



**BLK - Modellvorhaben
MODULARISIERUNG VON INFORMATIK-STUDIENGÄNGEN**

Abschlußbericht

zum Modellvorhaben des Verbundes Informatik mit den Partnern

- Hochschule Bremen, Institut für Informatik und Automation (Prof.Dr. U.Breymann)
- Fachhochschule Gießen-Friedberg, Fachbereich Mathematik, Naturwissenschaften und Informatik (Prof.Dr. B.Franzen)
- Universität Leipzig, Institut für Informatik (Prof.Dr. S.Gerber)
- Universität Ulm, Fakultät für Informatik (Prof.Dr. H.Partsch).

Projektleitung: Prof.Dr. S.Gerber	Postanschrift:
Universität Leipzig, Fakultät für Mathematik und Informatik Institut für Informatik	Universität Leipzig Fakultät für Mathematik und Informatik Institut für Informatik PF 920 D – 04009 Leipzig
Telefon: (+49) 0341-9732102	Fax: (+49) 0341-9732252
e-mail: gerber@informatik.uni-leipzig.de	Informationen: http://www.informatik.uni-leipzig.de/theo/cps





Inhaltsverzeichnis:

	Seite
<u>Deckblatt</u>	1
<u>Inhaltsverzeichnis</u>	3
I. <u>Allgemeine Angaben</u>	5
II. <u>Zusammenfassung des Abschlussberichtes</u>	
0. Allgemeine Angaben	6
1. Entwicklungsphase	6
2. Erprobungsphase	7
3. Konsolidierungsphase	8
III. <u>Darstellung von Verlauf und Ergebnissen des Modellvorhabens</u>	9
1. Schwerpunkt: MODUL	
1.1 Ausgangslage	10
1.2 Modularisierung	11
1.2.1 Modulbeschreibung	11
1.2.2 Modulkatalog	14
1.2.3 Niveaustufen und Modulcodierung	15
1.2.4 Datenabschrift (Transcript of Records)	18
2. Schwerpunkt: STUDIENGÄNGE	
2.1 Ausgangslage	20
2.2 Modularisierte Studiengänge	22
2.3 Entwicklung und Erprobung von Informatik-Studiengängen	23
2.3.1 Reformierte Diplomstudiengänge	23
2.3.2 Neue Diplomstudiengänge	25
2.3.3 Bachelor- / Master-Studiengänge	26
2.3.4 Teilzeitstudium	33
2.4 Modell-Prüfungsordnung (MoPO) Informatik	34
2.5 Prüfungsmanagement	37



	Seite
3. Schwerpunkt: LEISTUNGSPUNKTE	
3.1 Ausgangslage	38
3.2 Begriffsbestimmungen	38
3.3 Zuordnung von Leistungspunkten	40
3.3.1 Leistungspunktevergabe	
3.3.1.1 Informatik-Studiengänge an der Universität Ulm	42
3.3.1.2 Hochschulübergreifender Studiengang Digitale Medien und Fachhochschul-Studiengang Medieninformatik in Bremen	43
4. Schwerpunkt: LEHR- UND LERNMETHODEN	
4.1 Ausgangslage	45
4.2 Voraussetzungen	46
4.3 Entwicklung und Erprobung	47
5. Schwerpunkt: AUSLANDSKOOPERATION	48
6. Schwerpunkt: BERUFSPRAKTIKUM UND PROJEKTARBEIT	
6.1 Berufspraktisches Semester (BPS) an Fachhochschulen	50
6.2 Durchführung der Berufspraktika	51
7. Schwerpunkt: BEFRAGUNGEN	
7.1 Erhebung	53
7.2 Auswertung	56
8. Beurteilung der Möglichkeiten und Bedingungen einer Übernahme von Ergebnissen und Empfehlungen für weiterführende Arbeiten	60
Literatur / Projekte im Internet	62
IV. <u>Angaben zur wissenschaftlichen Begleitung</u>	63
V. <u>Angaben über Veröffentlichungen und sonstige im Zusammenhang mit dem Modellvorhaben erarbeitete Materialien</u>	64
<u>Anlagenverzeichnis</u>	65



I. Allgemeine Angaben

1. Vorhabenbezeichnung: Modularisierung von Informatik-Studiengängen
2. Förderkennzeichen: M1459.01
3. Antragstellendes Land: Sachsen
4. Beteiligte Hochschulen:
- Universität Leipzig (Projektleitung)
Prof.Dr. S.Gerber
 - Hochschule Bremen
Prof.Dr. U.Breymann
 - Fachhochschule Giessen-Friedberg
Prof.Dr. B.Franzen
 - Universität Ulm
Prof.Dr. H.Partsch
5. Beginn des Modellvorhabens: 01.10.1998
6. Berichtszeitraum: 01.10.1998 - 30.09.2001
7. Geplante Gesamtlaufzeit: 3 Jahre (01.10.1998 – 30.09.2001)
8. Hinweise auf frühere Berichte: Meilensteinplan vom Dezember 1998 [Anl 0.1]
Zwischenbericht 1999 [Anl 0.2]
Zwischenbericht 2000 [Anl 0.3]
Resümee des Verbundes Informatik (Mai 2001)
[Anl 0.4]



II. Zusammenfassung des Abschlußberichtes

0. Allgemeine Angaben

Am 01.10 1998 begann die Modellversuchsförderung der Bund-Länder-Kommission (BLK) für Bildungsplanung zur "Modularisierung von Studiengängen" als Schwerpunkt im Programm "Innovationen im Bildungswesen".

Der Modellversuch "Modularisierung von Informatik-Studiengängen" wurde als Verbundprojekt Informatik mit den Verbundpartnern Universität Leipzig, Universität Ulm, Hochschule Bremen und Fachhochschule Gießen-Friedberg durchgeführt.

Die Hauptziele des Projektes waren Modularisierung, gestufte Abschlüsse, Leistungspunkte (Credit Points) und Internationalisierung. Die Bearbeitung der Schwerpunkte des Vorhabens erfolgte anhand des Meilensteinplanes des Verbundes in den Arbeitsschritten bzw. Realisierungsphasen:

Entwicklung – Erprobung – Konsolidierung.

Den Zeitrahmen zum Meilensteinplan bildeten die drei Studienjahresscheiben mit je einem Wintersemester (WS) und einem Sommersemester (SS).

Aus inhaltlichen und organisatorischen Gründen wurden die einzelnen Realisierungsphasen teilweise nebenläufig und iterativ bearbeitet.

1. Entwicklungsphase

Die Entwicklungsphase des Projektes umfaßte insbesondere die folgenden inhaltlichen Schwerpunkte:

- Einführung des Modulbegriffs und dessen Eigenschaften, Entwicklung von Modulformularen und deren Sammlung in Modulkatalogen.
Die Modulbeschreibung für das Grundstudium in den unterschiedlichen Studiengängen wurde abgeschlossen und für die folgenden Studienabschnitte des Hauptstudiums vorbereitet.
- Die Modul Inhalte, das Modulgewicht, die Einführung von Leistungspunkten (Credit Points) in den Informatik-Studiengängen, die Koordinierung der Modulschnittstellen zur Vermeidung inhaltlicher Überschneidungen oder Wiederholungen waren Gegenstände von Diskussionen mit den Hochschullehrern und den Studierenden. Die Modulvoraussetzungen, die Modulschnittstellen und Modulübergänge mit dem Ziel des Aufbaus eines Modul-Managements wurden koordiniert.
- Unter Nutzung der Modulkataloge wurden Curricula bzw. Änderungssatzungen zu Modellstudiengängen (Diplomstudiengängen, Bachelor-/ Master-Studiengang) entwickelt und den zuständigen Hochschulgremien übergeben.
- Vorbereitung des Modul-Einsatzes für hochschulübergreifende Studienangebote und für das Teilzeitstudium.
- Zur Präsentation der Ergebnisse in der Entwicklungsphase und für den verbundoffenen Erfahrungsaustausch wurde am 02.12.1999 ein Workshop des Verbundes mit dem Thema "Modularisierung von Informatik-Studiengängen" an der Universität Leipzig durchgeführt [Anl 0.5].



Technisch-organisatorische Maßnahmen für die Entwicklungsphase:

- Einrichtung eines Dokumenten-Servers, als multimediale Arbeitsplattform des Verbundes, an der Hochschule Bremen.
- Erprobung von On-line-Sitzungen über Netmeeting und Whiteboard.
- Installation der Verbund-Homepage "Modularisierung von Informatik-Studiengängen" (<http://www.informatik.uni-leipzig.de/theo/cps>) und Gründung der Webgroup „modul“.
- Vorbereitung des Einsatzes interaktiver, multimedialer Lehrmodule zu unterschiedlichen Gebieten der Informatik an der Universität Leipzig.
- Schaffung von Voraussetzungen für den "Virtuellen Hörsaal" an der Hochschule Bremen und dessen Einsatz für den hochschulübergreifenden Studiengang "Digitale Medien".
- Herausgabe von Informationsmaterialien zu den Modellstudiengängen.

2. Erprobungsphase

Die Erprobungsphase des Projektes hatte folgende inhaltlichen Schwerpunkte:

- Diskussion der Curricula für Bachelor-/Master-Studiengänge unter Berücksichtigung von Empfehlungen der entsprechenden Fachorganisationen.
- Einrichtung von reformierten bzw. neu geschaffenen, modularisierten Studiengängen:
Diplomstudiengang Informatik (Universität Leipzig, Universität Ulm),
Diplomstudiengang Informatik (FH Gießen),
Diplomstudiengang Medieninformatik (Universität Ulm),
Diplomstudiengang Medieninformatik (Hochschule Bremen),
Bachelor-/ Master-Studiengang (hochschulübergreifend) Digitale Medien (Hochschule Bremen),
Konsekutiver Bachelor-/ Master-Studiengang Informatik (Universität Leipzig, Universität Ulm).
- Erarbeitung von Modulkatalogen und deren Anwendung für unterschiedliche Informatik-Studiengänge, wie Bachelor-, Master-, Diplomstudiengänge an Universitäten und Fachhochschulen und zu unterschiedlichen Studienformen, wie Vollzeitstudium, Teilzeitstudium beziehungsweise Kurse für externe Hörer (z.B. aus der Wirtschaft).
- Vorschläge zur Vergabe von Leistungspunkten (Credit Points) unter Berücksichtigung des ECTS, den Empfehlungen des Fakultätentages Informatik und der Gesellschaft für Informatik.
- Koordinierung der Modulvoraussetzungen, der Modulschnittstellen und Modulübergänge mit dem Ziel des Aufbaus eines Modul-Managements.
- Präsentation der Ergebnisse beim BLK-Workshop "Modularisierung von Studiengängen" an der Friedrich-Schiller-Universität Jena am 29./30.03.2000.
- Vorhabenbegleitende Evaluierung durch Befragungen zur Akzeptanz der Modularisierung bei Lehrenden und Studierenden.
- Herausgabe von Informationsmaterialien zu den Modellstudiengängen und der Leistungspunktevergabe.



In der Erprobungsphase wurde die technisch-organisatorische Plattform wie folgt weiterentwickelt:

- Ausbau der multimedialen Arbeitsplattform (Dokumenten-Server) mit Datenbank zur gemeinsamen Nutzung durch die Verbundmitglieder.
- Ergänzung der technischen Ausstattung der Hochschulen für Sitzungen mit elektronischen Whiteboard und Netmeeting.
- Betreuung der Homepage "Modularisierung von Informatik-Studiengängen". (<http://www.informatik.uni-leipzig.de/theo/cps>) durch die Webgroup "modul".
- Erprobung des "Virtuellen Hörsaals" an der Hochschule Bremen.

3. Konsolidierungsphase

In der Konsolidierungsphase des Projektes wurden folgende, inhaltliche Schwerpunkte bearbeitet:

- Abgleich der Modulkataloge bezüglich Modul-Inhaltsbeschreibungen, Anerkennung von Studienleistungen und erworbenen Leistungspunkten, Bereitstellung des Modul-/Kurskatalogs im Internet.
- Erarbeitung einer Modell-Prüfungsordnung (MoPO) Informatik für einen konsekutiven Bachelor-/Master-Studiengang unter Beachtung von studienbegleitenden Prüfungen, gestuften Abschlüssen und der Vergabe von Leistungspunkten.
- Verbundoffene Diskussion zu Erfahrungen bei der Erprobung modularisierter Studiengänge und Befragungen der regionalen Wirtschaft zur Akzeptanz gestufter berufsqualifizierender Abschlüsse.
- Vorstellung der bisher erreichten Ergebnisse auf der BLK-Tagung am 23.05.01 in Hamburg.

In der Konsolidierungsphase wurden folgende technisch-organisatorische Maßnahmen durchgeführt:

- Untersuchung zur Implementierung des Modulkatalogs in die Datenverwaltungssysteme der Hochschulen insbesondere für die Generierung von Datenabschriften (Transcripts of Records).
- Studienberatung und Herausgabe des Studienführers zu modularisierten Informatik-Studiengängen.
- Vorbereitung der multimedialen Präsentation (CD-ROM) der Ergebnisse, insbesondere für den Abschlußbericht.

Bei der Projektarbeit des Verbundes galt besonderes Augenmerk der Ausgewogenheit von Entwicklung modularisierter Informatik-Studiengänge **und** deren Erprobung. Hierbei bewährten sich die enge Zusammenarbeit der Verbundpartner und der stets kooperative Erfahrungsaustausch mit den projektbegleitenden Ländervertretern.



III. Darstellung von Verlauf und Ergebnissen des Modellvorhabens

Die Darstellung von Verlauf und Ergebnissen des Modellvorhabens

“Modularisierung von Informatik-Studiengängen“
erfolgt in sieben Bearbeitungsschwerpunkten.

Diese Aufteilung wurde anhand der Schwerpunkte des Meilensteinplanes des Verbundes Informatik vorgenommen [Anl 0-1].

Der Abschlußbericht wird im Printmedium mit einer Begleit-CD-ROM erstellt.

Die Begleit-CD-ROM enthält in elektronischer Form den Volltext des Abschlußberichtes **und** alle Anlagen und Verweise auf weiterführende Informationen.

Die Systemvoraussetzungen für die CD-ROM entsprechen dem üblichen Ausrüstungsstandards für

- Hardware: PC mit mindestens 32MB freiem RAM und mindestens 486er Prozessor
- Software: Windows 95 / 98 / NT4 / 2000
Webbrowser MS Internet Explorer ab Version 4.5
oder Netscape ab Version 4.5
Adobe Acrobat Reader ab Version 4.0.



1. Schwerpunkt: MODUL

1.1 Ausgangslage

Auf der Basis von Studien- und Prüfungsordnungen beschreiben die Curricula für die Informatik-Studiengänge den zeitlichen und inhaltlichen Ablauf des Studiums. Das Studium selbst ist in Grund- und Hauptstudium gegliedert. Das Hauptstudium wiederum kann inhaltlich in Kernstudium und Spezialisierung aufgeteilt sein, wobei hier die Übergänge häufig fließend sind. Ein solcher nach zeitlichen bzw. inhaltlichen Abschnitten (Makro-Modulen) strukturierter Studienablauf ist für die Informatik und auch für andere Technik- und Naturwissenschaften heute durchaus typisch.

Der Ablauf des Studiums unterliegt zum einen einer zeitlichen Einteilung, wie Studienjahr, Semester etc., und zum anderen einer organisatorischen Einteilung nach Lehrformen, wie Vorlesung, Übung, Seminar, Praktikum etc. Das wird in Vorlesungsverzeichnissen bzw. Studienführern semester- oder studienjahresweise dokumentiert. Bezogen auf die einzelnen Lehrveranstaltungen findet man dort Titel und Art der Lehrveranstaltung, den Namen des Lesenden, sowie Orts- und Zeitangaben. Zusätzlich werden häufig u.a. auch inhaltliche Stichworte, Literaturhinweise, Teilnehmerkreis, erwartete Vorkenntnisse angegeben.

