

Das Bamberger Modell: Der Diplom-Studiengang Wirtschaftsinformatik an der Universität Bamberg

Walter Augsburg, Dieter Bartmann, Elmar J. Sinz*

Stichworte: Wirtschaftsinformatik, Diplom-Studiengang Wirtschaftsinformatik, Bamberger Modell, Ziele, Konzeption, Studieninhalte, Curriculum

Zusammenfassung: Der Beitrag beschreibt Ziele und Konzeption des Diplom-Studiengangs Wirtschaftsinformatik an der Universität Bamberg. Die Studieninhalte und das Curriculum werden ausführlich dargestellt.

The Bamberg Model:

The Course of Studies in Business Informatics at the University of Bamberg

Keywords: business informatics, course of studies in business informatics, the Bamberg model, goals, concept, course contents, curriculum

Abstract: The paper describes goals and concept of the course of studies in business informatics at the university of Bamberg (F.R.G.). Course contents and curriculum are shown in detail.

1 Einführung

Im Wintersemester 1987/88 wurde an der Otto-Friedrich-Universität Bamberg der Lehrbetrieb im neugegründeten Diplom-Studiengang Wirtschaftsinformatik aufgenommen. Im Wintersemester 1989/90 haben die ersten Studierenden mit dem Hauptstudium begonnen. Nach der Universität Mannheim und der Technischen Hochschule Darmstadt ist die Universität Bamberg die dritte wissenschaftliche Hochschule in der Bundesrepublik, die einen eigenen Studiengang im Fachgebiet Wirtschaftsinformatik mit dem Abschluß Diplom-Wirtschaftsinformatiker(in) anbietet. Wei-

tere Studiengänge werden derzeit an mehreren Hochschulen geplant oder stehen bereits kurz vor der Aufnahme des Lehrbetriebes.

Nahezu alle derzeit angebotenen oder geplanten Diplom-Studiengänge im Fachgebiet Wirtschaftsinformatik werden von mehreren Fakultäten getragen. In der Regel beteiligen sich die Wirtschaftswissenschaften, die Mathematik und die Informatik. Diese Lösung beinhaltet einerseits Chancen durch mögliche Synergieeffekte, andererseits aber auch eine Reihe von Problemquellen. Zu den letzteren gehören insbesondere fachliche und organisatorische Abstimmungsprobleme. Diese können im Extremfall dazu führen, daß den Studierenden isolierte, aus unterschiedlichen Wissenschaftstraditionen entstammende Wissenssäulen vermittelt werden. Die Integration der Lehrinhalte bliebe in diesem Fall weitgehend den Studierenden selbst überlassen. Für ein interdisziplinäres Fachgebiet, wie es die Wirtschaftsinformatik darstellt, bedeutet dies eine ernstzunehmende Gefahr.

Bei der Konzeption des Bamberger Diplom-Studiengangs Wirtschaftsinformatik haben wir vorrangig drei Ziele ver-

* Prof. Dr. Walter Augsburg, Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik, insbes. Büro- und Verwaltungsautomation
Prof. Dr. Dieter Bartmann, Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik, insbes. Computerintegrierte Systeme in der Industrie und im Bankwesen
Prof. Dr. Elmar J. Sinz, Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik, insbes. Systementwicklung und Datenbankanwendung,
Otto-Friedrich-Universität, Bamberg, Feldkirchenstraße 21,
D-8600 Bamberg

folgt: Theoretische Fundierung, fachliche Integration und Anwendungsorientierung. Die daraus entwickelte fachliche Lösung sowie deren organisatorische Umsetzung bezeichnen wir im folgenden mit dem Begriff Bamberger Modell.

Die augenfällige Besonderheit des Diplom-Studiengangs Wirtschaftsinformatik an der Universität Bamberg besteht darin, daß er von einer einzigen Fakultät, der Fakultät Sozial- und Wirtschaftswissenschaften, getragen wird. Wir wollen nicht verschweigen, daß die gefundene Realisierungsform des Bamberger Modells unter der Restriktion des Fehlens einer Fakultät für Mathematik und Informatik, um deren Gründung sich die Universität bemüht, entstanden ist. Die gefundene Lösung zeigt aber, daß das gemeinsame Dach einer sozial- und wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät die Ziele fachliche Integration und Anwendungsorientierung unmittelbar stützt und gleichzeitig hilft, die genannten Abstimmungsprobleme zu vermeiden. Dem ersten Ziel, der theoretischen Fundierung, haben wir bei der inhaltlichen Ausgestaltung des Studiengangs besonderes Augenmerk gewidmet.

Im vorliegenden Beitrag stellen wir die fachliche Konzeption, die organisatorische Umsetzung sowie den Studienplan des Bamberger Modells vor. Außerdem berichten wir über den aktuellen Ausbau der Bamberger Wirtschaftsinformatik.

2 Zum aktuellen Stand des Fachgebiets Wirtschaftsinformatik

Zum Begriff und Inhalt der Wirtschaftsinformatik wurde Anfang der 80-er Jahre [1,2,3,4,5,6] und in den Jahren 1986 und 1987 [7,8,9,10,11] eine intensive Diskussion geführt. Gegenstand der Wirtschaftsinformatik in Forschung, Lehre und Praxis ist nach heutigem Verständnis das gesamte Spektrum informationsverarbeitender Systeme (IS) in Wirtschaft und Verwaltung. Die Aufgaben von IS umfassen alle Aspekte der Transformation, Speicherung, Bereitstellung und Übertragung von Informationen. Aufgabenträger von IS sind Mensch-Maschine-Systeme, d.h. interagierende Systeme aus Personen und Rechnern sowie die zugehörige Kommunikationstechnik.

