz ermöglichen es den Absolventinnen und Absolventen des Bachelor- und Masterstudiums Wirtschaftsinformatik, ein sensibles und kreatives kommunikatives Bewusstsein zu entwickeln, um soziale Prozesse und Dynamiken zu erfassen, zu verstehen und problemlösend bearbeiten zu können.

3.5.3 Spezialkompetenz

Auf Grundlage der im Bachelor-Studium Wirtschaftsinformatik vermittelten Basis- und Kernkompetenz können durch die Absolvierung eines weiterführenden Masterstudiums zur Verbesserung und Schärfung des Qualifikationsgrades verschiedene Spezialkompetenzen erworben werden.

Für die vorbereitende Vertiefung in Spezialkompetenzen werden bereits im Bachelor-Studium Wahlfächer angeboten, die von den Studierenden, ihren Neigungen entsprechend, weitgehend frei gewählt werden können. Die Vertiefung in Spezialkompetenzen ist dem Masterstudium vorbehalten.

Das Masterstudium der Wirtschaftsinformatik erlaubt die Ausrichtung auf zeitgemäße Berufsprofile und ergänzt die im Bachelor-Studium erworbene Praxiskompetenz der Studierenden mit Führungs- und Forschungskompetenz.

Im Masterstudium Wirtschaftsinformatik kann auf der Grundlage der Kernkompetenz durch die Absolvierung von Wahlfächern Spezialkompetenz erworben werden, insbesondere zur Befähigung der Absolventinnen und Absolventen, in Tätigkeitsfeldern der Wirtschaftsinformatik erfolgreich zu sein, die folgenden Berufsbildern zuzuordnen sind:

- betriebliche Sachverhalte in Modellen abzubilden und Konzepte für die Veränderung der betrieblichen Wirklichkeit zu entwickeln,
- Information Engineering & Management,
- Business Engineering & Management,
- Service Engineering und
- Business Intelligence.

Die Vertiefung in Spezialkompetenzen der Wirtschaftsinformatik wird entsprechend des interdisziplinären Charakters der Wirtschaftsinformatik durch eine Vertiefung in relevante Spezialgebiete der Informatik, der Wirtschaftswissenschaften, des Rechtes und der Fachsprache ergänzt. Die entsprechende Schwerpunktsetzung kann von den Studierenden entsprechend ihren Neigungen und den zukünftigen Berufsinteressen aus dem breiten und vielfältigen Lehrveranstaltungsangebot weitgehend frei gewählt werden.

3.6 Besonderheiten des CAU Wirtschaftsinformatik-Studienprofiles

Das Kieler Studienangebot orientiert sich auf den Bedarf in der mittelständigen Wirtschaft in Schleswig-Holstein und Hamburg und in der öffentlichen Verwaltung der beiden Länder. Ein Kieler Wirtschaftsinformatiker soll sowohl IKT-Anwendungen begleiten können als auch als Mittler zwischen Anwendern in Betrieben und der IKT-Industrie wirken können. Der Wirtschaftsinformatiker soll insbesondere durch seine Modellierungs- und Anwendungsentwicklungscompetenz IKT-Projekte begleiten, konzipieren und durchführen können.

Neben den klassischen Einsatzgebieten haben sich im letzten Jahrzehnt Einsatzprofile herausgeschält, die von den Ausbildungseinrichtungen, die Wirtschaftsinformatik-Studiengänge in der Bundesrepublik anbieten, nicht bedient werden und die aufgrund der Besonderheiten der CAU auch zur Erweiterung des Einsatzgebietes führen:

- Integration und Zusammenführung von Systemlösungen,
- Führung und Mitarbeit von bzw. in Projekten der Informations- und Wissensindustrie,
- tiefgründiges Verständnis der Technologie der modernen Informationssysteme.

Für die sich ständig verändernden betriebswirtschaftlichen Anforderungen und wegen des schnellen Wandels in der Informationstechnologie wird in den Führungsebenen zahlreicher Unternehmen ein solide ausgebildeter, fachlich sicherer Wirtschaftsinformatiker benötigt. Er behält den Überblick über

Technologie, Fachkräfte und Kosten. Die IT ist dauernden Veränderungen unterworfen. Die technische Ausstattung muß ständig auf den neuesten Stand gebracht und die einzelnen Mitarbeiter müssen ihren Kompetenz gemäß richtig eingesetzt werden. All diese Dinge behält der Wirtschaftsinformatiker im Blickfeld. Der Wirtschaftsinformatiker sorgt für Struktur in der IT und ist Bindeglied zu anderen Abteilungen der Unternehmung.

Es wird für das Kieler Studienprofil Wirtschaftsinformatik aufgrund der Kompetenz in Kiel ein *spezielles Informatikprofil* angestrebt, das sich auszeichnet durch

- solide Kenntnisse der Informatik, insbesondere solide Programmiererfahrung,
- solide Kenntnisse zu Systemen betrieblicher Standardsoftware,
- solide Fertigkeiten bei der Modellierung von Software- und insbesondere Informationssystemen,
- Erfahrungen und Kenntnisse beim Einsatz von e-Commerce-Systemen,
- Erfahrungen in der Entwicklung von großen Softwaresystemen.