Dieses Vorgehen entspricht dem traditionellen Studierverständnis, wo das Studium als zusammenhängender Lebenszeitabschnitt vor der eigentlichen Berufstätigkeit angesehen wurde. Den Forderungen nach lebenslangem Lernen mit Teilzeitstudien, gezielter Weiterbildung, gestuften Abschlüssen und Fernstudienanteilen wird dies nicht gerecht.

Das Projekt „Modularisierung von Informatik-Studiengängen“ orientiert deshalb darauf, Studiengänge und ihre Curricula, den jeweiligen Ausbildungszielen entsprechend aus inhaltsbezogenen Modulen aufzubauen, die in unterschiedlichen Studiengängen (Diplom- und Bachelor/Master-Studiengänge, Teilzeitstudiengänge) und für die Weiterbildung auch hochschulübergreifend eingesetzt werden können. An Hand der Beschreibung der Module sollen deren Lehrziele, die damit zu vermittelnde Fachkompetenz und die inhaltlichen Zusammenhänge zwischen den Modulen sichtbar werden. Während im ersten Studienabschnitt (Grundstudium) die Modulauswahl und Kombination weitgehend vorgegeben sind, hat der Studierende in den weiterführenden Studienabschnitten die Möglichkeit, Module unter Berücksichtigung der beschriebenen Abhängigkeiten und den Anforderungen der jeweiligen Studienordnungen, seinem konkreten persönlichen Bildungsziel entsprechend weitgehend frei zusammenzustellen.

Damit soll die Transparenz des Studiums, die Flexibilität der Studienangebote, die Mobilität von Studierenden und Lehrenden, höheres Studienengagement, kürzere Studienzeiten, effektiveres Studienmanagement sowie die nationale und internationale Austauschbarkeit unterstützt werden. Die Hochschulen können dadurch ihre speziellen Kompetenzen in der Ausbildung besser zur Geltung bringen. Nicht zuletzt würden damit die Mittel für die Aus- und Weiterbildung wirkungsvoller einsetzbar sein.



1.2 Modularisierung

Im Folgenden werden die grundlegenden Kategorien bei der Modularisierung, wie Modulbegriff, Modulbeschreibung, Modulmanagement, Modulbewertung und Modul应用 dargestellt.

1.2.1. Modulbeschreibung

Ein Modul ist ein inhaltlich festgelegter und zeitlich zusammenhängender Lehrabschnitt mit definierten Schnittstellen zu seiner Umgebung, der durch eine zu erbringende Prüfungsleistung oder sonstige überprüfbare Studienleistungen abgeschlossen wird. Die Prüfungsleistungen oder sonstige überprüfbare Studienleistungen, wie Prüfungsvorleistung, prüfungsrelevante Studienleistung (Übungsschein, Praktikumsschein, Übungsklausur), werden studienbegleitend erbracht.

Ein Modul umfaßt in der Regel eine Lehrveranstaltung von ein bis zwei Semestern und kann aus Teilmodulen bestehen, wobei ein Teilmodul in der Regel maximal eine einsemestrige Lehrveranstaltung beinhaltet.

Ein Modul wird durch ein Modulformular nach Bild 1.1 spezifiziert.

Die Beschreibung zum Modul bzw. Teilmodul enthält folgende Parameter:

Allgemeine Angaben, wie

- Modulname
- Modulnummer / (ggf. Name des Teilmoduls)
- Modulumfang / Anzahl der SWS
- Lehrform
- Zuordnung zum Teilgebiet
- Niveaustufe des Moduls.

Modulfunktionalität, wie

- Lehrziel / auszubildende Fachkompetenz
- Lehrinhalt des Moduls
- Literaturempfehlungen
- Prüfungsmodalitäten / Leistungsnachweis
- Leistungspunkte.

Schnittstellenbeschreibung, wie

- Erwartete Vorkenntnisse / Pre-Module
- Teilnehmerkreis
- Beitrag zu anderen Modulen / Post-Module.

Optionale Angaben, wie

- Lage im Studienplan / Semester
- Angebotsturnus
- Name des Lesenden.



III. Verlauf u. Ergebnisse (Modul)

<hochschule>,<fakultät>

Modul: <modulname>	
Modul: <modulcode> {Teilmodul: <teilmodulname>}	Teilgebiet: <gebiet>
Modulumfang: <zahl> SWS : <zahl> <lehrform> { + <zahl> <lehrform>}	Niveaustufe: <niveau>
Lehrziel: <ziel> <fachkompetenz>	
Lehrinhalt des Moduls	
<inhalt>	
Literatur: <literaturangabe(n)>	
Leistungsnachweis:	Leistungs- Punkte:
<prüfungsmodalität>	<zahl>LP
Erwartete Vorkenntnisse: <modulcode> <modulname> { , <modulcode> <modulname>}	Beitrag zu anderen Modul(e): <modulcode> <modulname> { , <modulcode> <modulname>}
Lesender: <name>	Lage im Studienplan: <zahl> Semester {<turnus>} {(<studienabschnitt>)}

Bild 1.1 Modulformular

(Hinweis zur Notation: Die in spitzen Klammern eingeschlossenen Wörter entsprechen Modulparametern. Die in geschweiften Klammern eingeschlossenen Parameter sind optional und können mehrfach auftreten.).



Im Bild 1.2 ist als Beispiel ein Modulformular des (Lehr-)Moduls “Datenbanksysteme“ (Institut für Informatik der Universität Leipzig) dargestellt.

Universität Leipzig, Institut für Informatik	
Modul: DATENBANKSYSTEME	
Teil-Modul: INF 4206 Datenbanksysteme 1	Teilgebiet Praktische Informatik
Modulumfang 3 SWS: 2Vo + 1Ü	Niveaustufe: lower division (Grundstudium)
<u>Lehrziel:</u> Einführung in das Gebiet der Datenbanksysteme (DBS). Im Mittelpunkt stehen der Entwurf von Datenbanken sowie das relationale Datenmodell. Vermittlung der grundlegenden Fachkompetenz zur Standard-Anfragesprache SQL.	
Lehrinhalt des Moduls	
Einführung Aufbau von DBS <ul style="list-style-type: none"> • Informationsmodellierung mit dem Entity-Relationship-Modell • Relationales Datenmodell • SQL-Grundlagen • DB-Anwendungsprogrammierung • Datenkontrolle • Datenintegrität 	
<u>Literatur:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Heuer/Saake: Datenbanken. Int. Thomson Publishing, 1995 • Kemper/Eickler: Datenbanksysteme, 2. Auflage, Oldenburg, 1999 • Vossen: Datenmodelle, Datenbanksprachen und Datenbank-Management-Systeme, 3. Aufl., Oldenburg 1999 	
Leistungsnachweis	Leistungs- punkte
Schein nach erfolgreicher Teilnahme an den Übungen, Klausur (Prüfungsvorleistung für INF 5206 (Datenbanksysteme 2)),	LP 4
Erwartete Vorkenntnisse: INF 1201 Digitale Inf.-verarbeitung, INF 2201 Programmierung. und Progr.-sprachen, INF 3201 Algorithmen und Datenstrukturen	Beitrag zu anderen Modul(en): INF 5206(Datenbanksysteme 2)
Lesender: Prof.Dr. E.Rahm	Lage im Studienplan: 4.Semester (Grundstudium) WS 2000 / 01

Bild 1.2 Modulformular “Datenbanksysteme 1“



1.2.2 Modulkatalog

Der Modulkatalog ist eine Sammlung von Modulspezifikationen, die vorhabenbegleitend und turnusmäßig aktualisiert wird. Im Modulkatalog sind die Module mit ihren Lehrinhalten und dem Erwerb der Leistungspunkte erfasst.

Der Modulkatalog unterstützt die Erstellung der Curricula für Studiengänge, Angebote für die Weiterbildung, von Kursangeboten für die Wirtschaft, von Datenabschriften (Transcript of Records), Vorlesungsverzeichnissen und Studienführern. Gleichwertigkeitsprüfungen können anhand des Modulkataloges durchgeführt werden.

Das Bild 1.3 zeigt wie das Modulformular "Datenbanksysteme 1" in das Vorlesungsverzeichnis übertragen wird.

Vorlesungsverzeichnis WS 2000/2001 (IfI)

Datenbanksysteme 1

Rahm, Erhard

Teilnehmerkreis:

Diplomstudiengang Informatik, 4. Semester.

Übersicht:

Einführung in das Gebiet der Datenbanksysteme (DBS). Im Mittelpunkt stehen der Entwurf von Datenbanken sowie das relationale Datenmodell. Vermittlung der grundlegenden Fachkompetenz zur Standard-Anfragesprache SQL.

Gliederung: Einführung in den Aufbau von DBS, Informationsmodellierung mit dem Entity-Relationship-Modell, Relationales Datenmodell, SQL-Grundlagen, DB-Anwendungsprogrammierung, Datenkontrolle, Datenintegrität.

Literatur:

- Heuer/Saake: Datenbanken. Int. Thomson Publishing, 1995
- Kemper/Eickler: Datenbanksysteme, 2. Auflage, Oldenburg, 1999
- Vossen: Datenmodelle, Datenbanksprachen und Datenbank-Management-Systeme, 3. Aufl., Oldenburg 1999.

Erwartete Vorkenntnisse:

Inhalte der Grundkurs-Vorlesungen (Digitale Informationsverarbeitung, Programmierung und Programmiersprachen, Algorithmen und Datenstrukturen).

Scheinvergabe:

Übungsaufgaben + Klausur.

Sonstiges:

Skript (Folienkopien) und Übungsaufgaben sind im WWW abrufbar.

[Beschreibung editieren](#)

Bild 1.3 Vorlesungsverzeichnis (Vorlesung "Datenbanken 1")

Im Vorlesungsverzeichnis werden semester- oder studienjahresbezogen alle Lehrangebote der Fakultät bzw. des Instituts veröffentlicht. Angaben zur Stunden- und Raumplanung sowie zur Studienorganisation sind optional.



1.2.3 Niveaustufen und Modulcodierung

Im US-amerikanischen Bildungssystem ist es üblich, die einzelnen Module oder Kurse in verschiedene Niveaustufen einzuteilen. Die Niveaustufe eines Kurses lässt sich in der Regel einfach an der jeweiligen meist dreistelligen Kursnummer ablesen. Welcher Niveaustufe ein Kurs zugeordnet wird, hängt dabei hauptsächlich davon ab, in welchem Studienabschnitt er belegt wird und welchen Schwierigkeitsgrad er hat.

Wir schlagen ebenfalls eine derartige Zuteilung von Modulen zu Niveaustufen vor, die im Wesentlichen die Module den Studienabschnitten zuordnet, in denen sie absolviert werden können. Die zugeordnete Modul- bzw. Kursnummer spiegelt die zugeordnete Niveaustufe wieder. Die Modulnummer gibt somit auch Auskunft über eine zunehmende wissenschaftliche Vertiefung der betreffenden Lehrveranstaltung im Verlauf des Studiums. Wir weisen darauf hin, dass eine solche Nummernzuteilung in weniger stark strukturierten Studiengängen vermutlich schwieriger ist.

Die Niveaustufe allein am Schwierigkeitsgrad eines Moduls festzumachen, ist sehr problematisch, da diese Größe oft sehr vom individuellen subjektiven Empfinden abhängt. Folgende Niveaustufen können unterschieden werden:

1. Grundstudium (lower division)

Hierunter fallen alle Module des Bachelor-Grundstudiums. In der Regel sind dies die ersten beiden Jahre, entsprechend vier Semester. In manchen Studiengängen könnte dies vielleicht auch ein Semester mehr oder weniger bedeuten.

2. Drittes Bachelor-Jahr (upper division)

Hier befinden sich alle Module, die von den Studierenden im dritten Jahr des Bachelor-Studiums (Kernstudium) gewählt werden können.

3. Master-Studium (graduate level)

Hierzu gehören alle Module des Master-Studiums. Ein Studierender im Master-Programm kann allerdings auch Module des Dritten Bachelor-Jahres wählen (vorausgesetzt natürlich, dass er nicht das gleiche Modul schon im Bachelor-Studium absolviert hat). Für Bachelor-Studenten sind diese Kurse nicht oder nur mit expliziter Ausnahmegenehmigung wählbar. Das Masterstudium kann auch in Kernstudium (graduate lower level) und Spezialisierung / Schwerpunkt (graduate upper level) unterteilt werden.

Eine Gliederung des Studiums in Niveaustufen bringt eine natürliche Einschränkung der Auswahl von Lehrveranstaltungen mit sich. So kann ein Studierender, der sich beispielsweise im Studienabschnitt "Drittes Bachelor-Jahr" befindet, keine Veranstaltungen des Grundstudiums mehr besuchen (zumindest nicht, um dafür Leistungspunkte gutgeschrieben zu bekommen). Diese Einschränkung ist sicher sinnvoll und stellt keine Beschränkung dar.



Die Niveaustufen lassen sich nun in Kurs- oder Modulnummern übersetzen. Dadurch erhält man zum einen ein naheliegendes Ordnungskriterium für die Module und zum anderen kann die Niveaustufe eines Moduls leicht an der Nummer abgelesen werden. Wie bereits erwähnt, ist es im angloamerikanischen System üblich, drei- oder manchmal auch vierstellige Nummern zu verwenden, was wir auch in unserem BLK-Verbund übernommen haben, wobei vierstellige Nummern den Vorteil haben, etwas flexibler und leichter erweiterbar zu sein.

An der Universität Ulm wird für die Informatikstudiengänge folgende Modulnummerierung nach Tabelle 1.1 verwendet:

Tabelle 1.1 Modulnummerierung

Modulnummer	Beschreibung
< 1000	Nummern zur besonderen Verwendung; z.B.: Kurse, die nur marginal für den Studiengang relevant sind, Vorbereitungskurse usw.
1000 ... 4999	Module des Grundstudiums
5000 ... 5999	Module des Dritten Bachelor-Jahres (5. und 6. Fachsemester)
6000 ... 8999	Module des Master-Studiums
9000 ... 9999	Module für Doktoranden

An der Universität Leipzig wurde das Masterstudium in Kernstudium und Spezialisierung unterteilt. Die Tabelle 1.2 zeigt die entsprechende Niveaustufeneinteilung. Dabei beschreibt die erste Ziffer die Niveaustufe bzw. den Modulbereich.

Die folgende 2., 3. und 4.Ziffer bezeichnet das Modul, wobei die 2.Ziffer für die Kennzeichnung des Teilgebietes verwendet werden kann.

Tabelle 1.2 Modulnummerierung

Modulnummer	Beschreibung	Niveaustufen
< 1000	Module zur besonderen Verwendung, z.B. Propädeutika, Vorkurse	nonbaccalaureate level
1000 ... 4999	Module des (Bachelor-)Grundstudiums	lower division
5000 ... 6999	Module des (Bachelor-)Kernstudiums	upper division
7000 ... 7999	Module des (Master-)Kernstudiums	graduate lower level
8000 ... 9999	Module der (Master-)Spezialisierung, Studienschwerpunkt	graduate upper level



Neben der Modulnummer kann eine Bezeichnung des Fachgebietes treten, wenn Module fach-, fakultäts- oder hochschulübergreifend angewendet werden.

Fachgebietscode und Modulnummer bilden dann den Modulcode nach Tabelle 1.3.

Tabelle 1.3. Modulcode

Modulcode			
Fachgebiet	Niveau	Teilgebiet (optional)	Modul-Nummer
<fachgebietscode>	<ziffer >	<ziffer >	<ziffer > <ziffer >

Damit wird die Auswahl der Module unterstützt und ihre gegenseitige Abhängigkeit transparent. Dies hilft bei der Generierung von Studienangeboten, der Realisierung des Studienmanagements und der Wahl von Lehrveranstaltungen durch die Studierenden.

In der Tabelle 1.4 werden kommentierte Anwendungen der Modul-Nomenklatur für Module des Teilgebietes "Technische Informatik" an der Universität Leipzig beispielhaft dargestellt. Unter Berücksichtigung der im Modulcode ausgedrückten Abhängigkeiten sind die jeweiligen Module sequentiell anzuwenden, wie etwa INF 1301 im ersten, INF 2301 im zweiten und INF 3301 im dritten Semester.