Das Fachgebiet Wirtschaftsinformatik befaßt sich mit der Analyse, der Planung, der organisatorischen Gestaltung, der Bewertung, der Entwicklung, der Implementierung und dem Betrieb von IS sowie mit den zugehörigen sozialen Implikationen. Da IS stets als computergestützte Systeme verstanden werden, ergeben sich Bezüge sowohl zu den Wirtschaftswissenschaften als auch zur Informatik. Die Einsatzfelder von IS liegen derzeit überwiegend im betrieblichen Bereich, so daß nachfolgend bei den wirtschaftswissenschaftlichen Bezügen vor allem diejenigen zur Betriebswirtschaftslehre (BWL) behandelt werden.

Wirtschaftsinformatik wird heute allgemein als ein interdisziplinäres Fachgebiet verstanden, das (gleichwertige!) Anteile der Wirtschaftswissenschaften und der Informatik integriert und darauf aufbauend eigene Konzepte, Modelle und Methoden entwickelt. Hierdurch erreicht die Wirtschaftsinformatik eine erkennbare methodische Eigenständigkeit.

Die beschriebene Sicht macht deutlich, daß Wirtschaftsinformatik mehr sein muß als eine einfache Vermengung von Wissensanteilen beider Stammdisziplinen. Sie muß auch mehr sein als "Anwendung von EDV in Betrieben", mehr als die "EDV-gestützte Lösung betriebswirtschaftlicher Probleme" und mehr als "Informatik für Wirtschaftswissenschaftler" [12,13]. Zu der ebenfalls unzulänglichen Betrachtung der Wirtschaftsinformatik als eine Angewandte Informatik ("Bindestrich-Informatik") findet man eine Parallele im Operations Research, wo der Versuch, OR als Teil der Angewandten Mathematik zu verstehen, dem Fachgebiet mehr geschadet als genützt hat.

3 Die Lehrinhalte der Wirtschaftsinformatik

Die Lehrinhalte der Wirtschaftsinformatik setzen sich aus

- den spezifischen Kerngebieten der Wirtschaftsinformatik,
- Lehrinhalten der Wirtschaftswissenschaften,
- Lehrinhalten der Informatik

sowie den zugehörigen Grundlagen der Mathematik und Logik zusammen. Inhalte von Ergänzungswissenschaften (Recht usw.) werden im folgenden nicht gesondert betrachtet.

Bei den wirtschaftswissenschaftlichen Lehrinhalten liegt der Schwerpunkt auf einer betriebswirtschaftlich ausgerichteten Grundlagen- und Querschnittsausbildung, wie sie im Rahmen der Allgemeinen Betriebswirtschaftslehre vermittelt wird. Der Grund dafür ist, daß IS sämtliche Funktionsbereiche einer Unternehmung tangieren. In vielen Fällen ist gerade die Integration dieser Bereiche eine zentrale Aufgabe des IS. Neben dieser Querschnittsausbildung ist eine Vertiefung in wenigstens einer Speziellen Betriebswirtschaftslehre oder einem Gebiet der Volkswirtschaftslehre wünschenswert.

Von den Lehrinhalten der Informatik sind diejenigen Teile der theoretischen und insbesondere der praktischen Informatik relevant, die Grundlagen für die Kerngebiete der Wirtschaftsinformatik darstellen. Lehrinhalte der technischen Informatik sind in Form einer funktionalen Betrachtung der Hardwareebene von Interesse, insgesamt aber für die Wirtschaftsinformatik von nachgeordneter Bedeutung.

Unter Kerngebieten der Wirtschaftsinformatik werden diejenigen Wissensgebiete verstanden, die Ansätze der Wirtschaftswissenschaften und der Informatik integrieren und darauf aufbauend eigene, für die Wirtschaftsinformatik spezifische Konzepte, Modelle und Methoden entwickeln. Beispiele für solche Kerngebiete sind Informationsmanagement, Bürokommunikation und Computer Integrated Manufacturing. Entsprechend der dynamischen Entwicklung der Wirtschaftsinformatik befindet sich auch die Diskussion über ihre Kerngebiete im Fluß. Aktuelle Aussagen enthalten [14,15,16]. Nach übereinstimmender Auffassung sollten diese Kerngebiete einen prägenden und wesentlichen Anteil des Studiums der Wirtschaftsinformatik ausmachen.

4 Die Konzeption des Bamberger Modells

Wie in der Einführung bereits dargestellt, sind die Grundpfeiler des Bamberger Modells durch drei Ziele bestimmt: Theoretische Fundierung, fachliche Integration und Anwendungsorientierung. Im folgenden wird die Umsetzung dieser Ziele beschrieben.

Theoretische Fundierung

Das Ziel einer soliden theoretischen Fundierung der Lehrinhalte des Fachgebiets Wirtschaftsinformatik berührt mehrere Aspekte:

- Mit Blick auf die interdisziplinäre Zusammensetzung des Faches bedeutet theoretische Fundierung, daß theoretische Ansätze der Informatik und der Wirtschaftswissenschaften, soweit sie für die Wirtschaftsinformatik relevant sind, darzustellen sind.
- Darüber hinaus hat die Wirtschaftsinformatik trotz ihres geringen Alters auch eigene theoretische Ansätze vorzuweisen. Diese Ansätze weiterzuentwickeln, stellt eine Herausforderung für die Forschung des Fachgebiets dar. Besondere Bedeutung kommt der Entwicklung integrativer Modelle und Methoden zu.
- Außerdem bedeutet theoretische Fundierung die Vermittlung einer generellen Fähigkeit zur Abstraktion und Modellbildung und damit zur Problemlösung. Nur so wird die Voraussetzung zur Anpassung an ständig neues Wissen geschaffen, wie es die dynamische Entwicklung des Fachgebiets erfordert.

Fachliche Integration

Als interdisziplinäres Fachgebiet ist die Wirtschaftsinformatik auf eine größtmögliche fachliche Integration angewiesen. Nur durch diese Integration wird die Basis für eine eigenständige methodische Weiterentwicklung ge-

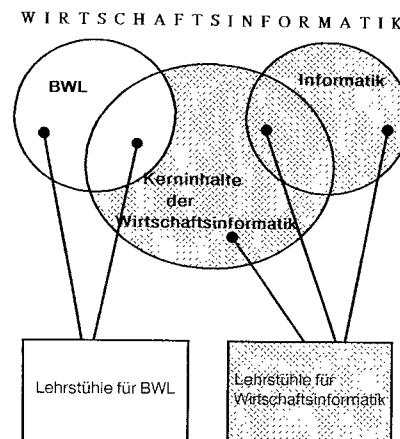


Bild 1 Lerninhalte und Lehrinhalte

schaffen. Bei der organisatorischen Umsetzung des Bamberger Modells wird versucht, diese fachliche Integration (Aufgaben) über eine personelle Integration (Aufgabenträger) zu erreichen.