Es wird für den Kieler Bachelor-Studiengang Wirtschaftsinformatik aufgrund der Kompetenz in Kiel ein *spezielles Wirtschaftswissenschaftsprofil* angestrebt, das sich auszeichnet durch

3.7 Abgrenzung zum Studienangebot Informatik

Die bisherigen Studienangebote des Instituts für Informatik konzentrieren sich auf den Kernbereich der Informatik mit einem breiten Nebenfachangebot. Zu diesen Nebenfächern gehören auch die Betriebswirtschaftslehre, die Volkswirtschaftslehre und Jura. Mit dem neuen Studiengang wurde ein Angebot geschaffen, das die Vermittlung einer interdisziplinären Kompetenz für den Einsatz der IT in Unternehmen und der Verwaltung zum Ziel hat. Es umfaßt daher sowohl wesentliche Teile eines Kerninformatikstudiums mit einer Betonung der praktischen Ausbildung im Softwarebereich als auch grundlegende Anteile des Studiums der Betriebswirtschaftslehre ergänzt um einige Veranstaltungen des Jura-Studiums. Die Grundlagen der Wirtschaftsinformatik werden in neu angebotenen Veranstaltungen vermittelt und in speziellen Aufbau- und Wahlpflichtmodulen vertieft. Im Unterschied zur Ausbildung im Bachelor-Studiengang Informatik wird die Mathematikausbildung auf die beiden einführenden Vorlesungen 'Mathematik für Informatiker A und B beschränkt. Weiterhin konzentriert sich die Ausbildung in systemorientierter Informatik auf den Bereich Datenbanksysteme.

Mit dieser Orientierung wird eine Informatikausbildung im Hinblick auf betriebswirtschaftliche Anwendungen möglich, ohne daß die fundierte Ausbildung in den Teilen der Informatik, die für ein solides Verständnis der informationstechnischen Möglichkeiten notwendig sind, zu kurz kommt.

4 Umsetzung und Realisierung des Kieler Wirtschaftsinformatik-Studienprofils

4.1 Lehrveranstaltungsarten

4.1.1 Lehrveranstaltungsarten im Bachelor-Studiengang Wirtschaftsinformatik

Vorlesung (VO)

Vorlesungen geben einen umfassenden Überblick über ein Fach oder eines seiner Teilgebiete. Es werden die Grundkonzepte des Faches erlernt, diese Konzepte anhand von Anwendungen demonstriert und mit anderen Konzepten des Faches verwoben. Ein Studierender erlernt die Methodik und Herangehensweise des Faches an die Lösung von Problemen. Die Studierenden haben die Möglichkeit, Fragen zu stellen und zum Vorlesungsinhalt Stellung zu nehmen. Eine Prüfung über die Inhalte dieser Lehrveranstaltung erfolgt in mündlicher oder schriftlicher Form. Eine im Curriculum ausgewiesene Vorlesung und eine dazugehörige Übung können zu einer kombinierten Lehrveranstaltung (KV) integriert werden.

Übung (UE)

Übungen dienen dazu, konkrete Aufgaben zu lösen und den in der Vorlesung vermittelten Lehrstoff praktisch zu vertiefen. Inhalt und Aufbau der Übungen haben auf die praktisch-beruflichen Ziele des Studiums Rücksicht zu nehmen.

Seminar (SE)

Seminare dienen der Aufarbeitung einer Problemstellung aus der betrieblichen Praxis oder der Wirtschaftsinformatik unter Verwendung wissenschaftlicher Literatur. Die Studierenden werden angeleitet, die Probleme weitgehend selbständig zu bearbeiten und die Ergebnisse in schriftlicher und mündlicher Form zu präsentieren und sich in der fachlichen Diskussion zu bewähren.

Praktikum (PR)

Praktika dienen der Anwendung des Wissens, das in Vorlesungen und Übungen erworben wurde, und der Entwicklung von Fähigkeiten zur Lösung eines größeren praktischen Problems. Sie sollen jedoch zusätzlich zum fachlichen Inhalt das projektorientierte Arbeiten im Team fördern.

Projekt/Projektgruppe (Proj)

Im Projekt werden Studenten an die Lösung von praktischen Problemen aus der Perspektive möglicher oder tatsächlicher Auftraggeber, z.B. von Organisationen in Wirtschaft und Verwaltung herangeführt. Es werden relevante Praxisprobleme gestellt und durch integrative Anwendung der erworbenen Kenntnisse in der Informatik, der Wirtschaftsinformatik und der Betriebswirtschaft gelöst.¹² Es werden die Studenten dabei durch Betreuer in der CAU und ggf. den Betrieben angeleitet, um sowohl die im Studium erworbenen Kenntnisse praktisch anzuwenden als auch weitgehend selbständig, Fähigkeiten und Fertigkeiten zu projektrelevanten und spezifischen Methoden und Werkzeugen zu erwerben. Die Benotung bzw. Prüfung erfolgt an der CAU.