Tabelle 1.4 Anwendungsbeispiele zur Modulcodierung

Modul	Beschreibung
INF 1301	Modul-Fachgebiet INFormatik, Teilgebiet 3 (hier: für Technische Informatik / Hard- u. Software-Grundlagen gewählt) Modul des Grundstudiums mit Niveaustufe „lower division“ Modul mit Code INF 1301 (Grundlagen der Technische Informatik 1)
INF 2301	Modul-Fachgebiet INFormatik, Kerngebiet 3 (hier: für Technische Informatik / Hard- u. Software-Grundlagen gewählt) Modul des Grundstudiums mit Niveaustufe „lower division“ Modul mit Nummer INF 2301 (Grundlagen der Technische Informatik 2)
INF 3301	Modul-Fachgebiet INFormatik, Kerngebiet 3 (hier: für Technische Informatik / Hard- u. Software-Grundlagen gewählt) Modul des Grundstudiums mit Niveaustufe „lower division“ Modul mit Nummer INF 3301 (hier: Hardware-Praktikum, das als Vorkenntnisse die Module INF 1301 und INF 2301 voraussetzt)

Die Beschreibung der Module erfolgt durch Modulformulare nach der in Abschnitt 1.2.1 dargestellten Form. Hierbei sind optional hochschulspezifische Erweiterungen möglich, da die Modulformulare nur als Rahmenvorgabe aufzufassen sind.



Die jeweiligen Modulkataloge werden auf den Lern- oder Dokumentenservern der

- Hochschule Bremen, Institut für Informatik und Automation [Anl 1.1.1]
- Fachhochschule Gießen-Friedberg, Fachbereich Mathematik, Naturwissenschaft, Informatik [Anl 1.2.1]
- Universität Leipzig, Institut für Informatik [Anl 1.3.1]
- Universität Ulm, Fakultät für Informatik [Anl 1.4.1]

bereitgestellt.

Die Benutzung der Modulkataloge für (modularisierte) Studiengänge, das Teilzeitstudium, Kursangebote für die Wirtschaft wird im Kapitel 2 erläutert.

In den Anlagen befinden sich die Modulkataloge in der jeweils aktuellen Version. Für die Inhalte der Module gilt der angegebene Redaktionsschluß des Modulkatalogs und nicht der Redaktionsschluß des vorgelegten Abschlußberichtes.

1.2.4 Datenabschrift (Transcript of Records)

Die Datenabschrift ist eine Bescheinigung über erbrachte Prüfungsleistungen. Sie enthält die persönlichen Daten des Studierenden und eine Zusammenfassung der erbrachten Leistungen. Für jedes Semester gibt es einen Block, der die folgenden Informationen enthält: Modulnummer, Titel des Moduls, Art (Pflichtfach, Wahlpflichtfach, Zusatzfach usw.), Veranstaltungstyp (Vorlesung, Seminar, Praktikum usw.), die Anzahl der erreichten Leistungspunkte und die Note. Zusätzlich könnte man hier noch für eine Übergangszeit die Anzahl der Semesterwochenstunden aufnehmen. Am Ende jedes Blockes sind die in diesem Semester insgesamt erreichte Summe von Leistungspunkten und die Semesterdurchschnittsnote (SDN) angegeben. Die Datenabschrift schließt mit der Gesamtzahl der erworbenen Leistungspunkte über alle Semester und der Gesamtdurchschnittsnote (GDN). In Bild 1.4 ist ein Muster für eine Datenabschrift (Transcript of Records) dargestellt.

Auf der Rückseite des Transcripts sollten Erläuterungen zu Abkürzungen, dem Leistungspunktesystem und dem Benotungsschema stehen [Anl 1.3.3]. Diese Informationen sind wichtig für die richtige Interpretation der Datenabschrift. Auf Wunsch sollte die Datenabschrift auch in englischer Sprache ausgestellt werden.



Universität Leipzig
Institut für Informatik
D-04009 Leipzig



Datenabschrift
Transcript of Records



Name: Herr Manuel Mustermann Geburtsdatum: 01.01.1977 Geburtsort: Musterwalde	Studiengang: Informatik (Diplom) Fachsemester: 2 Immatrikulation: 01.10.1999
--	---

Wintersemester: 1999 / 2000					
Modul-Nr.	Modul	LV	LV-Typ	LP Credits	Note
INF1201	Digitale Informationsverarbeitung	4V + 2Ü	PF	8	2,3
INF1301	Grundlagen der Technischen Informatik 1	2V + 1Ü	PF	4	PVL/ÜS
INF1101	Mengentheoretisch-algebraische Grundlagen	2V + 1Ü	PF	4	LN/ÜS
MAI1001	Lineare Algebra / Analytische Geometrie	4V + 2Ü	PF	8	3,7
xxx_x_xx	<i>(Nebenfach)</i>	2V + 1Ü	NF	4	ÜS
				Σ 28	Ø 3,0

Sommersemester: 2000					
Modul-Nr.	Modul	LV	LV-Typ	LP Credits	Note
INF2201	Programmierung und Programmiersprachen	2V + 1Ü	PF	4	2,7
INF2301	Grundlagen der Technischen Informatik 2	2V + 1Ü	PF	4	1,3
INF2101	Logik	2V + 1Ü	PF	4	3,3
MAI2001	Analysis	4V + 2Ü	PF	8	2,0
xxx_x_xx	<i>(Nebenfach)</i>	2V + 1Ü	NF	4	ÜS
				Σ 24	Ø 2,3

Gesamtzahl Leistungspunkte
Gesamtdurchschnittsnote

52
2,7

Leipzig, 30.09.2000 - Stempel -	Studiendekan
------------------------------------	--------------

Bild 1.4 Beispiel einer Datenabschrift (Transcript of Records)



2. Schwerpunkt: STUDIENGÄNGE

2.1 Ausgangslage

Bei Aufnahme der Projektarbeit war der erste berufsqualifizierende Hochschulabschluß in Informatik das Diplom. Der Schwerpunkt 5 (Modularisierung) der BLK-Programme zur Förderung innovativer Vorhaben sieht die Entwicklung und Erprobung modularer, kürzerer Studiengänge mit international anerkannten Abschlüssen und Vergabe von Leistungspunkten nach dem European Credit Transfer Systems (ECTS) vor.

Die Grundlage von Prüfungsordnungen für Informatik-Studiengänge bildete die "Rahmenordnung für die Diplomprüfung im Studiengang Informatik" vom 16.10.1998 in der jetzt gültigen Fassung vom 13.10.2000, die weder Modularisierung noch die Vergabe von Leistungspunkten berücksichtigt aber die Anzahl sowie Zeitdauer von Diplom-(Block-) Prüfungen vorschreibt.

In der Entwicklungsphase (10/1998 – 09/1999) des Projektes erfolgte am 05.03.1999 auf Beschluß der KMK die Bekanntgabe von "Strukturvorgaben für die Einführung von Bachelor-/Bakkalaureus- und Master-/Magisterstudiengängen".

Des Weiteren nahmen die Wissenschaftsminister aus 30 europäischen Ländern am 19.06.1999 in Bologna die Erklärung "Der europäische Hochschulraum" an. Sie fordern darin die Einführung eines Hochschulsystems, das sich im Wesentlichen auf zwei Hauptzyklen stützt:

1. "Undergraduate", der Zyklus bis zum ersten Abschluß (Bachelor), nach sechs bis acht Semestern und
2. "Graduate", der Zyklus bis zum zweiten Abschluß (Master), nach zwei bis vier Semestern, wobei unter Umständen die Promotion erreicht werden kann. Zulassungsvoraussetzung für den zweiten Zyklus ist der erfolgreiche Abschluß des ersten Zyklus.

Bei Angebot als konsekutiver Studiengang, der beide Zyklen in der entsprechenden Reihenfolge enthält, ist die Gesamtstudiendauer auf zehn Semester zu begrenzen.

Durch die Länderparlamente der Bundesrepublik Deutschland wurden 1999 neue Hochschulgesetze beschlossen, die insbesondere

- Studienreformmodelle
- Internationalisierung der Studienabschlüsse
- Konsekutive Studiengänge mit gestuften Abschlüssen
- Studienbegleitende Prüfungen und Freiversuchsregelungen
- Vergabe von Leistungspunkten

an den Hochschulen befördern sollen.



In der Erprobungsphase (10/1999 – 09/2000) des Projektes erfolgten am 29.06.2000 auf Beschluß der Gesellschaft für Informatik Empfehlungen zu “Standards zur Akkreditierung von Studiengängen der Informatik und interdisziplinären Informatik-Studiengängen an deutschen Hochschulen“.

Die KMK beschloß am 15.09.2000 die “Rahmenvorgaben für die Einführung von Leistungspunktsystemen und die Modularisierung“ und am 13.10.2000 eine Neufassung der “Muster-Rahmenordnung für die Diplomprüfungsordnungen an Universitäten und gleichgestellten Hochschulen“.

Diese Neufassung der Muster-Rahmenordnung enthält jedoch weiterhin keine Regelungen zu modularisierten Studiengängen und zur Leistungspunktvergabe.

Die Inhomogenität der unterschiedlichen Vorgaben hat die Entwicklung und Erprobung von modularisierten Studiengängen nicht befördert und führte zu Verzögerungen in der Projektarbeit, zumal sich die Entscheidungsgremien der Hochschulen an diesen Rahmenordnungen orientierten.

In der Konsolidierungsphase (ab 10/2000) erfolgte die Erarbeitung einer Modell-Prüfungsordnung für modularisierte Studiengänge, die im Abschnitt 2.4 erläutert wird.

Diese Modell-Prüfungsordnung wurde an den Universitäten Leipzig und Ulm für Modellstudiengänge modifiziert und befindet sich in der Erprobung.



2.2 Modularisierte Studiengänge

Die Hochschulgesetze der Länder, die Empfehlungen von KMK und HRK zur Hochschulausbildung sehen vor, daß die

- bewährten und international anerkannten Diplomstudiengänge unter Einbeziehung der Modularisierung fortgeführt werden und parallel dazu
- neue modularisierte Studiengänge mit gestuften Abschlüssen entwickelt und erprobt werden sollen.

Der Meilensteinplan des Verbundes [Anl 0.1] geht über die Zielsetzung des Schwerpunktes 5 der "Programme zur Förderung innovativer Vorhaben" hinaus.

Die Entwicklung und Erprobung modularisierter Studiengänge im Verbund Informatik umfaßte

- Reformierung vorhandener Diplomstudiengänge
- Inhaltlich neu gestaltete Diplomstudiengänge
- Bachelor-/Masterstudiengänge
- Teilzeitstudium Medieninformatik.

Für die Erweiterung und Differenzierung der Angebote von Informatik-Studiengängen und gestuften Abschlüssen an den Hochschulen des Verbundes wurden Curricula und Studien- und Prüfungsordnungen entwickelt und zur Erprobung vorgeschlagen. In das Modellvorhaben "Modularisierung" wurden erste Untersuchungen zur Leistungspunktevergabe einbezogen.

Als maßgebliche Evaluierungskriterien werden angesehen:

- Effizienzerhöhung der Lehre durch Mehrfachnutzung und Verkettung von Modulen
- Verbesserung der Studierbarkeit durch mehr Transparenz in den Studiengängen
- Durchführung studienbegleitender Prüfungen zu kürzeren, überschaubaren Lehrabschnitten und Vergabe von Leistungspunkten (Credit Points)
- Beachtung von Übergangs- und Zugangsmöglichkeiten auch hochschulübergreifend
- Anwendung von Propädeutika-Modulen in Vorbereitung und zur Eingangsfeststellung für das Studium
- Einführung interdisziplinärer und hochschulübergreifender Studiengänge.

Im folgenden Abschnitt werden die Erprobungen an den Hochschulen des Verbundes auch im Hinblick auf diese Kriterien beschrieben und die Ergebnisse bewertet.



2.3 Entwicklung und Erprobung von Informatik-Studiengängen

2.3.1 Reformierte Diplomstudiengänge

In den reformierten Diplomstudiengängen wurden die Studienangebote modularisiert und Leistungspunkte vergeben.

Das Bild 2.1 zeigt am Beispiel der horizontalen Modulverknüpfungen das modularisierte Grundstudium Informatik an der Universität Leipzig.

Der Vorschlag für das Grundstudium besteht aus Modulen, die für die Studierenden obligatorisch sind, da hier die Aneignung von Grundkenntnissen der Informatik erfolgen soll. In den folgenden Studienabschnitten wählt der Studierende anhand der Studien- und Prüfungsordnung die Module zum Erreichen seines Studienzieles weitgehend selbstständig.

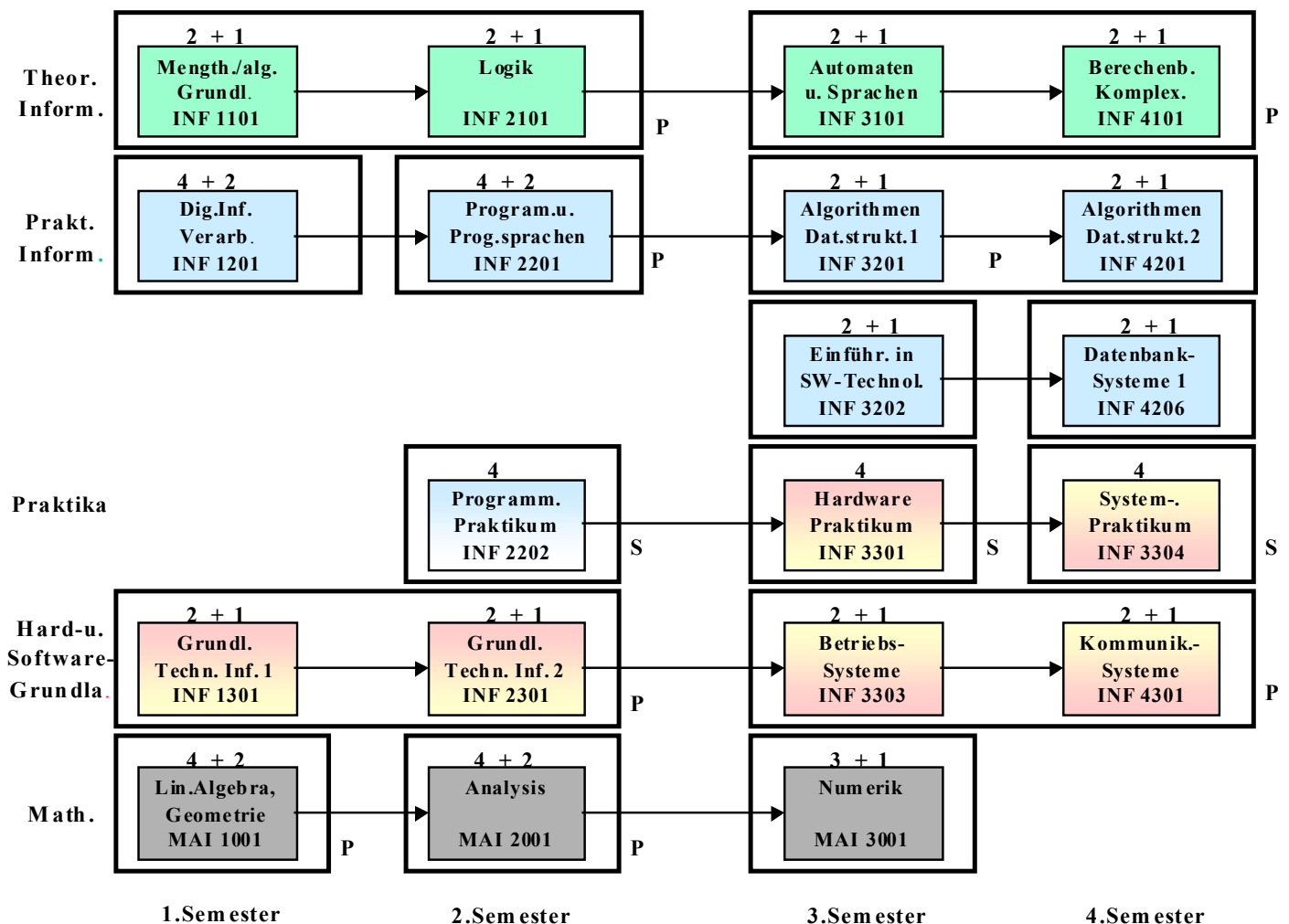


Bild 2.1 Modularisiertes Grundstudium Informatik



Die ersten Erfahrungen seitens der Studierenden zu den studienbegleitenden (Modul-) Prüfungen sind positiv. Die abgeprüften Studienabschnitte sind kürzer und dadurch entfallen die Blockprüfungen zu Studieninhalten mit einem Umfang von bis zu vier Semestern. Des Weiteren werden die durch die Angabe der Modulvoraussetzungen und Modulverbindungen Abhängigkeiten im Studienablauf transparenter. Wir erwarten, daß die Quote der Studienabbrecher sinkt und die Regelstudienzeiten besser eingehalten werden.