In Bild 1 sind die Lehrinhalte der BWL, der Informatik und der Wirtschaftsinformatik sowie ihre personelle Abdeckung dargestellt:

- a) Die betriebswirtschaftlichen Lehrstühle decken primär die BWL-Anteile ab. Daneben orientieren sich einige Lehrstühle explizit hin zu den Anwendungsfeldern der Wirtschaftsinformatik.
- b) Die Lehrstühle für Wirtschaftsinformatik bieten neben den Kerngebieten der Wirtschaftsinformatik auch die zugehörigen Grundlagen der theoretischen und praktischen Informatik sowie der Mathematik und Logik an.

Dieses Konzept besitzt eine Reihe von Vorteilen:

- Die Anwendungsfelder der Wirtschaftsinformatik werden vor dem vollständigen fachlichen Hintergrund der Allgemeinen Betriebswirtschaftslehre bzw. der jeweiligen Speziellen Betriebswirtschaftslehre vermittelt.
- Die instrumentellen Grundlagen der theoretischen und praktischen Informatik werden nicht als Selbstzweck, sondern in ihrem Anwendungsbezug zu den Kerngebieten der Wirtschaftsinformatik ausgewählt und vermittelt.
- Die Konzeption steht im Einklang mit der vielfach geforderten "Informations- und Kommunikationsorientierung in der Betriebswirtschaftslehre".
- Das Konzept führt zu einer sinnvollen Modularisierung des Lehrstoffes und der Prüfungen, wobei die einzelnen Module in allen wirtschaftswissenschaftli-

chen Studiengängen einsetzbar sind und dadurch eine breite Palette von Fächerkombinationen ermöglicht wird.

Voraussetzung für die Realisierung dieses Konzeptes ist die Bereitschaft betriebswirtschaftlicher Lehrstühle zu einer substantiellen Orientierung in Richtung auf die Anwendungsfelder der Wirtschaftsinformatik. Eine weitere Voraussetzung ist, daß die Lehrstühle für Wirtschaftsinformatik von einer Lehrverpflichtung im Bereich wirtschaftswissenschaftlicher Teilgebiete befreit und in der Lage sind, die Informatik- und Mathematikanteile als integrale Bestandteile der Wirtschaftsinformatik abzudecken.

Anwendungsorientierung

Anwendungsorientierung besitzt aus unserer Sicht zwei Dimensionen: Erstens verstehen wir darunter die Vermittlung der Fähigkeit zur Umsetzung theoretischen Wissens in praktische Problemlösungen. Zweitens verstehen wir darunter, daß die Kerngebiete der Wirtschaftsinformatik auf der Grundlage der Kenntnis des betrieblichen Anwendungsfeldes vermittelt werden.

Dem letzteren Aspekt folgend, ist das Grundstudium von wirtschaftswissenschaftlichen Anteilen geprägt. Im Hauptstudium liegt dagegen der Schwerpunkt bei den Kern- und Anwendungsgebieten der Wirtschaftsinformatik sowie den zugehörigen Mathematik- und Informatikgrundlagen.

Dieser Studienaufbau unterstützt eine Top-Down-Vorgehensweise vom Problem hin zur Problemlösung und betont eine breite betriebswirtschaftliche Querschnittsausbildung als Basis für die Wirtschaftsinformatik.

Die Anwendungsorientierung wird außerdem durch die eingesetzten Unterrichtsformen gestützt. Fast alle Vorlesungen werden durch Übungen mit Fallstudien begleitet, daneben werden Projektseminare und Praktika angeboten. Die Ableistung eines fachspezifischen, gelenkten Industriepraktikums wird dringend empfohlen und durch Vermittlung von Praktikantenstellen, auch im Ausland, gefördert. Soweit möglich, werden praxisbezogene Themen für Diplomarbeiten vergeben.

5 Der Studienplan des Bamberger Modells

Das Studium im Diplom-Studiengang Wirtschaftsinformatik gliedert sich in ein jeweils viersemestriges Grund- und Hauptstudium im Umfang von je 80 Semesterwochenstunden (SWS).

Grundstudium

Der Aufbau des Grundstudiums ist in Bild 2 dargestellt. Im Vordiplom werden die Prüfungsfächer

- Grundzüge der Wirtschaftsinformatik,

Grundstudium

Propädeutik :	Betriebliches Rechnungswesen	8 SWS
	Mathematik	8 SWS
	Recht	8 SWS
Vordiplomfächer :	Grundzüge der Wirtschaftsinformatik	16 SWS
	Grundzüge der BWL	14 SWS
	Grundzüge der VWL	14 SWS
	Statistik	12 SWS

Bild 2 Aufbau des Grundstudiums

- Grundzüge der Betriebswirtschaftslehre,
- Grundzüge der Volkswirtschaftslehre und
- Statistik

schriftlich geprüft. Propädeutische Veranstaltungen, die mit einem Leistungsnachweis abgeschlossen werden, sind

- Mathematik,
- Betriebliches Rechnungswesen und
- Recht.

Das Curriculum des Faches Grundzüge der Wirtschaftsinformatik umfaßt die Teilgebiete Wirtschaftsinformatik I bis IV.