Projektvorbereitungsmodul

In diesem Projektvorbereitungsmodul werden Themen aus dem Bereich der Wirtschaftsinformatik behandelt. Beispielhafte Themenfelder sind einzelne betriebliche Anwendungssysteme, die Entwicklung und der Betrieb dieser Systeme sowie die wirtschaftlichen Aspekte des Einsatzes von Informationstechnologien. Die Studierenden werden detailliert in das jeweilige konkrete Themengebiet eingeführt, um danach ein hierauf aufbauendes Projekt selbständig bearbeiten zu können. Es werden dazu die nötigen Software- und Programmierkenntnisse vermittelt und die verwendeten Modellierungskonzepte und deren Anwendung vertieft.

Bachelorarbeitsseminar (BS)

Bachelorarbeitsseminar sind Lehrveranstaltungen mit Projekt- und Seminarcharakter, in denen umfassende Projekte mit praktischen oder theoretischen individuellen Themenstellungen der Wirtschaftsinformatik unter individueller Betreuung durchgeführt werden. Im Rahmen dieser Lehrveranstaltung ist eine Bachelorarbeit zu verfassen. Als zusätzlichen Leistungsnachweis haben Studierende ihre Bachelorarbeit zur Diskussion zu stellen und aktiv an Diskussionen anderer Bachelorarbeiten mitzuwirken.

¹² Es werden zwei Realisierungsvarianten vorgesehen:

1. Firmen können einfache Aufgabenstellungen formulieren und garantieren gleichzeitig eine Beratung der Studierenden während der Bearbeitung. Die Betreuung wird durch die CAU übernommen.
2. Es kann alternativ eine zeitlich Separation durch ein 'Sandwich'-Praktikum gewählt werden. (Cf. Seite 22)

4.1.2 Weitere Lehrveranstaltungsarten im Master-Studiengang Wirtschaftsinformatik

WI-Projekt (WI-PJ)

WI-Projekte dienen der Lösung von praktischen Problemen aus der Perspektive möglicher oder tatsächlicher Auftraggeber, also von Organisationen in Wirtschaft und Verwaltung. Sie sollten daher möglichst gemeinsam mit Praktikern "im Feld"¹³ durchgeführt¹⁴ werden. Bei der Problemlösung werden die Methoden des Projektmanagements professionell angewendet. Die Studierenden erbringen mündliche und schriftliche Beiträge, insbesondere durch die Präsentation der Projektergebnisse und den schriftlichen Projektbericht. Der Abschluß des Projektes führt zu einem Praktikumsbericht.

Interdisziplinäres WI-Seminar (WI-IS)

Das interdisziplinäre Seminar wird gemeinsam von den Lehrbeauftragten der Wirtschaftsinformatik, der Informatik und der Betriebswirtschaft durchgeführt. Die Studenten untersuchen ein aktuelles Thema der Wirtschaftsinformatik mit den wissenschaftlichen Methoden der im Studiengang vertretenen Disziplinen, entwickeln fachübergreifend Ansätze zur Lösung auf der Basis des State-of-the-art der einzelnen Disziplinen, präsentieren die ausgewählten Lösungsansätze und Methoden in Vortragsform auf hohem fachlichen Niveau und diskutieren diese Lösungen mit den Fachvertretern und den Seminarteilnehmern.

Masterarbeitsseminar (MS)

Masterarbeitsseminare dienen der wissenschaftlichen Begleitung einer Masterarbeit im Kontext des Faches, aus dem das Thema der Masterarbeit gewählt wurde. Inhaltliche Gliederung und methodisches Vorgehen bei der Bearbeitung sind fachspezifisch und hinsichtlich des wissenschaftlichen Stellenwertes im Bereich der Wirtschaftsinformatik aufzubereiten und zu präsentieren. Als Leistungsnachweis haben die Studierenden ihre Masterarbeit zur Diskussion zu stellen und aktiv an der wissenschaftlichen Reflexion anderer Masterarbeiten mitzuwirken.

4.2 Der Master-Studiengang Wirtschaftsinformatik

Studienangebot des Master-Studienganges Wirtschaftsinformatik

Der Master-Studiengang Wirtschaftsinformatik wird innerhalb von 4 Semestern realisiert und ist wie in der folgenden Abbildung gegliedert.

¹³ Die übliche Durchführung der Durchführung folgt dem folgenden Schema:

1. Auswahl einer Themenstellung aus einem kooperierenden Betrieb durch den CAU-Betreuer;
2. Zusammenstellung einer IT-Projekt-Gruppe;
3. Durchführung des IT-Projektes unter fachlicher Anleitung eines CAU-Betreuers und in enger Kooperation mit dem aufgabenstellenden Betrieb;
4. Abschluß des IT-Projektes im Betrieb und an der CAU.