Seitens der Hochschullehrer wird aber auch auf eine steigende Prüfungsbelastung und die Gefahr der Aneignung von "Schubfachwissen" hingewiesen. Letzterem sollte durch Aufzeigen von Verbindungen zwischen den Modulinhalten in den Lehrveranstaltungen, der Auswahl von prüfungsrelevanten Studienleistungen, wie Projekten, teilmodul-übergreifende Prüfungsvorleistungen etc. entgegengewirkt werden. Dies wird durch die Schnittstellenbeschreibungen im Modulkatalog unterstützt.

Da die gültige "Rahmenordnung für die Diplomprüfung im Studiengang Informatik" weder die Modularisierung noch die Vergabe von Leistungspunkten und die Möglichkeit studienbegleitender Prüfungen berücksichtigt, sind modifizierte Rahmenbestimmungen erforderlich, aus denen der Modularisierung entsprechende Prüfungsordnungen generiert werden können, womit bei der Vielzahl unterschiedlicher (Informatik-) Studiengänge bzw. Studienrichtungen gleichzeitig der verwaltungstechnische Aufwand reduziert werden könnte.

Es wird eine Modell-Prüfungsordnung vorgeschlagen [Abschnitt 2.4], die aus einem allgemeinen Teil zu grundlegenden Vorschriften und einem fachspezifischen Anlagenteil besteht. Der Anlagenteil kann den aktuellen Anforderungen angepaßt und unter Beachtung der allgemeinen Vorschriften ausgetauscht werden, ohne daß jeweils aufwendige Grundsatzüberprüfungen in den Gremien erfolgen müssen.

Unter Berücksichtigung der im Verbund abgestimmten Änderungssatzungen und/oder neuen Studien- und Prüfungsordnungen wurden an den Hochschulen folgende modularisierte Informatik-Studiengänge eingeführt und erprobt:

Am 01.10.1999 trat an der Universität Leipzig die "Zweite Satzung zur Änderung der Studienordnung und Prüfungsordnung für den Diplomstudiengang Informatik" in Kraft. Für die Studierenden der höheren Semester besteht die Möglichkeit, die Prüfungen nach der neuen Prüfungsordnung abzulegen [Anl 2.3.1].

An der Universität Ulm wurde zum Wintersemester 2000/01 eine neue Prüfungsordnung mit der Vergabe von Leistungspunkten für den Diplomstudiengang Informatik eingeführt [Anl 2.4.1]. Bislang war die Immatrikulation im Studiengang Informatik nur im Wintersemester möglich. Durch die Modularisierung konnte erreicht werden, daß ein Studienbeginn nun auch zum Sommersemester erfolgen kann. Dies wurde durch Umordnung der Modulfolge im Lehrplan ermöglicht, ohne daß die betreffenden Lehrveranstaltungen des Grundstudiums doppelt beziehungsweise in jedem Semester angeboten werden müssen.



An der Hochschule Bremen wurde ab Wintersemester 1999/2000 ein modularisierter Diplomstudiengang (FH) Medieninformatik mit technischem Schwerpunkt Medien und Netze eingerichtet. Für die ersten zwei Semester des Grundstudiums wird die Modularisierung und die Vergabe von Leistungspunkten als Modellversuch durchgeführt.

An der FH Gießen-Friedberg ist das Curriculum des Diplomstudienganges Informatik aus einem Modulkatalog entwickelt und mit Leistungspunkten bewertet worden [Anl 2.2.1]. Dem Fachbereichsrat Mathematik, Naturwissenschaften und Informatik (MNI) liegt ein Modularisierungsvorschlag für den bestehenden Diplomstudiengang und ein zugehöriger Modulkatalog vor. Die Einrichtung dieses Diplomstudienganges ist ab Sommersemester 2002 geplant. Es ist beabsichtigt den Studiengang im Wintersemester und im Sommersemester anzubieten. Mit der Einführung wird die Aufnahme eines Akkreditierungsverfahrens angestrebt. In den Anlagen befindet sich der jeweilige Entwurf zur Studienordnung [Anl 2.2.2] und zur Prüfungsordnung [Anl 2.2.3].

2.3.2 Neue Diplomstudiengänge

Die zur Zeit hohe Dynamik auf den verschiedenen Gebieten der Informations- und Kommunikationstechnologie und der Bedarf an IT-Spezialisten hat die Einrichtungen neuer Informatik-Studiengänge und/oder –Studienrichtungen erforderlich gemacht. Die Modularisierung unterstützt die Mehrfachnutzung des Angebots an praxisrelevanten Informatik-Lehreinheiten (Module) und insbesondere die interdisziplinären Studiengänge. Die Austauschbarkeit der Module verbessert die Flexibilität bei der Bereitstellung aktueller Studienangebote.

Im Ergebnis des im Verbund abgestimmten Moduleinsatzes wurden an den Hochschulen folgende Informatik-Studiengänge eingeführt und erprobt:

An der Universität Ulm wurde zum Wintersemester 2000/01 der modularisierte Diplomstudiengang Medieninformatik begonnen. In diesem Studiengang werden auch Module aus dem Diplomstudiengang Informatik und dem Bachelor-/ Master-Studiengang Informatik genutzt. Die Anlage [Anl 2.4.2] stellt die Prüfungsordnung zu diesem Diplomstudiengang vor.

Als ein weiterer Erfolg der Modularisierung ist die Einführung des Intensiv-Diplom-Studienganges Informatik ab Wintersemester 2001/2002 an der Universität Ulm anzusehen. In diesem Intensivstudiengang kann das Diplom schon in sieben Semestern anstatt der üblichen neun Semester erworben werden. Möglich wird dies dadurch, daß die Lehrveranstaltungen, die normalerweise im vierten und achten Semester absolviert werden, auf die vorlesungsfreie Zeit der davor liegenden Semester verteilt werden. Den Studierenden verbleibt aber dennoch die Hälfte der vorlesungsfreien Zeit zur freien Verfügung (<http://www.informatik.uni-ulm.de/lehre/isi>).

An der Universität Leipzig, wird ab Wintersemester 2001 /2002 die interdisziplinäre Studienrichtung Bioinformatik eingerichtet. Das Institut für Informatik nutzt vorhandene und bietet neue Lehrmodule für diese Studienrichtung an.

An der FH Gießen-Friedberg wurden zum Wintersemester 2000/01 die Studiengänge Medieninformatik in Friedberg und Bioinformatik in Gießen begonnen. Der Fachbereich MNI stellt Module aus seinem Modulkatalog für die Medieninformatik (12,5% des Lehrangebotes) und für die Bioinformatik (50% des Lehrangebotes) zur Verfügung.



2.3.3 Bachelor- / Master-Studiengänge

Das HRG fordert ein noch stärker differenziertes Angebot an Qualifizierungsmöglichkeiten durch gestufte Ausbildungskonzepte und Abschlüsse sowie kürzere Ausbildungsabschnitte. Diese Forderung wird durch den permanenten und kurzfristigen Bedarf der Wirtschaft an IT-Fachkräften unterstrichen.

Die berufsqualifizierenden Zyklen können beispielsweise in einem konsekutiven Studiengang absolviert werden. Der erste berufsqualifizierende Abschluß ist ein Zugangskriterium für einen weiteren, aufbauenden Studiengang. Durch gestufte Studiengänge erweitert sich für die Studierenden die Möglichkeit, die Ausbildung nach eigenen Zielvorstellungen flexibel zu gestalten. Die Modularisierung mit den katalogisierten Lehrangeboten (Modulkataloge) und der Transfer von Leistungspunkten bieten die Voraussetzung für konsekutive Studiengänge. Ein Bachelor-/Master-Studium kann als konsekutiver Studiengang aufgebaut sein. Nach dem erfolgreichen Bachelorstudium (6 bis 8 Semester) folgt in der Regel ein Masterstudium (2 bis 4 Semester). Dem ersten Ausbildungsabschnitt (Bachelor) kann auch eine Berufstätigkeit, Auslandspraktikum etc. folgen. Später kann sich das Masterstudium anschließen.

Die neue Bafög-Regelung vom April 2001 sieht unter anderem die Ausbildungsförderung konsekutiver Studiengänge vor. Hierbei besteht Ausbildungsförderung für ein Masterstudium, wenn als erster berufsqualifizierender Abschluß der Bachelor in einem konsekutiven Studiengang erworben wurde.

Die durchgängige Anwendung von Lehrmodulen und die Vergabe von Leistungspunkten bilden die Grundlagen für die Curricula der konsekutiven Bachelor-/Master-Studiengänge Informatik. Für die Studierenden besteht die Möglichkeit des Übergangs aus dem Diplomstudiengang beziehungsweise des Zugangs von anderen Hochschulen in den Bachelor-/Master-Studiengang Informatik, um einen ersten berufsqualifizierenden Abschluß nach dem sechsten Semester zu erreichen. Im dritten Studienjahr ist ein projektorientiertes Bachelor-Praktikum bzw. Berufspraktisches Semester zu absolvieren. Hierzu wird in der Regel die Bachelor-Arbeit angefertigt.

Das Master-Studium umfaßt vertiefende Lehrveranstaltungen und projektorientiertes Arbeiten in einem Studienschwerpunkt, wozu im dritten bzw. vierten Semester die Master-Arbeit anzufertigen ist. Die Master-Prüfung im konsekutiven Studienablauf kann im neunten bzw. zehnten Fachsemester beziehungsweise im dritten bzw. vierten Semester des Master-Studiums abgelegt werden.

In Bild 2.2 sind die Studienabläufe des Diplomstudiengangs und des Bachelor-/Master-Studiengangs Informatik an der Universität Leipzig vergleichend dargestellt. Dabei soll die Möglichkeit der studiengangübergreifenden Mehrfachnutzung der Module und die Übergänge und Zugänge im Studienablauf verdeutlicht werden.



Vergleich der Studienabläufe des Diplom- und Bachelor-/Master-Studienganges

DIPLOMSTUDIENGANG (165 SWS)

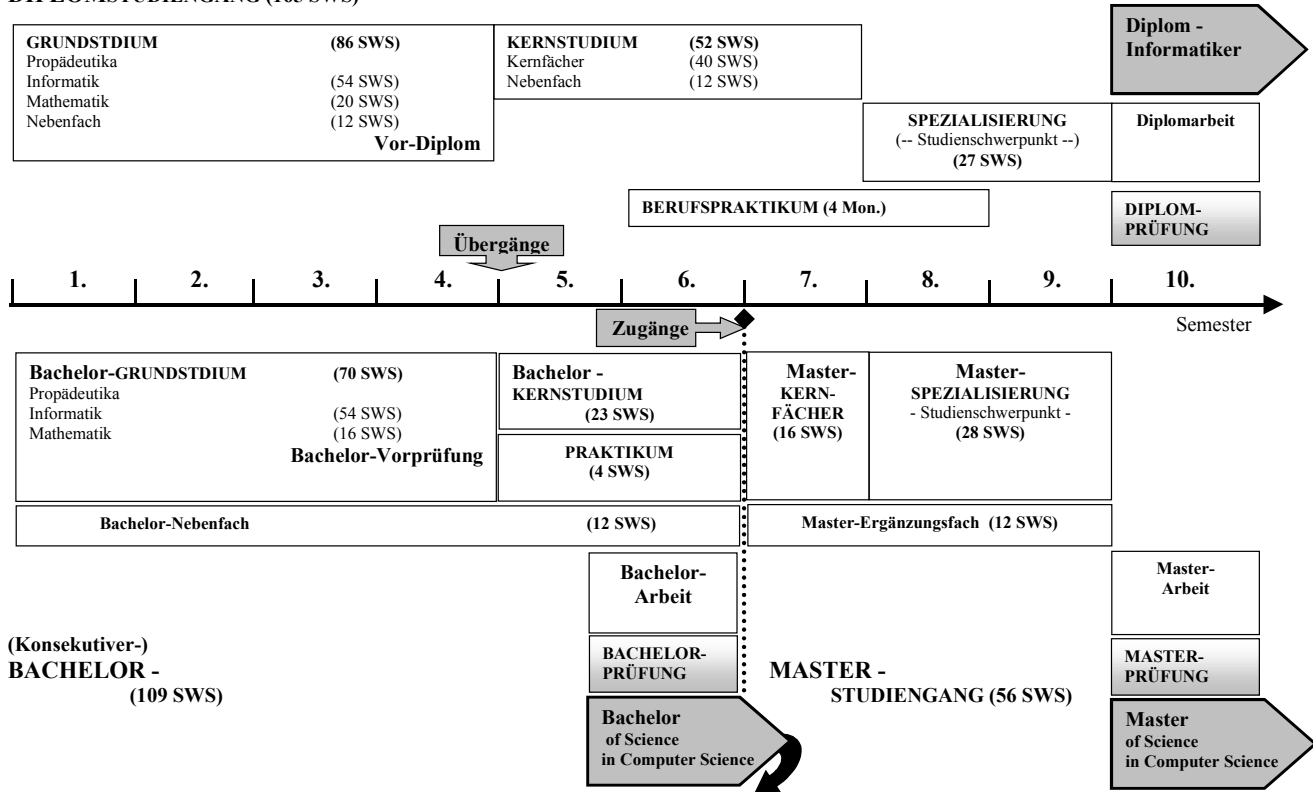


Bild 2.2 Vergleichende Übersicht zu Diplom- und konsekutivem Bachelor / Master-Studiengang

Für die aus Bild 2.2 ersichtlichen Möglichkeiten für Über- und Zugänge in den konsekutiven Studiengang wird zur Feststellung der Anerkennung der Studienleistungen eine Studienberatung und Überprüfung zu den absolvierten Lehrinhalten empfohlen.

Bei den hochschulübergreifenden Zugängen bzw. Übergängen in die Master-Studiengänge ist eine Bewertung bzw. Konvertierung erworbener Leistungspunkte erforderlich. Die Globalisierung der Hochschulausbildung mit verschiedenen Studienformen wie (Vollzeit-) Präsenzstudium, Fernstudium, Teilzeitstudium, Postgradualstudium, internationale Studiengänge, e-Learning, die von unterschiedlichen Bildungsträgern angeboten werden, erfordern die Entwicklung von Strategien für die Konvertierung von Leistungspunkten. Für die Entwicklung eines geeigneten Leistungspunktesystems, das auch die Leistungspunktekonvertierung insbesondere bei fachbezogenen Hochschulübergängen berücksichtigt, wurde durch den Verbund Informatik eine Projektskizze erarbeitet [Anl 2.0.1].



III. Verlauf u. Ergebnisse (Studiengänge)

Für den im Bild 2.2 beschriebenen konsekutiven Bachelor-/Master-Studiengang an der Universität Leipzig wird im Bild 2.3 der Studienablauf des modularisierten Bachelor-Grundstudiums Informatik dargestellt. Im Grundstudium (1. bis 4. Semester) sind die Module zu den Informatik-Teilgebieten und der Mathematik obligatorisch. Das Anwendungs- bzw. Nebenfach entsprechend den Angeboten der Fakultäten bzw. Fachbereichen ist wahlobligatorisch.