- Wirtschaftsinformatik I: Grundlagen der Wirtschaftsinformatik
Den Ausgangspunkt der Veranstaltung bilden grundlegende Modelle von IS und ihre Einbettung in Modelle der Unternehmung. Darauf aufbauend werden grundlegende Fragen der Automatisierbarkeit betrieblicher Aufgaben und ihrer Automatisierung durch Rechnersysteme behandelt. In der begleitenden Übung werden Fertigkeiten im Umgang mit kommerziell verfügbaren Softwarepaketen (Textverarbeitung, Datenverwaltung, Tabellenkalkulation, Graphik) vermittelt.
- Wirtschaftsinformatik II: Programmiermethodik
Vor dem Hintergrund einer system- und wissenschaftstheoretischen Fundierung wird zunächst die generelle Vorgehensweise bei der algorithmischen Problemlösung vorgestellt. Darauf aufbauend werden Grundlagen der Programmiermethodik ("Programmieren im Kleinen") behandelt. Begleitend wird ein Programmierkurs in einer ersten prozeduralen Sprache angeboten (derzeit Pascal).
- Wirtschaftsinformatik III: Formale Grundlagen der Informatik
Gegenstand des Teilgebiets sind mathematische und logische Grundlagen der Informatik. Die Schwer-

punkte liegen bei der Behandlung der Mengen- und Relationenalgebra sowie der Aussagenlogik und ihrer Schlußlehre. Die Veranstaltung wird von einer Übung begleitet.

- **Wirtschaftsinformatik IV: Entwicklung und Einsatz computerintegrierter Systeme**

Das Teilgebiet befaßt sich mit der Entwicklung größerer Programmsysteme ("Programmierung im Großen"). Neben den Entwurfsprinzipien und Software-Entwicklungswerkzeugen werden auch Management-Gesichtspunkte betrachtet (ökonomische Ziel-systeme, Projektmanagement, Änderungsmanagement). Darüber hinaus werden ausgewählte Anwendungen vorgestellt. Die Veranstaltung wird von einem Programmierkurs in einer zweiten prozeduralen Sprache (derzeit Cobol) begleitet.

Der Gesamtumfang der Wirtschaftsinformatikanteile im Grundstudium beträgt derzeit 16 SWS. Eine Erweiterung auf 22 SWS wird als notwendig erachtet und angestrebt.

Hauptstudium

Das Hauptstudium umfaßt die Sockelfächer Allgemeine Wirtschaftsinformatik und Allgemeine Betriebswirtschaftslehre sowie drei Wahlpflichtfächer (Bild 3).

Die Inhalte des Sockelfaches Allgemeine Wirtschaftsinformatik werden im folgenden Abschnitt beschrieben. Das Fach Allgemeine Betriebswirtschaftslehre dient der Vertiefung und Ergänzung der wirtschaftswissenschaftlichen Querschnittsausbildung.

Die Wahlpflichtfächer I bis III sind aus korrespondierenden Fächerkatalogen zu entnehmen, die in Bild 4 dargestellt sind. Der Fächerkatalog I enthält die "Speziellen Wirtschaftsinformatiken", die ebenfalls im folgenden Abschnitt beschrieben werden. Der Fächerkatalog II erweitert den Fächerkatalog I um die Speziellen Betriebswirtschaftslehren. Ein Teil dieser Speziellen BWLs weist eine explizite Orientierung in Richtung auf die Anwendungsfelder der Wirtschaftsinformatik auf. Der Fächerkatalog III erweitert den Fächerkatalog II um weitere an der Fakultät Sozial- und Wirtschaftswissenschaften angebotene Fächer, die eine Abrundung des Ausbildungsprofils ermöglichen.

Die Diplomprüfung besteht aus der Anfertigung der Diplomarbeit sowie der schriftlichen und mündlichen Diplomprüfung. Die Bearbeitungsdauer der Diplomarbeit beträgt sechs Monate, was die Vergabe praxisbezogener Themen ermöglicht. Schriftliche Prüfungen sind in allen fünf Fächern des Hauptstudiums, mündliche Prüfungen in den drei Wahlpflichtfächern abzulegen. Voraussetzung für die Zulassung zur Diplomprüfung sind außerdem fünf Leistungsnachweise für Fortgeschrittene, die in Seminaren, Praktika oder Übungen erworben werden können.

Hauptstudium

Sockelfächer:	Allgemeine Wirtschaftsinformatik	24 SWS
	Allgemeine BWL	14 SWS
Wahlpflichtfächer:	WP – Fach 1 (Katalog I)	14 SWS
	WP – Fach 2 (Katalog II)	14 SWS
	WP – Fach 3 (Katalog III)	14 SWS