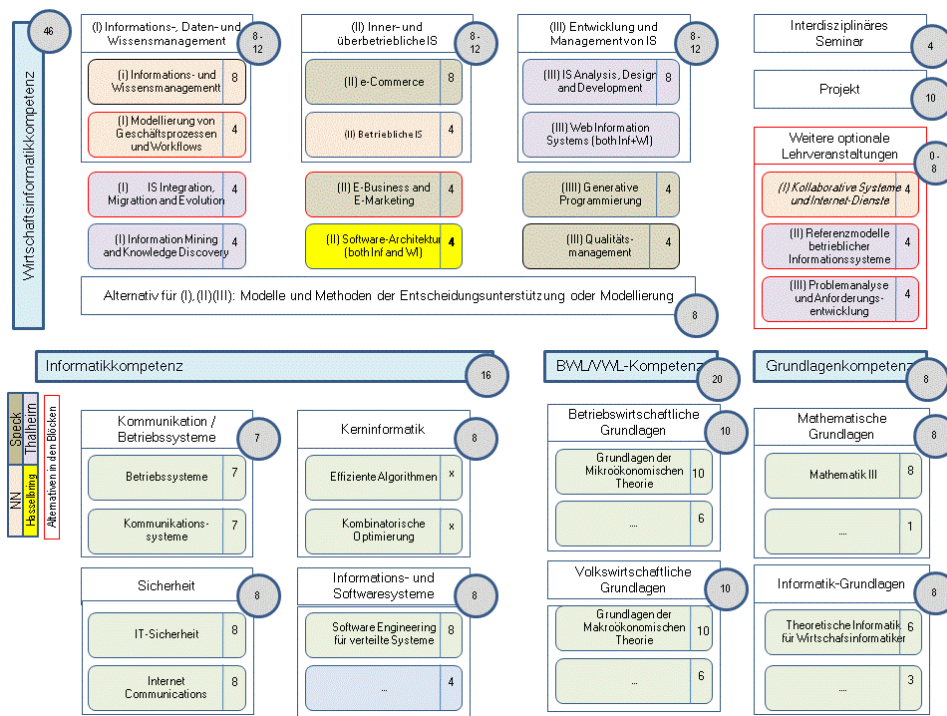
¹⁴ Zur Realisierung kann auch eine 'Sandwich'-Variante analog der Variante des Bachelor-Studiums (siehe Seite 22) gewählt werden:

- (1) Der Studierende absolviert im März im Betrieb innerhalb eines Monats ein Vorbereitungspraktikum. Es wird ein reales Praxisproblem aufgearbeitet.
- (2) Im Sommersemester wird das Studium fortgeführt. Ggf. wird das Praktikumsthema als Werkstudent fortgeführt.
- (3) Im Sommer nach Beendigung der Vorlesungszeit bis zum Beginn der nächsten Vorlesungszeit wird das Praktikum im Betrieb absolviert, wobei eine Mitbetreuung durch die CAU erfolgt.

Empfehlung: Aufbau und Struktur des Masterstudienganges

	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester
Fach Wirtschaftsinformatik	Wahlpflichtmodule WI 32 ECTS		Interdisziplin. Sem. WI 4 ECTS IT-Projekt WI 10 ECTS	Masterarbeit 30 ECTS
Fach Informatik	Wahlpflichtmodule Informatik 16 ECTS			
Fach BWL/VWL	Wahlpflichtmodule BWL/VW 20 ECTS			
Fach Grundlagen	Wahlpflichtmodule Grundlagen 8 ECTS			
	30 ECTS	30 ECTS	30 ECTS	30 ECTS

Im Einzelnen werden Lehrveranstaltungen in den einzelnen Bereichen mit folgender Gliederung angeboten.



Es wurde für die Ausbildung an der CAU eine Orientierung auf eine Modellierungs- und Anwendungsentwicklungscompetenz gewählt. Damit werden die ersten vier Kerninhalte der Wirtschaftsinformatik in besonderem Maße präferiert. Die Richtlinie [8] nennt eine Vielzahl von Fächern, die in der vollen Breite weder für einen Studenten erfassbar sind noch durch ein Institut leistbar sind. Deshalb wurde nach einer Analyse der unterschiedlichen Ausprägungen der Wirtschaftsinformatikausbildung in der Bundesrepublik, in Österreich und der Schweiz ein Zuschnitt gewählt, den die Autoren der Enzyklopädie der Wirtschaftsinformatik¹⁵ in analoger Form gewählt haben. Im Lexikon der Wirtschaftsinformatik der Enzyklopädie wird eine methodische Orientierung in die Bereiche

- Informations-, Daten- und Wissensmanagement,

¹⁵ Cf. <http://www.enzyklopaedie-der-wirtschaftsinformatik.de>.

- Entwicklung und Management von Informationssystemen,
- inner- und überbetriebliche Informationssysteme und
- technologische und methodische Grundlagen

vorgenommen. Diese Bereichsorientierung erlaubt eine Konzentration auf die ersten drei Bereiche mit Modulen der Wirtschaftsinformatik und auf den vierten Bereich mit Modulen der Informatik. Damit konnte eine weitestgehende Abdeckung der ersten vier Kerninhalte der Wirtschaftsinformatik erreicht werden.

Mit dieser Realisierung wurde auch gleichzeitig ein Zuschnitt für die Module gewählt, bei dem bei einer Belegung der drei Basismodule die wesentlichen Inhalte dieser vier Kerninhalte garantiert ist. Mit der Wahl der entsprechenden Akzentmodule kann ein Student eine Orientierung auf die Bereiche Modellierung, Anwendungsentwicklung oder betriebliches Management verstärken.