Bachelor-Grundstudium (1. – 4. Semester) 70 SWS				
Fachgebiet	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester
Theoretische Informatik 12 SWS	Mengentheoretische u. algebraische Grundl. 3 SWS: 2Vo+1Ü PVL(ÜS)	Logik 3 SWS: 2Vo+1Ü PL	Automaten und Sprachen 3 SWS: 2Vo+1Ü PVL(ÜS)	Berechenbarkeit und Komplexität 3 SWS: 2Vo+1Ü PL
Praktische Informatik 18 SWS	Digitale Informations-Verarbeitung 3 SWS: 2Vo+1Ü PrSL(ÜS)	Programmierung und Progr.-sprachen 3 SWS: 2Vo+1Ü PL	Algorithmen u. Datenstrukturen 1 3 SWS: 2Vo+1Ü PL	Algorithmen u. Datenstrukturen 2 3 SWS: 2Vo+1Ü PrSL(ÜS)
			Einführung in die Software-Technologie 3 SWS: 2Vo+1Ü PrSL(ÜS)	Datenbanksysteme 1 3 SWS: 2Vo+1Ü PVL(ÜS)
Hard-u. Softw. Grundlagen 12 SWS	Grundlagen der Techn. Informatik 1 3 SWS: 2Vo+1Ü PVL(ÜS)	Grundlagen der Techn. Informatik 2 3 SWS: 2Vo+1Ü PL	Betriebssysteme 3 SWS: 2Vo+1Ü PrSL(ÜS)	Kommunikationssysteme 3 SWS: 2Vo+1Ü PL
Praktika 12 SWS		Programmier-Praktikum 4 SWS PS	Hardware-Praktikum 4 SWS PS	System-Praktikum 4 SWS PS
Mathematik 16 SWS	Lineare Algebra, Geometrie 6 SWS: 4Vo+2Ü PL	Analysis 6 SWS: 4Vo+2Ü PL	Numerik 4 SWS: 3Vo+1Ü PrSL(ÜS)	

Bachelor-Nebenfach (1. – 6. Semester)	
Bachelor-Nebenfach 12 SWS	Angebote der Fakultäten 8 Vo und 4 Ü PVL und P (bis Ende 6.Semester)

Legende:

(Vo = Vorlesung, Ü = Übung, ÜS = Übungsschein, B = Beleg, P = Prüfung, PL = Prüfungsleistung, PVL = Prüfungsvorleistung, PrSL = prüfungsrelevante Studienleistung, PS = Praktikumsschein)

Bild 2.3 Bachelor-Grundstudium Informatik

Begriffserläuterung: Das Erbringen der Prüfungsvorleistung (PVL) gilt als Zulassungsvoraussetzung für eine Modulprüfung (PL). Die prüfungsrelevanten Studienleistungen (PrSL) sind für den Erwerb der Leistungspunkte vollständig nachzuweisen [siehe auch Abschnitt 2.4].



III. Verlauf u. Ergebnisse (Studiengänge)

In Bild 2.4 ist als Beispiel das modularisierte Bachelor-Kernstudium Informatik an der Universität Leipzig dargestellt. Die Lehrveranstaltungen zu den Kernfächern im Bachelor-Studium (5. und 6. Semester) sind wahlobligatorisch und werden entsprechend dem Profil der Hochschule und dem Ausbildungsziel angeboten. Alle wahlobligatorischen Module sind unter Beachtung der zu erbringenden Leistungsnachweise zu belegen.

Bachelor-Kernstudium (5. + 6. Semester)		23 SWS
Kerngebiet	5. Semester	6. Semester
Praktische Informatik 11 SWS	Modul: 2Vo + 1Ü PL	
	Modul: 2Vo PrSL(ÜS)	Modul: 2Vo PL
	Modul: 2Vo PrSL(ÜS)	Modul: 2Vo PrSL(ÜS)
Technische Informatik 8 SWS	Modul: 2Vo PL	Modul: 2Vo PL
	Modul: 2Vo PrSL(ÜS)	Modul: 2Vo PrSL(ÜS)
Angewandte Informatik 4 SWS	Modul: 2Vo PL	Modul: 2Vo PL
oder		
Theoretische Informatik 4 SWS	Modul: 2Vo PL	Modul: 2Vo PL
Praktikum 4 SWS		PS
Bachelor-Arbeit		Bachelor-Arbeit
Bachelor-Nebenfach (1. – 6. Semester)		
Bachelor-Nebenfach 12 SWS	Angebote der Fakultäten 8 Vo und 4 Ü PVL und P (bis Ende 6.Semester)	

Legende:

(Vo = Vorlesung, Ü = Übung, ÜS = Übungsschein, B = Beleg, P = Prüfung, PL = Prüfungsleistung, PVL = Prüfungsvorleistung, PrSL = prüfungsrelevante Studienleistung, PS = Praktikumsschein,)

Bild 2.4 Bachelor-Kernstudium Informatik



In Bild 2.5 ist als Beispiel das modularisierte Masterstudium Informatik an der Universität Leipzig dargestellt, dessen Lehrveranstaltungen wahlobligatorisch sind. Die Kernfächer im 7. Semester sollen die Voraussetzungen für die Spezialisierung / Studienschwerpunkt (8. und 9. Semester) bilden. Die Spezialisierung orientiert sich an den Forschungsgebieten der Abteilungen des Instituts. Alle wahlobligatorischen Module sind unter Beachtung der zu erbringenden Leistungsnachweise zu belegen.

Master-Studium(7. – 9. Semester)		56 SWS		
Master-Kerngebiet	7. Semester	Master-Spezialisierung	8. Semester	9. Semester
Praktische Informatik oder Technische Informatik oder Angewandte Informatik oder Theoretische Informatik 12 SWS	Modul: 2Vo + 1Ü PL	Schwerpunkte: Praktische Informatik oder Technische Informatik oder Angewandte Informatik oder Theoretische Informatik oder Schwerpunkt nach Angebot: • Medizin. Inf. • Versich. Inf • Linguist.Inf. 20 SWS	Modul: 2Vo + 1Ü PL	Modul: 2Vo PrSL(ÜS)
	Modul: 2Vo + 1Ü PrSL(ÜS)		Modul: 2Vo PrSL(ÜS)	Modul: 2Vo + 1Ü PL
	Modul: 2Vo + 1Ü PL		Modul: 2Vo + 1Ü PrSL(ÜS)	Modul: 2Vo PrSL(ÜS)
	Modul: 2Vo + 1Ü PrSL(ÜS)		Modul: 2Vo + 1Ü PrSL(ÜS)	Modul: 2Vo PrSL(ÜS)
	Modul: 2Vo + 1Ü PrSL(ÜS)		Modul: 2Vo + 1Ü PrSL(ÜS)	Modul: 2Vo PrSL(ÜS)
Praktikum 4 SWS	PS	Praktikum 4 SWS	PS	
		Problem-Seminar 4 SWS	PSS	PSS
Master-Ergänzungsfach 12 SWS	Angebote der Fakultäten 8Vo + 4Ü PrSL(ÜS)			

Master-Studium (10. Semester)

Master-Arbeit 6 Monate	Master-Arbeit
----------------------------------	----------------------

Legende:

(Vo = Vorlesung, Ü = Übung, ÜS = Übungsschein, B = Beleg, PL = Prüfungsleistung, PVL = Prüfungsvorleistung, PrSL = prüfungsrelevante Studienleistung, PS = Praktikumsschein, PSS = Problemseminarschein)

Bild 2.5 Masterstudium Informatik



Die Belegung der wahlobligatorischen Studienfächer zum Erreichen des Ausbildungszieles entscheidet der Studierende anhand der im Vorlesungsverzeichnis angebotenen Module. Zur individuellen Auswahl sollte der Studierende von einer intensiven Studienberatung Gebrauch machen. Im Ergebnis entsteht für den Studierenden die individuelle Studienplanung. Im Abschnitt 2.4 [“Modell-Prüfungsordnung“] wird der Zusammenhang zwischen Studienplanung und studienbegleitenden Prüfungen erläutert.

Im Verbund wurden die Zyklen für das Bachelorstudium (6 Semester) und das Masterstudium (3 oder 4 Semester) abgestimmt. Die Bachelor-und/oder Master- Studien- und Prüfungsordnungen wurden entsprechen dem Hochschulprofil entwickelt. Die Orientierung der Prüfungsordnungen einschließlich der Leistungspunktvergabe erfolgte anhand der vorgeschlagenen Modell-Prüfungsordnung Informatik nach Abschnitt 2.4.

An den Hochschulen des Verbundes wurden folgende Bachelor-/Master- Studiengänge Informatik eingerichtet und auch teilweise hochschulübergreifend erprobt:

An der Universität Ulm begann im Wintersemester 1999/2000 nach Bestätigung der Prüfungsordnung [Anl 2.4.3] die Erprobung des Bachelor-/Master-Studienganges Informatik. Da eine Einschreibung auch zum Sommersemester möglich ist, gibt es gegenwärtig Bachelor-Studierende im 1., 2. und 3. Semester, sowie Master-Studierende im 7. und 8. Semester. Verallgemeinerungswürdige Empfehlungen waren in diesem frühen Erprobungsstadium noch nicht zu erwarten. Im Ergebnis der Erprobung wurde im Juli 2000 die Prüfungsordnung für den Bachelor-/Master-Studiengang Informatik überarbeitet [Anl 2.4.4].

An der Universität Leipzig wurden nach langer Diskussion in den Gremien der Fakultät für Mathematik und Informatik im November 2000 die Ordnungen zum konsekutiven Bachelor-/Master-Studiengang Informatik bestätigt [Anl 2.3.2], [Anl 2.3.3]. Der konzipierte Bachelor-/Master-Studiengang sieht ein sechssemestriges Bachelor-Studium und ein viersemestriges Master-Studium vor, das insbesondere den Übergängen bzw. Zugängen von Studierenden aus dem Diplomstudiengang Informatik, aus anderen Hochschulen des HRG und des Auslandes Rechnung trägt. Hierzu werden in den Ordnungen die Zugangsbedingungen festgelegt. Das erste Master-Semester umfaßt das Studium von Kernfächern bzw. vertieft Inhalte zu den Kerngebieten. Das zweite und dritte Semester des Master-Studiums umfaßt das Studium zum Studienschwerpunkt. Im vierten Semester ist die Master-Arbeit anzufertigen.

Des Weiteren liegen die Bachelor-Studienordnung [Anl 2.3.4], die Bachelor-Prüfungsordnung [Anl 2.3.5] und die Master-Studienordnung [Anl 2.3.6], die Master-Prüfungsordnung [Anl 2.3.7] einschließlich der modifizierbaren Anlagenteile vor.

Dem Dezernat Akademische Angelegenheiten wurde ein Studienführer für das Bachelor-/Masterstudium Informatik vorgeschlagen [Anl 2.3.8].



An der Fachhochschule Gießen-Friedberg wurde ein Curriculum für den konsekutiven Bachelor-Master-Studiengang in Software-Engineering erarbeitet. Hierzu befinden sich im Anlagenenteil [Anl 2.2.1] der Bachelor-Studienplan und der Master-Studienplan.

Aus Sicht der Fachhochschulen war insbesondere die gegenseitige Abgrenzung der Abschlüsse Diplominformatiker (FH), Bachelor Sc. Honours und Bachelor of Science von Bedeutung. Die Studienordnung [Anl 2.2.4] und die Prüfungsordnung [Anl 2.2.5] zum konsekutiven Bachelor-Master-Studiengang in Software-Engineering wurden vom Bachelor-/Master-Ausschuss bestätigt und liegen dem Prüfungsamt vor. Danach kann die Bachelor-Prüfung im sechsten Semester abgelegt werden. Im sechsten Semester ist von den Studierenden in der Projektphase ein eigenständiges Projekt im Umfang von mindestens 10 Wochen zu bearbeiten. In der Bachelor-Arbeit setzen sich die Studierenden mit dem Projekt auseinander und beschreiben Aufgabenstellung, Zielsetzung, die verwendeten Techniken und erreichten Resultate. Ein Kolloquium zur Bachelor-Arbeit beschließt das Bachelor-Studium. Die Einrichtung dieses Diplomstudienganges ist ab Sommersemester 2002 geplant. Es ist beabsichtigt, den Studiengang im Wintersemester und im Sommersemester anzubieten.

Das Master-Studium umfaßt vier Semester. Die beiden ersten Semester werden zur Wissensfundierung genutzt. In diesen Semestern werden hauptsächlich Fortgeschrittenen- und Schwerpunkt-Module belegt. Mit Ausnahme des Schwerpunkt-Praktikums und des Projekt-Seminars (Pflicht-Module) können alle Module nach eigenen Wünschen und Interessen zusammengestellt werden. Studierende mit Diplom-Abschluss können sich Module im Umfang von maximal 30 Leistungspunkten anrechnen lassen. Als Zugang zur Master-Arbeit (im 4. Semester) müssen die Studierenden Module im Umfang von mindestens 60 Leistungspunkten absolvieren und im 3. Semester ein praxisrelevantes Projekt zur Softwareentwicklung durchführen.

Über die Zulassung zum Master-Studium entscheidet der Prüfungsausschuss. Voraussetzung ist ein Diplom in Informatik, ein Bachelor of Science in Software Engineering oder ein vergleichbarer Bachelor-Abschluss mit einer überdurchschnittlichen Note. Über die Zulassung weiterer Abschlüsse entscheidet der Prüfungsausschuss im Einzelfall. In der Anlage [Anl 2.2.1] sind in einer Übersicht die Möglichkeiten der Zu- und Übergänge in das Masterstudium des konsekutiven Bachelor-Master-Studiengang Software-Engineering an der FH Gießen-Friedberg beschrieben.

An der Hochschule Bremen wurde zum Wintersemester 2000/2001 der hochschulübergreifende Bachelor-/Master-Studiengang Digitale Medien als Modellstudiengang aufgenommen (beteiligte Hochschulen: Universität Bremen, Hochschule Bremen, Hochschule für Künste Bremen und FH-Bremerhaven). Die Ordnungen dieses Studienganges sehen die berufsqualifizierenden Abschlüsse Bachelor nach sechs Semestern und Master nach weiteren drei Semestern vor.

Im Projekt wurde das Curriculum für den hochschulübergreifenden Studiengang entwickelt und das Curriculum des FH-Studienganges entsprechend modifiziert, um eine möglichst große Durchlässigkeit für die Studierenden der beiden Studiengänge zu ermöglichen. Der Fokus lag dabei auf der gegenseitigen Anerkennung von Studienleistungen, der Vergleichbarkeit von Lehrveranstaltungen und der einheitlichen Bewertung mit Leistungspunkten.



Die diesbezüglichen Verhandlungen zwischen den Hochschulen sind noch nicht abgeschlossen. Der aktuelle Diskussionsstand sieht folgendes vor:

Für den hochschulübergreifenden Studiengang wurden sieben Modulblöcke gebildet. Alle Fächer des Blockes Grundlagen sind Pflicht, in den anderen Blöcken gibt es jeweils eine Pflichtveranstaltung. Alle übrigen Fächer sind mit einer festgelegten Anzahl von Modulen pro Block wählbar. Um eine hohe Durchlässigkeit zu erreichen, müssen Veranstaltungen zu den Studiengängen–Diplom(FH)- und hochschulübergreifender Bachelor-, die gegenseitig anerkannt werden sollen, mit der gleichen Anzahl an Leistungspunkten versehen werden. Dazu müssen auch die Studienleistungen vergleichbar sein, was nicht in allen Fällen ohne weiteres möglich ist. Die Vergabe der Leistungspunkte im FH-Diplomstudiengang Medieninformatik ist am ECTS orientiert und durch ein Top-down-Verfahren geregelt. Da der hochschulübergreifende Bachelor-Studiengang Digitale Medien sehr differenzierte Lehrveranstaltungen umfasst (ca. 12 verschiedene Veranstaltungstypen, die unterschiedliche Verhältnisse von Veranstaltungsstunden pro Leistungspunkt aufweisen), ist dieses Problem nicht durch einfache Umrechnung zu lösen, sondern wird durch Verhandlungen zwischen den verschiedenen Studiengängen und Hochschulen geklärt.