Bild 3 Aufbau des Hauptstudiums

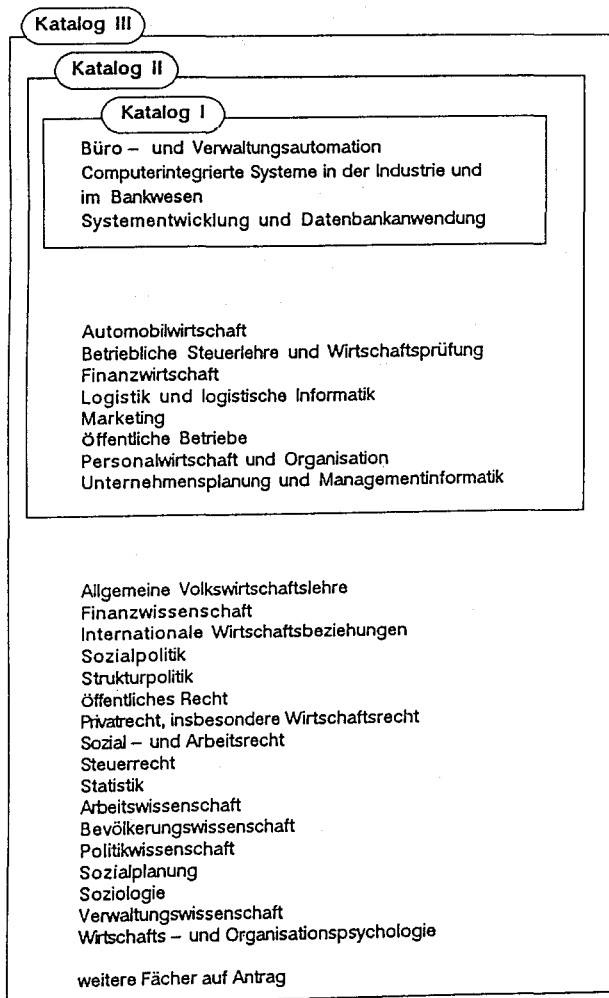


Bild 4 Fächerkataloge der Wahlpflichtfächer

Industriepraktikum

Der Studienplan sieht derzeit kein obligatorisches Industriepraktikum vor. Die Ableistung eines fachspezifischen (gelenkten) Praktikums in der ersten Hälfte des Hauptstudiums wird allerdings dringend empfohlen. Um die Studierenden beim Auffinden eines geeigneten Praktikantenplatzes zu unterstützen, wurden mit mehreren Unternehmen (Computerhersteller, Softwarehäuser, Anwender) Vereinbarungen über die Bereitstellung von Praktikantenplätzen getroffen. Wo es sinnvoll erscheint, soll das Praktikum gleichzeitig der Vorbereitung einer praxisorientierten Diplomarbeit dienen.

6 Das Bamberger Wirtschaftsinformatikangebot im Hauptstudium

Charakteristisch für die inhaltliche Ausgestaltung des Bamberger Modells ist das Lehrangebot an Kerngebieten der Wirtschaftsinformatik und den zugehörigen Grundlagen der Informatik im Hauptstudium. Es besteht aus der Allgemeinen Wirtschaftsinformatik sowie den drei Speziellen Wirtschaftsinformatiken aus dem Fächerkatalog I (Bild 4). Letztere werden von je einem Lehrstuhl getragen. Das Fach Allgemeine Wirtschaftsinformatik wird von mehreren Lehrstühlen gemeinsam angeboten.

Allgemeine Wirtschaftsinformatik

Dem Bamberger Modell liegt die Überzeugung zugrunde, daß wirtschaftswissenschaftliche und informatikbezogene Lehrinhalte gleichwertige Säulen für eine Wirtschaftsinformatikausbildung darstellen. Während das Grundstudium an der wirtschaftswissenschaftlichen Querschnittsausbildung ausgerichtet ist, setzt das Hauptstudium einen deutlichen Schwerpunkt bei den informatikbezogenen Inhalten. Kern des Hauptstudiums ist das Fach Allgemeine Wirtschaftsinformatik, das erweiterte Grundlagen der Wirtschaftsinformatik sowie deren fachübergreifende Bezüge zur Informatik und zur Betriebswirtschaftslehre behandelt (Bild 5). Die Schwerpunkte sind im einzelnen:

- Ergänzung und Vertiefung der Kenntnisse in theoretischer und praktischer Informatik.
- Ergänzung und Vertiefung der Kenntnisse in der Gestaltung, Organisation und Anwendung von IS.
- Vermittlung von Kenntnissen im Bereich Unternehmensforschung.

Systementwicklung und Datenbankanwendung

Das Fach Systementwicklung und Datenbankanwendung (Bild 6) befaßt sich mit der ingenieurmäßigen Konstruktion von IS. Die hierzu benötigten Modelle, Methoden und

Fach:	Allgemeine Wirtschaftsinformatik		
Fachvertreter:	Fachvertreter Wirtschaftsinformatik und teilweise Fachvertreter BWL		
Curriculum:	Algorithmen und Datenstrukturen		4 V/Ü
	Rechner – und Betriebssysteme		3 V/Ü
	Technik der Datenkommunikation und ihre Anwendungen		2 V
	Logik und Nichtprozedurale Sprachen		6 V/Ü
	Anwendungssysteme		3 V/Ü
	Organisation und Management betrieblicher Informationssysteme		2 V
	Unternehmensforschung		4 V/Ü
		Summe:	24 SWS

Bild 5 Teilgebiete des Faches Allgemeine Wirtschaftsinformatik

Fach:	Systementwicklung und Datenbankanwendung		
Fachvertreter:	Prof. Dr. Elmar J. Sinz Universität Bamberg Feldkirchenstraße 21 D – 8600 Bamberg Tel. (0951) 8 63 – 84 78		
Curriculum:	Datenmodellierung		3 V/Ü
	Systementwicklung		3 V/Ü
	Datenbanken		3 V/Ü
	Entwicklung wissensbasierter Systeme		3 V/Ü
	Hauptseminar zu ausgewählten Themen der Wirtschaftsinformatik		2 HS

Bild 6 Teilgebiete des Faches Systementwicklung und Datenbankanwendung

Werkzeuge werden in den einzelnen Teilgebieten des Faches vermittelt.

Im Mittelpunkt der Betrachtung stehen die automatisierbaren Aufgaben von IS, die mit Hilfe von Rechnern durchgeführt und durch Programme beschrieben werden. Personelle Aufgabenträger, welche die nicht automatisierbaren

oder nicht automatisierten Aufgaben von IS ausführen, stellen aus der Sicht der Systementwicklung Anwender bzw. Nutzer dar und sind Teil einer übergreifenden (betrieblichen) Organisation.

Unter methodischen Gesichtspunkten lassen sich die Inhalte des Faches Systementwicklung und Datenbankanwendung drei Schwerpunkten zuordnen: (1) der Aufgabenebene, (2) der Aufgabenträgerebene und (3) der Verbindung zwischen Aufgaben- und Aufgabenträgerebene.