Informations-, Daten- und Wissensmanagement

Der Bereich Informations-, Daten- und Wissensmanagement orientiert sich im Wesentlichen auf den ersten und vierten Teil der Kerninhalte der Wirtschaftsinformatikausbildung nach den Richtlinien der Gesellschaft für Informatik [8]. Er ist zentraler Bestandteil der Abteilung Wirtschaftsinformatik an der CAU und wird mit der Besetzung der W3 Professur für Wirtschaftsinformatik weiter verstärkt.

Die folgende Tabelle zeigt die Abdeckung der einzelnen Arbeitspakete der Kerninhalte auf¹⁶.

	EMIS Basis: IS Analy., Design, Dev.	Web Information Systems	Generative Programmierung	Qualitätsmanagement	IDWM Basis: Inf.- und Wissensman.	Modell. Gesch.-proz., Workflows	IS Integration, Migr. und Evolut.	Inform. Mining and Knowl. Discovery	IÜS Basis: e-Commerce	e-Business und e-Marketing	Betriebliche Informationssysteme	Softwarearchitektur
1. Informationsmanagement												
Prod.-faktor Information	■	■	□	■	■	■	■	■	■	■	□	■
Informationsversorgung	■	■	□	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Integr. von Proz. und Systemen	□	■	■	■	■	■	■	□	■	■	■	■
Sicherheit der Inf.-verarbeitung	■	■	□	■	■	■	■	□	■	■	■	■
Informationssystem-Architektur	□	■	□	■	□	■	■	□	■	■	■	■
Geschäftsprozeßmanagement	■	■	■	■	■	■	■	□	■	■	■	□
Inf.-modellierung, Referenzmod.	■	■	■	□	■	■	□	□	■	■	■	□
4. Daten- und Wissensmanagem.												
Unternehmensdatenmodelle	■	■	□	□	□	■	■	□	■	■	■	■
Metadaten-Management	■	□	■	■	■	■	■	□	■	□	□	□
Datenwarenhau, ETL	■	□	□	□	■	■	■	■	□	□	□	□
Business Intelligence	□	□	□	□	■	□	■	■	□	□	□	□

¹⁶ Wir registrieren anhand des Modulkatalogs den Abdeckungsgrad dieser Arbeitspakete durch die einzelnen konzipierten Lehrveranstaltungen von keiner Berücksichtigung (leeres Quadrat) bis zu sehr starker Berücksichtigung (gefülltes Quadrat).

Inner- und überbetriebliche Informationssysteme

Die Arbeitspakete des zweiten Kerninhaltes der Rahmenempfehlung der Gesellschaft für Informatik wird ebenso auf die einzelnen Bereiche je nach fachlichen Inhalt dieser Arbeitspakete vorgenommen. Es werden im Bereich Inner- und überbetriebliche Informationssysteme im Wesentlichen die bekannten Lösungen für sektorspezifische Anwendungssysteme vorgestellt, während im Bereich Informations-, Daten- und Wissensmanagement die Grundlagen für die Ressource Information und im Bereich Entwicklung und Management von Informationssystemen im Wesentlichen die Arbeit mit diesen Anwendungssystemen, insbesondere das Aufsetzen, der Betrieb, die Integration, Migration und Integration dieser Systeme vorgestellt wird. Deshalb werden diese Arbeitspakete ebenfalls in unterschiedlichen Modulen realisiert.

	EMIS Basis: IS Analy., Design, Dev.	Web Information Systems	Generative Programmierung	Qualitätsmanagement	IDWM Basis: Inf.- und Wissensman.	Modell. Gesch.-proz., Workflows	IS Integration, Migr. und Evolut.	Inform. Mining and Knowl. Discovery	IÜS Basis: e-Commerce	e-Business und e-Marketing	Betriebliche Informationssysteme	Softwarearchitektur
2. Inner- und überbetriebl. IS	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Enterprise Res. Pl.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Supply Chain Man.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Prod. Lifecycle Man.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
IS Anwendungen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
E-Marktplätze	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Führungs-IS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Entwicklung und Management von Informationssystemen

Da bereits im Bachelor-Studiengang Wirtschaftsinformatik wesentliche Teile dieses Kernbereiches behandelt werden müssen, werden einzelne Arbeitspakete nur im Master-Studiengang fortgeführt. So werden Vorgehensmodelle anhand der Vorgehensmodelle des Moduls Softwaretechnologie und des Softwarepraktikums im Master-Studiengang vertieft. Analog werden Kenntnisse zu betrieblicher Standard-Software aus dem Bachelor-Studiengang vorausgesetzt und nur weiter fortgeführt.

Zentrale Lehrveranstaltung ist das Basismodul Information Systems Analysis, Design, and Development. Es wird in dieser Lehrveranstaltung der gesamte Prozeß der Entwicklung und des Management von Informationssystemen in integrierter Form den Studierenden vermittelt. Die Prozesse der Integration, Migration und Evolution von Informationssystemen sind aufgrund der zentralen Rolle der Source Information zentraler Bestandteil des ersten Bereiches und deshalb als Akzentmodul diesem Bereich zugeordnet.