Über einen entsprechenden Kooperationsvertrag zwischen den Hochschulen, sowie über die Ausgestaltung der Studien- und Prüfungsordnungen wird noch verhandelt.

2.3.4 Teilzeitstudium

Durch die vom Bundestag beschlossene Novelle zum HRG werden die Hochschulen aufgefordert, die bisherige auf ein Vollzeitstudium ausgerichtete Organisation ihrer Studienangebote bei einem entsprechenden Bedarf in einzelnen Fächern um neue Lern- und Organisationsformen mit Teilzeitcharakter zu erweitern und entsprechende Studieninhalte zu erproben. Für viele Teilzeitstudierende ist es ohne Hilfe schwer, eine adäquate Reihenfolge der Studienfächer zu wählen. Ihnen ist oft nicht bekannt, wie die einzelnen Lehrveranstaltungen voneinander abhängig sind und wie sie aufeinander aufbauen. So können sie kaum entscheiden, welcher Studienablauf für ein zügiges Studium am sinnvollsten ist. Durch die Modularisierung der Studiengänge wird mehr Transparenz erreicht.

Im Zuge der Modularisierung werden die Lehrveranstaltungen so konzipiert, daß sie inhaltlich und zeitlich möglichst unabhängig sind. So sollen die gleichen Inhalte nicht in verschiedenen Modulen behandelt werden. Auch ist es nicht sinnvoll, Module so zu konzipieren, daß sie gleichzeitig belegt werden müssen. Die im Modulkatalog aufgenommenen Eingangsvoraussetzungen, Modulverbindungen, die Nomenklatur für ein Kursregime, studienbegleitende Abprüfbarkeit und Vergabe von Leistungspunkten befördern die notwendige Flexibilität für die Studierenden und das Studienmanagement an den Hochschulen.



Für jedes Modul wird festgelegt, welche anderen Module vorausgesetzt und erfolgreich abgeprüft sein müssen. Da ein Modul nicht mehr umfassen soll als zwei Semester und in der Regel auch nicht weniger als ein Semester, können Studierende mit diesen Informationen eine Reihenfolge der Module leichter festlegen.

Nur wenn die einzelnen Module hinreichend klar spezifiziert sind, kann ein Plan für ein Teilzeitstudium aufgestellt werden.

Die Zulassung zu einem Teilzeitstudium sollte keinen Beschränkungen unterliegen. Die Wahl zwischen Vollzeit- und Teilzeitstudium sollte den Studierenden überlassen bleiben. Auch ein Wechsel zwischen Vollzeitstudium und Teilzeitstudium könnte dann jederzeit möglich sein.

Als Steuerungsstrategie für ein Teilzeitstudium sollte zur Kalkulation der Gruppengrößen ein Belegungsverfahren in Betracht kommen, da hier aufgrund verstärkt vorkommender Individualentscheidungen der Teilzeitstudierenden, die Anzahl der Teilzeitstudierenden zu Semesterbeginn kaum einzuschätzen ist. Dabei müssen die Studierenden eine bestimmte Zeit vor Beginn des Semesters die gewünschten Lehrveranstaltungen festlegen. Sie haben nachzuweisen, daß die erforderlichen Voraussetzungen (abgeprüfte Module und entsprechende Leistungspunkte) für diese Veranstaltung erfüllt sind. Die Teilnahme an den Vorlesungen ist dann zwar weiterhin freigestellt, die Übungsgruppen sind hingegen nur für die Studierenden zugänglich, die die Veranstaltung belegt haben.

Für ein Teilzeitstudium Medieninformatik an der Hochschule Bremen wurde ein Vorschlag entwickelt [Anl 2.1.1].

2.4 Modell-Prüfungsordnung (MoPO) Informatik

Die "Muster-Rahmenordnung für Diplomprüfungsordnungen an Universitäten und gleichgestellten Hochschulen" vom 06.07.1998 enthält auch in der Neufassung vom 13.10.2000 keine Regelungen zu modularisierten Studiengängen und zur Leistungspunktvergabe. Dies führte bei der Einführung von modularisierten Studiengängen zu Verzögerungen, da sich die Entscheidungsgremien an die genannte Rahmenordnung hielten.

Aufgrund der geschilderten Ausgangslage und den durch die Hochschulgesetze eröffneten Spielraum zur Studienreform wurde durch den Verbund eine Modell-Prüfungsordnung (MoPO Informatik) für modularisierte Bachelor-/Masterstudiengänge entwickelt und eingeführt.

Anhand der MoPO wurde eine Bachelor Prüfungsordnung [Anl 2.3.5] generiert, die die

- Modularisierung
- Studienbegleitende Modulprüfungen
- Modularisierungsgerechte Prüfungsformen
- Leistungspunktvergabe mit Orientierung am ECTS und der Gesellschaft für Informatik(GI)
- Studienberatung

berücksichtigt.

Die MoPO besteht aus dem beschreibenden Teil und den Anlagenteilen (Bild 2.3 – 2.5), die den modularisierten Studienaufbau und die zu erbringenden Prüfungsleistungen und sonstigen Studienleistungen einschließlich deren zeitlicher Verteilung festlegen.

Bei neuen Anforderungen zu Lehrinhalten und/oder zum Studienablauf ist es nur erforderlich die entsprechenden Anlagenteile zu verändern.



Die wesentlichen Inhalte des beschreibenden Teils der MoPo werden im folgenden zusammengefaßt:

1. Zulassungsvoraussetzungen

Für die Zulassung zum Bachelorstudium Informatik muß die allgemeine oder fachgebundene Hochschulreife oder ein durch Rechtsvorschrift oder von der zuständigen staatlichen Stelle als gleichwertig anerkanntes Zeugnis vorliegen.

Für die Zulassung zum Masterstudium Informatik muß der Bachelorabschluß Informatik vorliegen.

Bei Übergang von einem anderen Informatik-Studiengang oder von einer anderen Hochschule im Gültigkeitsbereich des Hochschulrahmengesetzes (HRG) erfolgt nach formeller Überprüfung die Anerkennung der bereits erbrachten Prüfungsleistungen und der Leistungspunkte.

Bei Zugang von Hochschulen außerhalb des Gültigkeitsbereiches des HRG erfolgt die Überprüfung und die Anerkennung der bereits erbrachten Prüfungsleistungen und der Leistungspunkte anhand der Vergleichbarkeit der Inhalte der absolvierten Prüfungs- und Studienleistungen und des verwendeten Leistungspunktesystems.

2. Prüfungstermine

In jedem Semester ist eine bestimmte Mindestanzahl von Leistungspunkten durch Modulabschlüsse zu erbringen, um den Prüfungsanspruch zu erhalten.

Die Bachelor-Vorprüfung ist spätestens bis zum Beginn des fünften Semesters abzulegen.

Die Bachelorprüfung ist bis zum Ende des sechsten Semesters (Regelstudienzeit des Bachelorstudiums) abzulegen.

Die Masterprüfung ist bis zum Ende des vierten Semesters (Regelstudienzeit des Masterstudiums) abzulegen.

Die Bachelor- bzw. Masterprüfung gilt endgültig als nicht bestanden, wenn sie nicht innerhalb von vier Semestern nach Ablauf der Regelstudienzeit abgelegt worden ist.

3. Prüfungsformen

Die Abschlußprüfung besteht aus Fachprüfungen und der Abschlußarbeit.

Die Prüfung zu einem Fachgebiet kann aus mehreren schriftlichen oder/und mündlichen Prüfungsleistungen bestehen.

Für die Dauer der einzelnen Prüfungsleistungen können Zeitschranken festgelegt werden.

Bei schriftlichen Prüfungsleistungen (Prüfungsklausur) beträgt deren Dauer je Fachgebiet maximal 240 Minuten.

Das Modul gilt als absolviert, wenn eine zugehörige Prüfungsleistung oder sonstige Studienleistung zum Modulinhalt erbracht wurde. Die Studienleistungen sind prüfungsrelevant, da sie zum Erwerb der Leistungspunkte notwendigerweise erbracht werden müssen.

Studienleistungen können z.B. das Absolvieren von Übungsklausuren, die Durchführung von Übungs-, Praktikumsaufgaben, Belege, das Anfertigen von Projekten, die aktive Teilnahme an Kolloquien sein. Prüfungsvorleistungen sind in der Regel Studienleistungen.

Für die Prüfung zum Nebenfach bzw. Anwendungsfach gilt die Prüfungsordnung der anbietenden Fakultät. Bei Bestehen dieser Prüfung werden die Leistungspunkte erworben.

Für vor den Prüfungsterminen studienbegleitend erbrachten Modulprüfungen kann von der Freiversuchsregelung Gebrauch gemacht werden.



4. Praktikum

Das Berufspraktikum oder projektorientierte Praktikum im Umfang von mindestens 4 SWS, das in der Regel außerhalb der Hochschule durchgeführt wird und auf zwei Semester verteilt werden kann, ist Bestandteil des Studiums und wird durch einen Praktikumsbericht und /oder ein Kolloquium abgeschlossen. Für diese Formen der fach- und praxisorientierten Praktika werden ebenfalls Leistungspunkte erworben.

5. Leistungspunkte

Die erworbenen Leistungspunkte werden durch das Prüfungsamt verwaltet. Auf Antrag des Studierenden erfolgt die Ausstellung einer Datenabschrift (Transcript of Records) [Anl 1.3.2], in der die erbrachten Prüfungs- und Studienleistungen einschließlich der akkumulierten Leistungspunkte dokumentiert sind. Auf der Grundlage des European Credit Transfer System und bilateralen Vereinbarungen können bei internationalen Studienprogrammen und Hochschulwechsel die im Transcript of Records nachgewiesenen Leistungspunkte unter Beachtung der Konvertierbarkeit anerkannt werden.

6. Abschlußvoraussetzung

Der berufsqualifizierende Abschluß des (Informatik-) Studiums wird nach erfolgreichem Absolvieren aller in den Anlagen zur Prüfungsordnung festgelegten Prüfungsleistungen, Studienleistungen, dem Praktikum nach Punkt 3 und der Abschlußarbeit erworben.

Bei erfolgreichem Abschluß aller notwendigen Leistungsnachweise müssen im

- Bachelorstudium mindestens 180 Leistungspunkte und
- Masterstudium mindestens 120 Leistungspunkte erbracht worden sein.

In einem konsekutiven Studiengang Informatik müssen mindestens 300 Leistungspunkte erbracht werden.

7. Beurkundung des Studienabschlusses

Nach Erfüllung der Abschlußvoraussetzung erfolgt innerhalb von vier Wochen die Beurkundung des Studienabschlusses zum erreichten akademischen Grad, dem

- Bachelor of Science in Computer Science (BSc. Comp.Sc.)
beziehungsweise
- Master of Science in Computer Science (MSc. Comp.Sc.).

Die Beurkundung des Studienabschlusses umfaßt

- Bachelorurkunde (Masterurkunde)
- Bachelorzeugnis (Masterzeugnis) mit dem Thema und der Note der Bachelorarbeit (Masterarbeit), Gesamtnote der Bachelorprüfung (Masterprüfung), Unterschrift des Vorsitzenden des Prüfungsausschusses
- Transcript of Records zum Bachelorstudium (Masterstudium) mit allen im Studium vergebenen Noten und Leistungspunkten zu den Lehrmodulen mit Angabe der Modul Inhalte und Prüfer.
- Diploma Supplement nach Absolvieren des Bachelor-(Master-) Studiengangs Informatik.



2.5 Prüfungsmanagement

Zum Zeitpunkt des Projektantrages war es noch nicht möglich, mit dem damals eingesetzten Prüfungsverwaltungssystem modularisierte Studiengänge und Prüfungsordnungen zu realisieren und mit Leistungspunkten versehene Prüfungseinheiten zu verwalten. Im ursprünglichen Projektantrag war daher ein elektronisches Prüfungs-, Anmeldungs- und Verwaltungssystem für modularisierte Studiengänge als Beitrag der Universität Ulm vorgesehen. Nach Gesprächen mit dem Zentralen Prüfungsamt der Universität Ulm stellte sich jedoch heraus, dass ein eigenständiges Prüfungsverwaltungssystem auf sehr wenig Gegenliebe gestoßen wäre, da sich die Mitarbeiter z. B. in ein völlig neues System hätten einarbeiten müssen und die reibungslose Kommunikation des altbewährten Systems mit dem neuen nicht hundertprozentig zugesichert werden konnte. Außerdem wurde bekannt, dass die HIS GmbH eine Ergänzung zum verwendeten System HISPOS-GX plante, welche die neuen Studienbedingungen berücksichtigen sollte. Das im Projektplan vorgesehene eigene Ulmer System wurde deshalb aufgegeben.

Die Prüfungsverwaltung an den Hochschulen des Verbundes erfolgt aufgrund unterschiedlicher Organisationsformen und EDV-Ausstattung nicht einheitlich.

Das HISPOS-GX ist das an deutschen Hochschulen in allen Bundesländern verbreitetste System zur Prüfungsverwaltung. Ergänzt wird es durch eine Reihe von Software-Modulen wie z. B. HISZUL-GX oder HISSOS-GX, die bei Zulassungsverfahren bzw. Verwaltung der Studierendendaten Unterstützung bieten. Die HIS GmbH mit Sitz in Hannover führt regelmäßig Schulungen durch, um die Mitarbeiter von Prüfungsämtern mit der Software vertraut zu machen.

Vor dem Einsatz von HISPOS-GX müssen die jeweiligen Prüfungsordnungen auf das System abgebildet werden, d.h. die relevanten Daten, Einschränkungen etc. der Prüfungsordnungen müssen der Software "mitgeteilt" werden. HISPOS-GX unterstützt dabei neben Standardprüfungsordnungen auch Prüfungsordnungen für Magister-, Lehramts- und Promotionsstudiengänge und in der neuesten Version, auch Bachelor- und Masterstudiengänge sowie Leistungspunktesysteme und modularisierte Prüfungsordnungen. Der Leistungsumfang umfasst viele weitere Dinge und Tätigkeiten wie z. B. Prüfungsanmeldung, Notenverbuchung, Zulassungsüberprüfung, Notenberechnung, Frist- und Terminüberwachung, Prüfergeldabrechnung, Erstellung von Statistiken und etliches mehr. Besonderheiten internationaler Studiengänge wie z. B. Erfassung fremdsprachlicher Texte für Prüfungen oder Diplomarbeiten, die Erstellung von Datenabschriften und eines "Diploma Supplements" und die Anerkennung von auswärts erbrachten Prüfungsleistungen mittels ECTS ist im HISPOS-GX ebenfalls möglich.

Eine ausführlichere Beschreibung des Leistungsumfangs der neuen Version des HISPOS-GX ist unter <http://www.his.de/doku/abereich/verwsys1/pos/index.html> verfügbar.



3. Schwerpunkt: LEISTUNGSPUNKTE

3.1 Ausgangslage

Um die Konkurrenzfähigkeit der deutschen Hochschulen und die Mobilität ihrer Studierenden im internationalen Wettbewerb zu stärken, empfiehlt die Hochschulrektorenkonferenz (HRK) die Einführung von Leistungspunktesystemen. Dabei soll die hohe Qualität von Studium und Abschlüssen in Deutschland gewährleistet bleiben.