1. Auf der Aufgabenebene findet die Verfahrensentwicklung statt, d.h. die Strukturierung und Detaillierung der zu automatisierenden Aufgaben. Das Fundament der Verfahrensentwicklung bildet die Datenmodellierung, d.h. die Abbildung der (betrieblichen) Realsphäre in Form von "Datenarchitekturplänen".
2. Auf der Aufgabenträgerebene werden Rechnersysteme und die zugehörigen Systemsoftwareschichten betrachtet. Hierzu gehören Betriebssysteme, User Interface Management Systems und insbesondere Datenbanksysteme. Der Einsatz von Datenbanksystemen in unterschiedlichen Architekturen und Umgebungen (verteilte Umgebung, Client-Server-Umgebung usw.) stellt einen der Schwerpunkte des Faches dar.
3. Die Herstellung der Verbindung zwischen Aufgaben- und Aufgabenträgerebene ist Gegenstand des Software Engineering und des zugehörigen Projektmanagements. Voraussetzung hierfür sind Programmiersprachen und -umgebungen, sowie die Methoden und Werkzeuge zur Softwareentwicklung. Neben klassischen algorithmischen Ansätzen werden insbesondere objektorientierte und wissensbasierte Ansätze verfolgt.

Büro- und Verwaltungsautomation

Das Fach Büro- und Verwaltungsautomation (Bild 7) befaßt sich mit den methodischen Grundlagen, die Informatikanwendungen im Büro- und Verwaltungsbereich zugrunde liegen.

Anwendungen im Bereich der Büro- und Verwaltungsautomation sind eines der neueren Einsatzgebiete und haben, was den breiten Einsatz von DV-Geräten am Arbeitsplatz betrifft, eine Historie von weniger als 10 Jahren. Diese Entwicklung kann auch heute keinesfalls als abgeschlossen betrachtet werden, was sich nicht zuletzt in den fast täglichen Meldungen zu neuen Entwicklungen auf diesem Gebiet dokumentiert.

Die Konsequenz für die Ausbildung besteht darin, Studenten nicht nur an den derzeitigen Systemen im Büro- und Verwaltungsbereich zu schulen, sondern ihnen auch die Fähigkeiten mitzugeben, im Berufsleben die Systeme von morgen zu verstehen. Kreativität, Problemlöseverhalten, Denkstile, Erwerb theoretischer Kenntnisse und Förderung

Fach:	Büro- und Verwaltungsautomation	
Fachvertreter:	Prof. Dr. Walter Augsburg Universität Bamberg Feldkirchenstraße 21 D - 8600 Bamberg Tel: (0951) 863 - 8469	
Curriculum:	Formale Beschreibungsverfahren und Wissensrepräsentation	2 V
	Grundprinzipien der Wissensrepräsentation in der Büroautomation	2 V
	Information Management in Wirtschaft und Verwaltung	2V/Ü
	Büroautomation	4V/Ü
	Hauptseminar	2 HS
	Projektseminar	2 Ü

Bild 7 Teilgebiete des Faches Büro- und Verwaltungsautomation

der Fähigkeiten zu abstrahieren und zu formalisieren sind einige Ziele, mit denen wir eine langfristige Qualifikation ermöglichen wollen. Unsere langjährigen beruflichen Erfahrungen in der Praxis haben gezeigt, daß Mitarbeiter mit solchen theoretischen, außerfachlichen Qualifikationen besonders gesucht sind und benötigt werden, insbesondere wenn sie in Führungspositionen hineinwachsen wollen.

Die mit diesen Zielen erreichten Qualifikationen unserer Studienabgänger sind unseres Erachtens von den kurzen Halbwertszeiten des Wissens auf der Ausprägungsebene relativ unabhängig, da die Fähigkeiten des Problemlösens und abstrakten Denkens bei ihrem Gebrauch lange erhalten bleiben, während Fakten, die bei Bedarf nachgeschlagen oder kurzfristig erworben werden können, schnell veralten.

Ziel des Ausbildungsprogramms ist deshalb, in den Vorlesungen die für das Anwendungsgebiet relevanten wissenschaftlichen Denkansätze und die daraus abgeleiteten Methoden zu vermitteln. Der Schritt zur Praxis erfolgt in zumeist projektbezogenen Übungen, indem auf der Grundlage der Methoden und der Theorie konkrete Informationssysteme konzipiert und implementiert werden. Beim exemplarischen Einsatz der von den Studenten erstellten Prototypen werden Innovationsstrategien und deren soziale Implikationen reflektiert.

Einen breiten Raum innerhalb des fachlichen Spektrums nimmt die Betrachtung verschiedener Ansätze formaler Systeme ein. Hierzu zählen die Methoden der diskreten Mathematik, höhere Logiken, die Relationen- und Graphentheorie, die Grundprinzipien der Wissensrepräsentation

sowie Ansätze aus den Kognitionswissenschaften. Auf diesen Grundlagen fußen Modellierungssysteme, die mehr oder weniger explizit zur Anwendung auf Rechensystemen konzipiert worden sind. Hierzu zählen die formalen Sprachen (insbesondere der 4. und 5. Generation), objektorientierte Datenbanken und Programmiersprachen, logikorientierte Systeme, Expertensystem-Tools, verteilte und parallele Systeme, sowie künstliche neuronale Netze. Mit diesen Modellierungssystemen können dann die anwendungsorientierten Systeme, wie Expertensysteme, wissensbasierte Vorgangssysteme, Systeme zur Dokumentenanalyse u.ä., beschrieben werden.

Besonderer Wert wird in der Ausbildung darauf gelegt, nicht nur das "Wie", d.h. die Kenntnis über die Realisierung konkreter Systeme zu vermitteln, sondern auch das "Warum" zu beleuchten, d.h. das Verständnis dafür zu wecken, warum ein bestimmtes Sprach- oder Systemdesign so und nicht anders gewählt worden ist. Durch Analyse und Eigenentwicklung von konkreten Anwendungssystemen wird die Brücke zur Praxis geschlagen und bewirkt, daß Theorie und Praxis nicht als zwei getrennte Blöcke erscheinen, sondern die Theorie den Handlungsrahmen für die Praxis darstellt.

Computerintegrierte Systeme in der Industrie und im Bankwesen

Der konsequente Einsatz der Informationstechnologie zusammen mit moderner Fertigungstechnik sowie neuen Organisationsverfahren und anspruchsvollen quantitativen Methoden zur Planung, Steuerung und Entscheidungsunterstützung geben dem Industriebetrieb der Zukunft das Gepräge. Die DV-Stärke eines Unternehmens ist zu einem wichtigen Wettbewerbsfaktor geworden. Innerbetrieblich ist sie sowohl ein Produktionsfaktor als auch ein Inputfaktor für Produktinnovationen. Nach außen wird sie als strategische Waffe eingesetzt.