Es ist im Weiteren nach Konsolidierung des Studienprofils geplant eine Lehrveranstaltung

Problemanalyse und Anwendungsentwicklung

zu entwickeln, die sich dann insbesondere den frühen Phasen der Anwendungsentwicklung widmen wird.

	EMIS Basis: IS Analy., Design, Dev.	Web Information Systems	Generative Programmierung	Qualitätsmanagement	IDWM Basis: Inf.- und Wissensman.	Modell. Gesch.-proz., Workflows	IS Integration, Migr. und Evolut.	Inform. Mining and Knowl. Discovery	IÜIS Basis: e-Commerce	e-Business und e-Marketing	Betriebliche Informationssysteme	Softwarearchitektur
3. Entw. und Man. von IS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Entw., Einf., Modell.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vorgehensmodelle	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Projektmanagement	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Problemanalyse	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SW-Architektur, SW-Entw.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Qualitätssicherung	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Standard-Software	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Integration und Migration	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Eine Sonderrolle nehmen Lehrveranstaltungen zum Projektmanagement ein. Wir orientieren in diesem Studiengang für das Projektmanagement auf ein "Learning-By-Doing". Deshalb ist keine eigenständige Lehrveranstaltung für das Projektmanagement vorgesehen, sondern eine Integration des Projektmanagements im Rahmen des Bachelor-Studienganges in die Module Projektgruppe und insbesondere den Projektvorbereitungsmodul.

Modelle und Methoden der Entscheidungsunterstützung

Mit der vorrangigen Orientierung auf eine Modellierungs- und Anwendungsentwicklungs-kompetenz und einer geringeren Orientierung auf die Kompetenz der IKT-Beratung und des Projektmanagements werden die einzelnen Arbeitspakete des fünften Kerninhaltes der Wirtschaftsinformatik weniger berücksichtigt.

	EMIS Basis: IS Analy., Design, Dev.	Web Information Systems	Generative Programmierung	Qualitätsmanagement	IDWM Basis: Inf.- und Wissensman.	Modell. Gesch.-proz., Workflows	IS Integration, Migr. und Evolut.	Inform. Mining and Knowl. Discovery	IÜIS Basis: e-Commerce	e-Business und e-Marketing	Betriebliche Informationssysteme	Softwarearchitektur
5. Mod. und Meth. der Entsch.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mathem. und statist. Meth.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Operations-Research-Modelle	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Artificial Intelligence	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Strategisches Management	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4.3 E-Learning als besondere Lernform im Studienprofil Wirtschaftsinformatik

E-Learning ist ein Sammelbegriff für Organisationsformen des Lernens, bei der Technologien, wie bspw. Computer und Internet, benutzt werden, um die Lehr- und Lernhandlungen zu unterstützen.

E-Learning kann Präsenzlernphasen unterstützen oder auch vollständig virtuell organisiert werden (Virtuelle Ausbildung). Die Überwindung von räumlichen und zeitlichen Barrieren wird als Vorteil genannt, stellt jedoch auch hohe Anforderungen an die Lernkompetenz der Lernenden und die Lehrkompetenz der Lehrenden. Meistens findet E-Learning in einer Mischform aus Präsenz- und virtuellen Lehr- und Lernphasen statt, dem sog. Blended Learning. Weitere wichtige Formen des E-Learnings sind: Tutorenunterstütztes E-Learning, selbstorganisiertes E-Learning, kollaboratives E-Learning und auch das Lernen in Communities of Practice.

Didaktisch wird beim E-Learning von einem Lernparadigma ausgegangen, das eher auf den Lernenden orientiert ist deshalb auf einem konstruktivistischen Lernmodell basiert. Die Orientierung des 'blended learning' auf die Simulation der Klassenraumsituation die Orientierung auf eine vollständige Steuerung durch den Lehrenden ist nicht angemessen. Trotz aller Lernerfokussierung ist die Rolle des Lehrenden dabei nicht obsolet geworden. Es muß jedoch ein Rollenwechsel beobachtet werden, denn die sogenannten Tutoren haben überwiegend die Funktion von Lernbegleitern und Coaches, weniger die eines zentralen Wissensvermittlers. Aus didaktischer Sicht ist der Einsatz von Wissens-techniken, Informations- und Kommunikationstechnologien vor allem eine methodische Fragestellung: *Wie können Medien sinnvoll eingesetzt werden, um die angestrebte Kompetenzentwicklung aktiv zu unterstützen?*

E-Learning wird damit nicht auf den Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologien für Lernzwecke reduziert, sondern zielt auf ein sinnvolles didaktisches Konzept mit geeigneten Medien ab. Der Einsatz von Lerntechnologien muß grundsätzlich immer einen Mehrwert in der Form der Steigerung der Qualität der Lernprozesse haben (siehe auch Lernprozesse).

Die Wirtschaftsinformatik beschäftigt sich dabei mit unterschiedlichen Fragestellungen, die einerseits technische Aspekte adressieren (bspw. Systeme für Informations-, Wissens und Bildungsmanagement entwickeln) und andererseits organisatorische. Die Gestaltung von Geschäftsprozessen ist eine der maßgeblichen Aufgaben der Wirtschaftsinformatik. Eine umfassende Sicht der Geschäftsprozesse umfasst auch Wissens- und Lernprozesse in einer integrierten Sichtweise. E-Learning ist dabei eine mögliche Methode zur Gestaltung von Lern- und Wissensprozessen.