Im Rahmen des Projektes wurden an den beteiligten Hochschulen Modellstudiengänge eingeführt, die die Vergabe von Leistungspunkten beinhalten. Von den Projektpartnern wurden Ansätze zu Vergaberichtlinien für Leistungspunkte in modularisierten Informatik-Studiengängen erarbeitet. Als Referenz diente dabei das durch eine Arbeitsgruppe bestehend aus Projektmitgliedern der Fakultät für Informatik der Universität Ulm und des Ministeriums für Wissenschaft, Forschung und Kunst des Landes Baden-Württemberg entwickelte „Rahmenwerk zur Einführung von Leistungspunktesystemen“ (erschien als Ulmer Informatik-Bericht Nr. 2000-04 im März 2000, ISSN 0939-5091).

Dabei wurde ein Akkumulierungs- und Transfersystem angestrebt, welches sich stark am ECTS (European Credit Transfer System) orientiert. Die Anlehnung an ECTS wird den Transfer zwischen Hochschulen, die bereits damit arbeiten, wesentlich erleichtern und die Akzeptanz des Systems erhöhen. Besonderen Wert wird dabei auf eine einfache praktische Umsetzbarkeit gelegt.

3.2 Begriffsbestimmungen

Der folgende Abschnitt gibt eine kurze Erläuterung der im Zusammenhang mit der Vergabe von Leistungspunkten verwendeten Begriffe.

- *Leistungspunkt*

Ein *Leistungspunkt* (abgekürzt LP; engl. Credit oder Credit Point, manchmal auch Credit Unit) stellt den Gegenwert einer erbrachten Lernleistung dar, die durch eine Prüfungsleistung nachgewiesen wird. Er ist eine Art Bonuspunkt, der am Ende eines Semesters einem Studierenden für die erfolgreiche Teilnahme an einer Lehrveranstaltung (*Modul*, siehe [Kapitel 1]) auf seinem persönlichen Punktekonto gutgeschrieben wird.

Um einen Abschluß in einem Studienfach zu erlangen, muss der Studierende eine gewisse, durch die jeweilige Prüfungsordnung festgelegte Anzahl solcher Leistungspunkte auf seinem Punktekonto angesammelt haben.

Der Begriff des Leistungspunktes stellt eine Abkopplung von der organisatorischen Einheit der Semesterwochenstunde (SWS) dar, welche den *Lehraufwand* einer Veranstaltung wiedergibt. Durch Leistungspunkte wird der *Lernaufwand* für den Studierenden (Students work load) gemessen.



- *Leistungspunktesystem*

Auf dem Begriff des Leistungspunktes aufbauend, stellt ein *Leistungspunktesystem* (engl. Credit Point System, CPS) die konzeptionelle Hülle dar, die das genaue Zusammenspiel zwischen Leistungspunkten, Lehrveranstaltungen und Benotung, sowie Akkumulation und Transfer von Leistungspunkten manifestiert.

Dem qualitativen Aspekt eines Hochschulstudiums (der Benotung) wird somit durch die Einführung eines Leistungspunktesystems noch ein zweiter und quantitativer Aspekt hinzugefügt.

Der Einführung eines Leistungspunktesystems sollte eine *Modularisierung* des Studienganges vorausgehen (die Kultusministerkonferenz geht sogar noch etwas weiter und teilt in einem Beschluss vom 24. Oktober 1997 mit: „Die Vergabe von Credits ist grundsätzlich mit der Einführung von Modulen zu verbinden“). Unter Modularisierung wird die Umwandlung der Lehreinheiten in Module verstanden, zusammen mit einer Strukturierung und Gliederung des gesamten Studienganges. Zu einer Modularisierung gehört auch, die (Studier-)Abfolge von Modulen und deren Verbindungen durch wohldefinierte Schnittstellen und Übergangsmöglichkeiten zu beschreiben, wie im [Kapitel 2] geschehen.

Ein Leistungspunktesystem ohne Modularisierung ist prinzipiell möglich, aber nur eingeschränkt zu empfehlen.

Die Einführung von Leistungspunktesystemen soll zur Qualitätssicherung in Studium und Lehre beitragen. Es gibt viele Zielsetzungen und Hoffnungen, die damit verbunden werden. So soll die Einführung neuer modularisierter Studiengänge zum einen zur Erhöhung der internationalen Wettbewerbsfähigkeit des deutschen Bildungswesens beitragen und durch den vereinfachten Transfer von Studienleistungen (sowohl von deutschen nach ausländischen Hochschulen als auch umgekehrt) die Mobilität der Studierenden vergrößern. Zum anderen erhofft man sich kürzere Studienzeiten und geringere Abbrecherquoten sowie eine Verbesserung der Studierbarkeit und des Studienmanagements. Des Weiteren soll durch den Paradigmenwechsel vom Lehr- zum Lernaufwand für die Studierenden eine konstantere Lernbelastung erreicht werden. Ein Leistungspunktesystem ist auch sinnvolle Voraussetzung für die Einführung von Teilzeitstudiengängen.



3.3 Zuordnung von Leistungspunkten

Bei der Einführung eines Leistungspunktesystems ist zunächst zu klären, wie viele Leistungspunkte man konkret den einzelnen Modulen zuordnen soll, und wie sich Semesterwochenstunden und Leistungspunkte entsprechen (wenn überhaupt). Hierzu gibt es zwei grundsätzlich unterschiedliche Ansätze, einen Bottom-up-Ansatz und einen Top-down-Ansatz. Wir sind aus verschiedenen Überlegungen heraus zu der Überzeugung gelangt, den Top-Down Ansatz zu verwenden (nähere Erläuterungen hierzu finden sich im Rahmenwerk).

Im Top-down-Verfahren legt man anfangs eine Art Umrechnungsfaktor fest, der beschreibt, wie viele Leistungspunkte einem Modul zugeteilt werden, basierend auf der Anzahl der Kontaktstunden und der Art der Veranstaltung. Hierbei geht man davon aus, dass die Zahl der Kontaktstunden in Beziehung steht zur Zeit, die der Studierende für die Bewältigung des angebotenen Lernmaterials aufwenden muss. Man sollte hier nach Veranstaltungstyp unterscheiden: Es ist beispielsweise – abhängig vom Studienfach – nicht unbedingt davon auszugehen, dass für die Bewältigung einer Vorlesung mit begleitenden Übungen der gleiche Aufwand nötig ist wie für eine Vorlesung ohne Übungen. Der Umrechnungsfaktor von Kontaktstunden nach Leistungspunkten sollte diesem Umstand Rechnung tragen. Ebenso müssen weitere Veranstaltungstypen unterschieden werden, wie z.B. Seminar oder Praktikum. Die Umrechnungsfaktoren können von Studiengang zu Studiengang verschieden sein. So ist z.B. die Zahl der Kontaktstunden in den geisteswissenschaftlichen Fächern typischerweise geringer als in den Ingenieur- und Naturwissenschaften. Dies bedeutet, dass der Umrechnungsfaktor Kontaktstunden nach Leistungspunkten in den Geisteswissenschaften wahrscheinlich höher liegen muss als beispielsweise in der Informatik.

Da für existierende Studiengänge bereits Vorgaben existieren, wie viele Semesterwochenstunden zur Bewältigung des Studiums nötig sind (bei einem gewissen Spielraum), kann diese Zahl im Top-Down-Verfahren für die Berechnung der Credits pro Semester herangezogen werden.

Erläuterung des Verfahrens beispielhaft anhand des Diplomstudienganges Informatik an der Universität Ulm:

In der Diplomprüfungsordnung heißt es:

„Das Lehrangebot erstreckt sich über acht Semester. Der zeitliche Gesamtumfang der für den erfolgreichen Abschluss des Studiums erforderlichen Lehrveranstaltungen beträgt höchstens 160 Semesterwochenstunden.“

Die Regelstudienzeit beträgt ferner neun Semester und es ist vorgesehen, dass im neunten Semester die Diplomarbeit angefertigt wird.

Es gilt also, 160 Semesterwochenstunden, gleichbedeutend mit 160 Kontaktstunden, auf 8 Semester zu verteilen. Wie man leicht sieht, ergeben sich 20 SWS pro Semester. Die ECTS-Konvention sieht vor, 30 Leistungspunkte pro Semester zu vergeben. Dieser Konvention folgend können in einem Semester 30 Leistungspunkte erworben werden, somit erhält man zunächst einen Umrechnungsfaktor von 1,5 (also 1 SWS entspricht 1,5 Leistungspunkte).



Nun gehen wir an die „Verfeinerung“, d.h. wir modifizieren die Umrechnungsfaktoren für einzelne Veranstaltungstypen, um deren Rolle bzw. zeitlichen Lernaufwand gerecht zu werden. Aus Erfahrung wissen wir, dass der zeitliche Aufwand eines vierstündigen Praktikums höher liegt als der Aufwand für eine vierstündige Vorlesung. Aus diesem Grund werden wir ein Praktikum stärker gewichten. Statt dem Faktor 1,5 geben wir Praktika deshalb nun einen Faktor von 2. Ein Praktikum mit vier Kontaktstunden ergibt somit 8 Leistungspunkte, eine Vorlesung mit 4 SWS „nur“ 6 Leistungspunkte. Das Gesagte gilt gleichermaßen für Seminare, die in der Informatik typischerweise zweistündige Veranstaltungen sind und damit 4 Leistungspunkten entsprechen.

Je nach Anzahl der zu absolvierenden Praktika und Seminare erhält man möglicherweise eine etwas höhere oder niedrigere Anzahl von Leistungspunkten pro Semester. 30 LP pro Semester sollten jedoch *im Mittel* erreicht werden. Schwankungen von wenigen LP nach oben oder unten sind tragbar und gehören zur Dynamik eines Studienganges. Zu große Schwankungen sollte man jedoch nicht erlauben, um die Belastung für die Studierenden in etwa konstant zu halten und um sich nicht zu weit von der ECTS-Kompatibilität zu entfernen. Man kann solche Schwankungen wieder ausgleichen, indem man z.B. die Zahl der LP für Vorlesungen geringfügig nach unten korrigiert oder kleinere Umordnungen im Curriculum vornimmt.

Für die Berechnung der einzelnen Faktoren spielt, wie oben bereits erwähnt, neben dem jeweiligen Veranstaltungstyp auch das Studienfach eine wichtige Rolle. Es mag beispielsweise sein, dass in einem anderen Studiengang ein Praktikum einen geringeren zeitlichen Aufwand für die Studierenden bedeutet als das in Informatik der Fall ist. Aus diesem Grund ist jedem Studiengang die Freiheit einzuräumen, diese Faktoren eigenständig festzulegen.

Um die internationalen Austausch und den Transfer zu unterstützen, muss in einem Kurs- bzw. Modulkatalog auf jeden Fall beschrieben sein, *wie* ein Leistungspunkt im angewendeten Leistungspunktesystem definiert ist, d.h. es müssen die Faktoren angegeben werden, die zur Umrechnung von Semesterwochenstunden bzw. Kontaktstunden in Leistungspunkte herangezogen wurden. Dies könnte z.B. durch Angabe der Umrechnungsvorschrift oder in tabellarischer Form geschehen. An dieser Stelle wäre es auch hilfreich, gegebenenfalls die Umrechnung in ECTS-Credits anzugeben.



3.3.1 Leistungspunktevergabe

3.3.1.1 Informatik-Studiengänge an der Universität Ulm

Es folgt nun eine Darstellung der im Rahmen des vorliegenden BLK-Projekts „Modularisierung“ erarbeiteten Vergabe von Leistungspunkten zu Modulen in den Informatik-Studiengängen (Diplom Informatik, Bachelor/Master und Diplom Medieninformatik) an der Universität Ulm.

Die Vergabe von Leistungspunkten im Grundstudium ist in der folgenden Tabelle dargestellt:

1.Semester 20 SWS; 28 LP	2.Semester 22 SWS; 31 LP	3.Semester 20 SWS; 32 LP	4.Semester 20 SWS; 29 LP
Prakt. Informatik 1 (4+2) 8 LP	Prakt. Informatik 2 (4+2) 8 LP	Theor. Informatik 1 (2+2) 5 LP	Theor. Informatik 2 (6+2) 11 LP
Analysis (4+2) 8 LP	Techn. Informatik 1 (4+1) 7 LP	Techn. Informatik 2 (4+1) 7 LP	Stochastik od. Numerik (4+2) 8 LP
	Praktikum Techn.	Inform. (2P) 4 LP	
Lin. Algebra (4+2) 8 LP	Höhere Math. (4+2) 8 LP	Software-Praktikum (6P) 12 LP	Proseminar (2S) 4 LP
Geistes-/Sprachwiss. (2) 4 LP	Anwendungsfach 1 (2+2) 6 LP	Anwendungsfach 2 (2+2) 6 LP	Anwendungsfach 3 (2+2) 6 LP

Für das Hauptstudium gilt folgende Leistungspunktezuordnung:

- Vorlesungen (V = Vorlesung, Ü = Übung):

SWS	LP
4V + 2Ü	8
4V + 0 Ü	6

SWS	LP
3V + 3 Ü	8
3V + 1 Ü	6

2V + 2 Ü	6
2V + 0 Ü	3

2V + 1 Ü	4

- weitere Lehrveranstaltungen:

Veranstaltungstyp	SWS	LP
Hauptseminar	2	4
Praktikum	4	8
geistes-/sprachwiss.	2	4
Bachelorarbeit		8
Masterarbeit		30
Diplomarbeit		30



Die Vergabe von Leistungspunkten wurde in Ulm für alle vier Informatik-Studiengänge (Diplom Informatik, Bachelor/Master Informatik, Diplom Medieninformatik und Intensivstudiengang Informatik) zur Erprobung eingeführt. Im Bachelor/Master-Studiengang (Beginn zum WS 1999/ 2000) und in Medieninformatik (Beginn WS 2000/2001) galt die Vergabe von Leistungspunkten von Anfang an, ebenso im neuen Intensivstudiengang, der zum WS 2001/2002 beginnt. Im Diplomstudiengang Informatik wird sie für alle Studienanfänger seit dem WS 2000/01 angewendet. Studenten der höheren Semester können wählen, ob sie nach der neuen Prüfungsordnung (mit Vergabe von Leistungspunkten) oder weiterhin nach der alten Ordnung studieren möchten. Die Diplomprüfung nach der bisherigen Prüfungsordnung kann noch bis Ende September 2005 abgelegt werden. Die Studierenden akzeptieren bereits das System und arbeiten damit. Eine größere Anzahl von Studierenden, die das Studium nach der alten Prüfungsordnung begonnen hatten, wechselte zur neuen Prüfungsordnung. Als Hauptgrund dafür geben die Studierenden die transparente Studienstruktur und die überschaubaren Prüfungen an.

3.3.1.2 Hochschulübergreifender Studiengang Digitale Medien und Fachhochschul-Studiengang Medieninformatik in Bremen

Zum Wintersemester 2000/2001 wurde an der Universität Bremen, der Hochschule für Künste Bremen, der Hochschule Bremen und der Hochschule Bremerhaven der hochschulübergreifende Studiengang Digitale Medien (Bachelor/Master) mit den Studienrichtungen Mediengestaltung und Medieninformatik eingerichtet. Seit dem Wintersemester 1999/2000 besteht an der Hochschule Bremen der Studiengang Medieninformatik (Diplom). Zwischen den Studiengängen sollte es eine größtmögliche Durchlässigkeit geben, um Studierenden den Übergang zwischen beiden Studiengängen zu erleichtern.

Für beide Studiengänge wurde die Vergabe von Leistungspunkten eingeführt. Der übergreifende Studiengang benutzt eine am ECTS und am Fakultätentag Informatik orientierende Vergaberichtlinie. Danach werden die Leistungspunkte wie folgt verteilt:

Vorlesung	1 SWS	~	1 LP
Übungen/Labor	1 SWS	~	2 LP
Seminar	1 SWS	~	2 LP
Praktikum	1 SWS	~	1 bis 3 LP

In der Hochschule Bremen wurde eine Leistungspunktevergabe nach der Bottom-up-Methode vorgeschlagen. Diese verteilt Leistungspunkte wie folgt:

Vorlesung	1 SWS	~	1 LP
Übungen/Labor	1 SWS	~	1,5 LP
Seminar	1 SWS	~	1,5 LP
Projekt	1 SWS	~	1,5 LP

Ein Programmierpraktikum wird hier wie Übungen oder Laborstunden bewertet.