Der Kern des Computer Integrated Manufacturing (CIM) ist die computergestützte Bearbeitung integrierter betrieblicher Abläufe zwischen Produktionsplanung und -steuerung, Konstruktion, Arbeitsvorbereitung, Fertigung und Qualitätssicherung. Am Rande stehen die strategischen Aspekte des DV-Einsatzes, die Verbindung zum Büro- und Vertriebsbereich und betriebsübergreifende Vorgangsketten zwischen Lieferanten, Verarbeitern, Handel und Banken.

Die integrierte Datenverarbeitung im Bankwesen befaßt sich mit Gesamtkonzepten der Informatikbereiche von Kreditinstituten, mit Management-Informationssystemen sowie mit der computergestützten Abwicklung der täglichen Aufgaben im Aktiv- und Passivgeschäft und aller zusätzlichen Bankdienstleistungen. Schwerpunkte werden bei der Automatisierung des Zahlungsverkehrs, von der maschinellen Belegverarbeitung bis zum Einsatz der Chip-Karte

im Point-of-Sales-Banking, und bei Cash-Management-Systemen gelegt. In neuerer Zeit gewinnt der Einsatz von Expertensystemen in der Anlageberatung zur Stabilisierung des Beratungsniveaus an Bedeutung. Es wird auch über den Einfluß der DV auf zukünftige Organisationsformen (Fili- alstruktur, Home Banking) gesprochen. Dasselbe gilt für den Wertpapierhandel. Hier wird schwerpunktmäßig auf den Börsenplatz Schweiz eingegangen.

Ziel der studentischen Ausbildung (Bild 8) ist es, dem gleichermaßen betriebswirtschaftlich wie naturwissenschaftlich begabten Studenten die Grundlagen zu vermitteln, die er benötigt, um später informationstechnische und methodische Innovationen erkennen, mitentwickeln und im Industrie- und Bankbetrieb erfolgreich umsetzen zu können.

Hierzu wird in den Vorlesungen das Wissen um Grundlagen und Entwicklungstendenzen angeboten. Dabei wird in der Vorlesung "Modelle und Methoden in CIM" auch auf mathematische Verfahren eingegangen.

Im CIM-Praktikum und im Projektseminar erfolgt die Einführung zur Praxis. In der CIM-Modellfabrik werden die typischen Stationen einer Auftragsbearbeitung durchlaufen. Im Projektseminar sind der Praxis entlehnte Fälle zu bearbeiten. Auf diese Weise wird Gleichgewichtigkeit von Theorie und Praxis angestrebt.

Neben der Wissensvermittlung werden Management-Fähigkeiten (Projektmanagement, Gruppenarbeit, Präsentationstechnik, Englisch) in den Seminaren gezielt gefördert.

Fach:	Computerintegrierte Systeme in der Industrie und im Bankwesen	
Fachvertreter:	Prof. Dr. Dieter Bartmann Universität Bamberg Feldkirchenstraße 21 D - 8600 Bamberg Tel. (0951) 863 - 8490	
Curriculum:	Integrierte Datenverarbeitung im Industriebetrieb	3 V/Ü
	Integrierte Datenverarbeitung im Bankbetrieb	2 V
	Modelle und quantitative Methoden im CIM	3 V/Ü
	CIM - Praktikum	2 Ü
	Hauptseminar zu ausgewählten Themen der Wirtschaftsinformatik	2 HS
	Projektseminar	2 HS

Bild 8 Teilgebiete des Faches Computerintegrierte Systeme in der Industrie und im Bankwesen

7 Das Spektrum wirtschaftsinformatikbezogener Fächerkombinationen

Die hohe Modularität des Lehrangebots und die weitgehende Verzahnung der wirtschaftswissenschaftlichen Diplom-Studiengänge Betriebswirtschaftslehre, Volkswirtschaftslehre und Wirtschaftsinformatik erlauben es, ein breites Spektrum an Fächerkombinationen mit Bezug zur Wirtschaftsinformatik anzubieten. Die unterschiedlichen Möglichkeiten sind in Bild 9 als Alternativen (a) bis (f) dargestellt.

In den Diplom-Studiengängen Betriebswirtschaftslehre und Volkswirtschaftslehre sind im Grundstudium die Teilgebiete Wirtschaftsinformatik I und II obligatorisch. Im Hauptstudium können Betriebs- und Volkswirte bis zu zwei Spezielle Wirtschaftsinformatiken aus dem Fächerkatalog I wählen.

Im Diplom-Studiengang Wirtschaftsinformatik sind im Grundstudium die Teilgebiete Wirtschaftsinformatik I bis IV obligatorisch. Im Hauptstudium ist das Fach Allgemeine Wirtschaftsinformatik sowie eine spezielle Wirtschaftsinformatik aus dem Fächerkatalog I zu wählen. Daneben sind bis zu zwei weitere Spezielle Wirtschaftsinformatiken wählbar.

Auf diese Weise reicht das Spektrum der Wirtschaftsinformatikausbildung in Bamberg vom Diplom-Kaufmann bzw. Diplom-Volkswirt mit lediglich propädeutischer Wirtschaftsinformatikausbildung bis zu einem Diplom-Wirtschaftsinformatiker mit maximal 66 von 80 SWS informatikbezogenen Lehrinhalten im Hauptstudium.

8 Der Ausbaustand der Bamberger Wirtschaftsinformatik

Die Fakultät Sozial- und Wirtschaftswissenschaften der Universität Bamberg bietet die drei wirtschaftswissenschaftlichen Diplom-Studiengänge Betriebswirtschaftslehre, Volkswirtschaftslehre und Wirtschaftsinformatik sowie die sozialwissenschaftlichen Diplom-Studiengänge Soziologie und Politikwissenschaft an. Insgesamt sind derzeit (Stand SS 1989) 2470 Studierende eingeschrieben.