4.4 Ausbau zum Studienprofil Wirtschaftsinformatik an der CAU

Das Studienprofil soll langfristig zu einem Vollprofil ausgebaut werden. Es wird bestehen aus dem **Bachelor-Studiengang Wirtschaftsinformatik**, dem **Master-Studiengang Wirtschaftsinformatik**, dem **Internationalen Master-Studiengang BIST** (Business Information Systems Technology) und dem **Promotionsstudiengang Wirtschaftsinformatik**.

Der Promotionsstudiengang Wirtschaftsinformatik soll mit der Einrichtung eines Sonderforschungsbereiches oder eines Graduiertenkollegs **Angewandte Informatik** an der CAU auch eine Unterstützung durch die DFG erfahren. In diesem Promotionsstudiengang werden neben den Initiatorfakultäten

Technische Fakultät und

Wirtschafts- und Sozialwissenschaftliche Fakultät

auch weitere Fakultäten und zentrale Einrichtungen der CAU mitwirken.

4.5 Entwicklung der Infrastruktur

Es wird das SAP-Hochschulprogramm für den Studiengang genutzt. Dadurch wird keine separate Installation des SAP R/3 Systems an der Universität Kiel notwendig, sondern ein Aufbau einer entsprechenden Client-Umgebung mit dem IDES-System genügt. In der ersten Betriebszeit werden hohe Betreuungsleistungen und Installationsarbeiten anfallen. Diese SAP-Praktikums- und -Übungsumgebung werden gemeinsam vom Studienprofil Wirtschaftsinformatik und auch von den Studiengängen Betriebswirtschaftslehre und Volkswirtschaftslehre genutzt.

Die Infrastruktur umfasst auch ein e-Learning-System, das eine betreuungsarme Praktikumsdurchführung ermöglicht.

Außerdem sind weitere Standard-Software-Systeme für betriebliche Anwendungen für das Studienprofil nutzbar gemacht worden. Sie sind deshalb an der CAU installiert und den Studenten sowohl für Übungen als auch für Praktika zugänglich.

4.6 Beirat für das Studienprofil

Auf Grund der intensiven Arbeitskontakte mit der lokalen Wirtschaft kann mit der Entwicklung eines Kompetenzzentrums Informatik ein Beirat für das Studium der Angewandten Informatik gegründet werden. Der Beirat wird paritätisch mit Vertretern aus der Industrie, den Ministerien und aus der CAU besetzt werden und sollte einmal pro Semester aktiv werden. Es haben bereits B & M, Core-media, Dataport, Funkwerk IT, Lufthansa Revenue Services und sd & m zugesagt, in diesem Beirat aktiv mitzuwirken.

Der Beirat hat die Aufgabe, strategische Themen aufzugreifen, bei der Weiterentwicklung des Studienprofils mitzuwirken und die Resultate des Studienprofils zu bewerten. Das Studienprofil soll in die strategische Ausrichtung von IT-Unternehmens eingebettet werden. Es sollen der Arbeitsmarkt und die Arbeitskräfte vor dem Hintergrund der technologischen, industriellen und demographischen Entwicklung bewertet, die Zufriedenheit und die Auswirkungen des Studiums an der CAU auf die Wirtschaft analysiert und Partnerstrategien und Netzwerkstrategien entwickelt werden. Er dient auch dem Marketing, der Imagebildung und dem Corporate Design des Studienprofils.

4.7 Studienprofil des Internationalen Master-Studienganges Wirtschaftsinformatik

Informationssysteme gehören heute zur Standard-Infrastruktur vieler Wirtschaftsanwendungen. Der Lebenszyklus eines Informationssystemes muß deshalb in immer stärkerem Maße ganzheitlich beherrscht werden. Der Lebenszyklus umfaßt gewöhnlich die vier Phasen:

Plan: Die Spezifikation von Informationssystemanwendungen umfaßt sowohl die Beschreibung des Anwendungsgebietes, als auch der Erfassung der Anforderungen der Anwendung sowie die Spezifikation des Systemes. Typischerweise kann man dabei die Aspekte Strukturierung, Funktionalität, Verteilung und Interaktivität unterscheiden.

Build: Die Umsetzung der Spezifikation und die Integration der Lösung in die Anwendungslandschaft beim Anwender erfordert neben der Implementation der Spezifikation auch die Einbettung des Systems in die Systeme des Anwenders, eine Unterstützung von Qualität und Sicherheit und ein entsprechendes Management von Systemen.

Use: Die Pflege und Unterstützung von Anwendungen im Betrieb baut auf Kenntnissen der Verwaltung von Systemen, des Verbesserns von Performanz und Architekturen, eine Behandlung von Betriebsaspekten und ein Zusammenwirken mit anderen Teams.

Evolve: Informationssysteme unterliegen nicht nur einem systemtechnischen Wandel, sondern auch einer Evolution in den Anwendungen selbst und einer Migration zu anderen Lösungen sowie erfordern eine Integration von Alt-, Neu- und aktuellen Anwendungslösungen.

Der BIST-Master-Studiengang kombiniert die Kompetenz, die in Kiel, Klagenfurt, München und Poznan auf diesen Bereichen aufgebaut worden ist und in integrierter Form in Deutschland nicht vorhanden ist.

Moderne Anwendungen von Informationssystemen umfassen auch in stärkerem Maße auch

- die *Analyse* der vorhandenen Daten mit modernen Methoden der Statistik, des Data Mining und des Aufbereitens und der Integration von Daten,
- die Bereitstellung von *Content* in verteilten Systemen durch Web-Informationssysteme, durch Content-Management-Systeme, durch Redaktions- und Produktionssysteme und Archivierungssysteme und
- die Entwicklung von *Wissenstechnologien* zur Präsentation der Semantik und des Wissens in Daten.

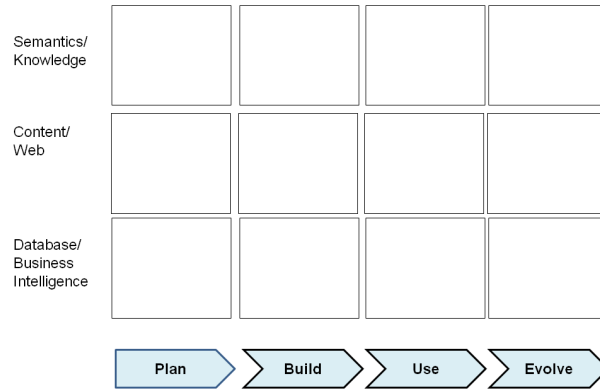
Deshalb gliedert sich das Gebiet der Informationssysteme in die Bereiche

Data and Business Intelligence,

Content and Web Management und

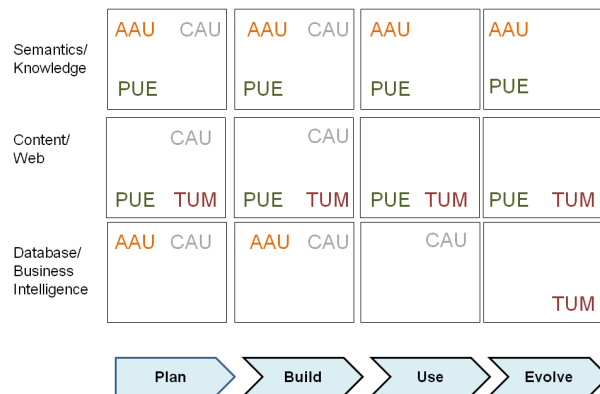
Semantic Data and Knowledge Management.

Im BIST-Studiengang wird deshalb den Aufgaben der Informationsbeschaffung, des Informationsmanagements und der Informationsverwertung besondere Beachtung geschenkt. Daraus leitet sich die allgemeine Struktur des Studienganges BIST wie in der folgenden Übersicht ab.



Der internationale Master-Studiengang BIST kombiniert die Kompetenz an den unterschiedlichen Universitätsstandorten. Den Herausforderungen moderner Informations- und Kommunikationstechnologien wird dadurch Rechnung getragen.

Damit entsteht eine gegenseitige Ergänzung, die die obige Übersicht ergänzt:



temporär auskommentiert bis zur Klärung am Institut für Informatik

Literaturverzeichnis

- [1] ACM, AIS, and AITP. IS2002 model curriculum and guidelines for undergraduate degree programs in information systems. <http://www.acm.org/education/is2002.pdf>, 2002.
- [2] Erichsen-Kommission. *Zur Entwicklung der Hochschulen in Schleswig-Holstein. Empfehlungen der Erichsen-Kommission und die von der Landesregierung geplante Umsetzung.* März 2003.
- [3] Bundesagentur für Arbeit. BERUFENET - ein Angebot der Bundesagentur für Arbeit - Dipl.-Informatiker/in (Uni) - Wirtschaftsinformatik. <http://berufenet.arbeitsagentur.de>, 2007.
- [4] Gesellschaft für Informatik e.V. Bachelor- und Masterprogramme im Studienfach Informatik an Hochschulen. *Website: <http://www.gi-ev.de/service/publikationen/empfehlungen.html>, Nr. 48, Dezember 2005.*
- [5] K. Kurbel, W. Brenner, P. Chamoni, U. Frank, P. Mertens, and F. Roithmayr, editors. *Studienführer Wirtschaftsinformatik 2009/2010.* Gabler, 2009.
- [6] P. Mertens. Gefahren für die Wirtschaftsinformatik - Risikoanalyse eines Faches. http://www.wil.uni-erlangen.de/veroeffentlichungen/download/Arbeitsbericht_WLI.01_2005.pdf, 2005.
- [7] Ministerium f. BWFK und CAU. *Zielvereinbarung zwischen dem Ministerium f. Bildung, Wissenschaft, Forschung und Kultur des Landes Schleswig-Holstein und der CAU zu Kiel f. die Jahre 2004-2008.* 2004.
- [8] Fachkommission Wirtschaftsinformatik. Rahmenempfehlung für die Universitätsausbildung in Wirtschaftsinformatik. *Wirtschaftsinformatik*, 49(4):318–326, 2007.