Von den 31 Lehrstühlen bzw. Professuren der Fakultät entfallen 7 auf die Betriebswirtschaftslehre, 5 auf die Volkswirtschaftslehre und 3 auf die Wirtschaftsinformatik. Zwei der betriebswirtschaftlichen Lehrstühle sind teilweise der Wirtschaftsinformatik assoziiert.

Im Diplom-Studiengang Wirtschaftsinformatik sind derzeit (Stand WS 1989/90) 252 Studierende eingeschrieben. Davon entfallen 100 auf das erste, 96 auf das dritte und 56 auf das fünfte Fachsemester. Das Verhältnis von Bewerbern zu zugelassenen Studenten beträgt momentan etwa 3:1.

Die Rechnerausstattung der Fakultät umfaßt (ohne Ausstattung der Lehrstühle)

- 1 Siemens H60 mit 32 MB Hauptspeicher, 4,8 GB Hintergrundspeicher und 42 Arbeitsplätzen, davon 9 graphikfähige Arbeitsplätze (Zentralrechner der Universität),
- 1 Pool mit 16 PCs (MS-DOS),
- 1 Pool mit 14 PCs (MS-DOS),
- 1 Pool mit 20 SINIX-Arbeitsplätzen (5 Siemens MX-300 mit je 4 Terminals).

Für das Jahr 1990 ist die Installation von weiteren 90 PCs (MS-DOS / UNIX) geplant.

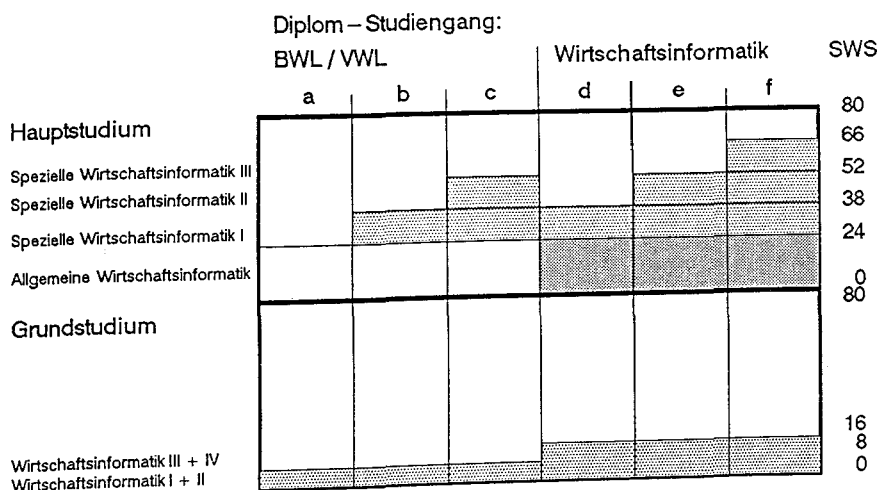


Bild 9 Wirtschaftsinformatikanteile in den Studiengängen BWL, VWL und Wirtschaftsinformatik

Literatur

- [1] *Wedekind, H.*: Was heißt und zu welchem Ende studiert man Betriebsinformatik? In: ZfB (1980), 1268 - 1273
- [2] *Stahlknecht P.*: Betriebsinformatik - Wissenschaft oder Streit um Begriffe? In: ZfB (1980), 1274 - 1278
- [3] *Scheer A.-W.*: Die Stellung der Betriebsinformatik in Forschung und Lehre. In: ZfB (1980), 1279 - 1283
- [4] *Müller-Merbach H.*: Betriebsinformatik am Ende? In: ZfB (1981), 274 - 282
- [5] *Heinrich L.J.*: Was ist Betriebsinformatik? In: ZfB (1982), 667 - 670
- [6] *Steffens F.*: Betriebsinformatik als wissenschaftliche Disziplin und als Gegenstand eines akademischen Studiums. In: ZfB (1982), 671 - 680
- [7] *Heinrich L.J.*: Wirtschaftsinformatik in Forschung und Ausbildung. In: Information Management (1986), Heft 1, 63 - 69
- [8] *Heinrich L.J.*: A.-W. Scheer's Beitrag "EDV-orientierte Betriebswirtschaftslehre". In: ZfB (1986), 895 - 901
- [9] *Steffens F.*: EDV-orientierte Betriebswirtschaftslehre versus Wirtschaftsinformatik. In: ZfB (1986), 902 - 904
- [10] *Kurbel K.*: EDV-orientierte Betriebswirtschaftslehre. Oder: an welchen Fronten kämpft die Betriebsinformatik? In: ZfB (1987), 582 - 587
- [11] *Scheer A.-W.*: Wozu EDV-Orientierung der Betriebswirtschaftslehre? In: ZfB (1987), 588 - 590
- [12] *Sinz E.J.*: Der Beitrag der Wirtschaftsinformatik für eine informationsorientierte Betriebswirtschaftslehre. In: Lück W. (Hrsg.): Wirtschaftswissenschaften in Theorie und Praxis. Verlag Hitzeroth, Marburg 1989, 53 - 66
- [13] *Sinz E.J.*: Wirtschaftsinformatik. In: Lück W. (Hrsg.): Lexikon der Rechnungslegung und Abschlußprüfung. 2. Auflage, Verlag Hitzeroth, Marburg 1989, 874 - 875
- [14] Anforderungsprofil für die Universitätsausbildung in Wirtschaftsinformatik in wirtschaftswissenschaftlichen Studiengängen. In: InformatikSpektrum (1989), 225 - 228
- [15] Schmalenbach-Gesellschaft - Deutsche Gesellschaft für Betriebswirtschaft e.V.: Anforderungsprofil für die Hochschulausbildung im Bereich der Betrieblichen Datenverarbeitung. In: ZfB (1984), Heft 4, 292 - 305
- [16] *Heinrich L.J., Kurbel K.*: Studien- und Forschungsführer Wirtschaftsinformatik. 3. Auflage, Springer-Verlag 1988