Die wechselseitige Anerkennung von Vorlesungen kann nach diesem Berechnungsschema geregelt werden. Bei allen anderen Veranstaltungsformen ist dies problematisch [Anl 3.11].



Der Bewertung von Veranstaltungsformen können drei unterschiedliche Prinzipien zugrunde liegen:

1. Jede Veranstaltungsform an jeder Hochschule erfordert den gleichen Lernaufwand für die Studierenden.

Dann erhielten die Studierenden an jeder Hochschule für eine SWS Übungen entweder 2 *oder* 1,5 Leistungspunkte. Eine Umrechnung erübrigte sich dann. Dies aber erfordert die Einführung eines abgestimmten Leistungspunktesystems an allen Hochschulen.

2. Alle Lehrenden verteilen die Leistungspunkte für ihre Veranstaltungen nach ihrer Einschätzung des erforderlichen Lernaufwandes.

Dies macht Veranstaltung sehr schlecht vergleichbar. Eine Planung für die Studierenden, wie viele Leistungspunkte in einem Semester zu erbringen sind, wird schwierig oder fast unmöglich.

3. Die Leistungspunkte drücken eine Relation des Lernaufwandes für eine bestimmte Veranstaltung gegenüber den anderen Veranstaltungen des Faches aus. Diese Variante kommt bei Anwendung der Bottom-UP-Methode zustande. Die Veranstaltungen eines Faches werden zu der für den beabsichtigten Abschluss nötigen Anzahl von Leistungspunkten (z.B. 180 für einen Bachelor-Abschluss) in Relation gesetzt. Die Leistungspunkte werden dabei nach einem eher empirisch zu nennenden System auf die Veranstaltungen verteilt. Da die Leistungspunkte ein Verhältnis ausdrücken, wird für die Anrechnung dieser Leistungspunkte in anderen Hochschulen oder Studiengängen ein Konvertierungsschema benötigt, das die Leistungspunkte auf die Verhältnisse des neuen Studienganges umrechnet.

Welche Methode für die Bewertung auch immer gewählt wird, es bleiben verschiedene Fragen offen:

Konvertierung zwischen verschiedenen Hochschultypen:

- Ist eine bestimmte Lernleistung, die an einer Fachhochschule erbracht wurde, vergleichbar mit der an einer Universität?

Sind die entsprechenden Veranstaltungsformen in unterschiedlichen Hochschultypen verschieden zu bewerten? (Praktische Veranstaltungen sind an der FH meistens wichtiger, sollten also möglicherweise auch ein höheres Gewicht durch die Bewertung mit Leistungspunkten bekommen.)

Konvertierung zwischen verschiedenen Studiengängen

- Sind Veranstaltungen, die in einem Studiengang zum Propädeutikum gehören, in einem anderen mit Leistungspunkten bewertbar?

Für die wechselseitige Anerkennung von Studienleistungen in Bremen (hochschulübergreifender Studiengang Digitale Medien (Medieninformatik) und Diplomstudiengang Medieninformatik) wurde bisher keine Einigung erzielt. In der Planungsgruppe zum übergreifenden Studiengang wird eine vorläufige, pragmatische Lösung angestrebt.



4. Schwerpunkt: LEHR- UND LERNMETHODEN

4.1 Ausgangslage

Der Terminus „neue Lehr- und Lernmethoden“ hat sich in den letzten Jahren für alles eingebürgert, was mit dem Einsatz von neuer Technik in der Lehre zu tun hat. Die Vorstellungen reichen dabei vom einfachen Einsatz von Rechnern in der Vorlesung über die Nutzung des Internet zur Verteilung von Lehrmaterial bis hin zu virtuellen Hochschulen. Dabei wird vielfach der Einsatz von Technik mit einer Verbesserung der Lehre gleichgesetzt, ohne die Sinnhaftigkeit dieses Einsatzes zu hinterfragen. Auch die Motivationen für den Technikeinsatz decken durchaus ein breites Feld ab: Materialeinsparung, Attraktivitätssteigerung des Unterrichtes oder der Hochschule, Ermöglichung asynchroner Teilnahme an Lehrveranstaltungen, Entwicklung von Lehrveranstaltungen für einen größeren Hörerkreis. Eine systematische Analyse der verschiedenen Arten des Technikeinsatzes ist daher von großer Wichtigkeit.

„Konventionelle“ Lehrveranstaltungen zeichnen sich unter anderem dadurch aus, dass sie zu einer festgelegten Zeit an einem bestimmten Ort stattfinden. Lehrende und Studierende sind zu einer Zeit am gleichen Ort in direktem Kontakt. Dieses Prinzip ist für „klassische“ Studierende, die sich in ihrer ganzen Zeit einem Studium widmen, sicher die beste Art zu Lernen.

Immer mehr Studierende sind neben dem Studium berufstätig [siehe auch Kapitel 2.3.4 „Teilzeitstudium“]. Die Grenzen zwischen nebenerwerbstätigen Studierenden und sich weiterbildenden Erwerbstätigen sind fließend. Daraus ergibt sich ein Bedarf an Teilzeitstudienangeboten oder an Angeboten, die das Studieren zu beliebigen Tageszeiten möglich machen. Dies erfordert asynchrone Lehrveranstaltungen und Beratungsangebote, die von den Studierenden dann abgerufen werden können, wenn ihre Zeit es erlaubt.

Andererseits erzwingt die immer weitere Spezialisierung von Lehrenden und Studienangeboten fachbereichs- und hochschulübergreifende Nutzung von Lehrveranstaltungen. Unter Umständen erzwingen organisatorische Gründe die Einführung von zeitsynchronen, aber örtlich unabhängigen Lehrangeboten.

Mit der entsprechenden Technik können Lehrveranstaltungen in andere Orte übertragen werden. Dies kann ein Nachbarhörsaal sein, wenn der Veranstaltungsraum zu klein ist, oder eine andere Hochschule, die eine entsprechende Lehrveranstaltung nicht anbieten kann. Die reine Übertragung nimmt den Hörern allerdings jede Art der Beteiligung. Besser sind Szenarien, die über ein Kamera-Monitor-System dem Lehrenden ermöglichen, die Studierenden am entfernten Ort zu sehen und auf ihre Fragen reagieren zu können.

Für die zeitunabhängige asynchrone Bereitstellung von Lehrveranstaltungen können auf einer einfachen Ebene sog. Authoring-on-the-fly-Werkzeuge genutzt werden, die eine Folienpräsentation mit den in der Lehrveranstaltung gegebenen Zusatzinformationen aufzeichnet. Diese Aufzeichnungen können dann auf einem Server zur Verfügung gestellt werden. Studierende, die keine Gelegenheit hatten, an der Veranstaltung teilzunehmen, können die Veranstaltung auf dem heimischen Computer nachverfolgen. Hier fehlen dann allerdings alle Beteiligungsmöglichkeiten.

Eine Weiterentwicklung stellt ein System dar, das es erlaubt, neben den Folien auch ein Video der Veranstaltung anzusehen. Beide Stränge – das Video und die Folienpräsentation laufen synchronisiert ab. Je nach Organisation vor Ort können so die „Heimstudierenden“ sogar die Diskussionen während der Veranstaltung verfolgen, wenn Kameras in den Raum gerichtet sind und ein Mikrofon zur Weitergabe an Fragende bereitsteht.



Interaktive Lehr-/Lernsysteme sind meistens zentraler Bestandteil sog. virtueller Lehrveranstaltungen oder virtueller Hochschulen. Die Angebote müssen über das Bereitstellen linear organisierter Dokumente hinausgehen und Themen so aufbereiten, dass die Studierenden interaktiv ihren eigenen Weg durch die angebotenen Informationen einschlagen können. Dies lässt sich auch mit einzelnen interaktiven Teilthemen realisieren, die in die Übungen eingebunden oder den Studierenden für ein unterstützendes Selbststudium angeboten werden.

Die Fernsteuerung von Laborressourcen ermöglicht das gemeinsame Betreiben von Laboren durch mehrere Hochschulen. Die Studierenden können per Internet dabei z.B. einen Laborroboter ansteuern, die Bewegungen messen und die Messergebnisse auswerten.

Ganz ohne diese Ressourcen kommen Simulationen aus, in denen „virtuelle“ Geräte angesteuert werden. Die virtuellen Messergebnisse können von den Lehrenden nach Schwierigkeitsgraden verändert werden. Simulationen können aber auch für die Studierenden Erfahrungen mit Objekten ermöglichen, die sonst nicht zu realisieren wären, weil sie zu teuer, zu klein oder zu gefährlich sind (Flugsimulator, Kernspaltung, Absturzbedingungen).

4.2 Voraussetzungen

Die Bereitstellung eines Dokumentenservers allein reicht nicht aus, um interessante und interaktive Angebote zu erstellen. Die Lehrenden benötigen zusätzliche Qualifikationen für:

1. Aufbereitung und Digitalisierung der Lehrinhalte
2. Beherrschung der Autorentools
3. Umgang mit Computern und Programmen
4. Umgang mit Internet-Technologie.

Diese Qualifikationen sind zur Zeit noch eher in den technischen Fachbereichen, insbesondere der Informatik, zu finden. Daher empfiehlt sich die Einrichtung eines Kompetenzzentrums und Bildungsportalen, die Fortbildung der Lehrenden, die Unterstützung bei der Entwicklung von interaktiven Angeboten und die Bereitstellung der technischen Infrastruktur.

Obwohl viele Studierende bereits einen eigenen Rechner nutzen, kann dies heute noch nicht durchgängig vorausgesetzt werden. Es gibt Überlegungen, die Studierenden durch Sponsorenmittel mit Laptops auszustatten, die an jedem beliebigen Ort die Verbindung zu Hochschulservern zulassen.

Voraussetzungen bei den Studierenden sind:

- Technische Ausstattung (Rechner, Internetanschluss)
- Umgang mit der Internettechnologie
- Umgang mit computergestützten Lernumgebungen
- Hohes Maß an Selbstmotivation und Selbstorganisation.

Nicht zuletzt hat auch die Hochschule, die diese Angebote machen möchte, einige technische Voraussetzungen zu schaffen. Dies betrifft insbesondere:

- Netz-Infrastruktur
- Entsprechendes Kompetenzzentrum
- Multimedia-Ressourcen
- Weiterbildungsangebote für die Lehrenden
- Weitgehend modularisierte Lehrangebote.



Der Aufwand für die Herstellung insbesondere interaktiver Lehrangebote ist nicht zu unterschätzen. Die Entwicklung und Bereitstellung interaktiver Angebote sind sehr arbeitsintensiv und wurden bisher häufig in mehrjährigen Projekten erarbeitet.

Auch die Aktualisierung erfordert einen nicht zu unterschätzenden Aufwand. Von den oben erwähnten Projekten wurden viele aus dem Angebot gestrichen, weil nach Beendigung des Projektes kein Personal für die Aktualisierung zur Verfügung stand.

Die Studierenden benötigen einen technischen und inhaltlichen Support bei der Nutzung interaktiver Angebote. Auch die für die Herstellung der Lehrangebote zur Verfügung gestellten Geräte müssen ständig gewartet und weiter aktualisiert werden.

4.3 Entwicklung und Erprobung

An der Hochschule Bremen im Fachbereich Elektrotechnik und Informatik wurden in verschiedenen – z.T. studentischen – Projekten die technischen Voraussetzungen für virtuelle Angebote aufgebaut und getestet. In der Anlage [Anl 4.1.1] wird der Modellversuch zu neuen Lehrmethoden an der Hochschule Bremen beschrieben. Der Fachbereich betreibt einen Dokumentenserver, auf dem Lehrveranstaltungsmaterial angeboten wird. Er hat die Voraussetzungen für die Aufzeichnung von Lehrveranstaltungen für zeit- und ortsunabhängigen Abruf (Teleteaching) geschaffen und nutzt verschiedene Internetdienste für die Beratung.

Die Ausrüstung des Fachbereiches gestattet die Distribution von linearen wie auch interaktiven Lernmaterial. Es ist möglich, Lehrveranstaltungen zu übertragen und aufzuzeichnen. Diese letzte Möglichkeit wurde erprobt, wird jedoch noch nicht sehr häufig eingesetzt. Dies kann sich ändern, wenn für den neuen Studiengang Digitale Medien bestimmte Lehrveranstaltungen nur noch an einer Hochschule angeboten werden, die Studierenden aber – wenn sie z.B. in Bremerhaven immatrikuliert sind – von entfernten Orten teilnehmen wollen. Auch an der Hochschule Bremerhaven sind entsprechende technische Voraussetzungen geschaffen worden. Die Universität und die Hochschule für Künste sind auf dem Weg, die technischen Voraussetzungen bereitzustellen.

Am Institut für Informatik der Universität Leipzig wurde das Werkzeug „Autotool“ zur Unterstützung der Bearbeitung von Übungsaufgaben für die Grundvorlesung „Automaten und Sprachen“ entwickelt und ist im Netz verfügbar.

(<http://www.informatik.uni-leipzig.de/~autotool/>)

In der Vorlesung erläuterte Automatenmodelle können von den Studierenden interaktiv benutzt werden. Die entsprechenden Java-Applikationen wurden vorher von Studierenden in Projekten erarbeitet.



5. Schwerpunkt: AUSLANDSKOOPERATION

Die Projektpartner unterhalten Kontakte zu Hochschulen im Ausland, um deren Erfahrungen mit modularisierten Studiengängen und Leistungspunktsystemen kennenzulernen. Insgesamt zeigte sich dabei von Land zu Land aber auch innerhalb der Länder (z.B. in USA und England) ein sehr differenziertes Bild. Vereinbarungen bzw. vertragliche Beziehungen im Zusammenhang mit modularisierten Studiengängen konnten bisher nicht erreicht werden.

Hochschule Bremen: Die Hochschule Bremen unterhält Beziehungen zur South Bank University London (SBU) [Anl 5.1.1]. Es gibt einen gemeinsamen Studiengang in Technischer Informatik mit zwei Auslandssemestern. Dieser Studiengang schließt mit der Doppelqualifikation Diplom-Informatiker(FH) / Bachelor (Honours) ab. Es besteht allerdings ein starkes Ungleichgewicht beim Studierendenaustausch. Da an der SBU Studiengebühren eingeführt wurden, ist der Austausch künftig sicher erschwert.

Fachhochschule Gießen-Friedberg:

Es bestehen Beziehungen zu:

1. Dublin Institut for Technology (DIT), Departement of Mathematics

Während eines Besuches beim Präsidenten des DIT in Dublin im Mai 2000 wurden erste Kontakte geknüpft. Die Möglichkeit einer Kooperation beider Hochschulen (FHG-F und DIT) begrüßten beiden Seiten. Als erster Schritt wurde im Rahmen des Sokrates/Erasmus-Programms ein Abkommen (Bilateral Agreement) für das akademische Jahr 2001/2002 geschlossen, das sowohl Studenten- als auch Dozentenaustausch für diesen Zeitraum vorsieht. Der Umfang des Austausches ist zunächst noch recht gering, soll aber nach einer Erprobungsphase erweitert werden, u.a. auch unter Einbeziehung einer Kooperation im "graduate"-Bereich.

2. Dundalk Institute of Technology, Department of Mathematics and Computing

Die bestehende Kooperation nutzt u.a. das Sokrates/Erasmus-Programm, um einen regelmäßigen und beiderseitigen Studentenaustausch aufrechtzuerhalten. Derzeit verbringen jährlich mehrere Studierende beider Hochschulen ein oder zwei Auslandssemester an der Partnerhochschule. Die während dieser Zeit absolvierten Module werden gegenseitig anerkannt, so dass die Auslandssemester als integraler Bestandteil des Studiums keinen Zeitverlust für die Studierenden bedeuten. Im Mai 2000 fand in Dundalk ein erster Erfahrungsaustausch und eine Bestandsaufnahme statt. Aufgrund des bisherigen Erfolges des Programms wurde auf beiden Seiten die Fortsetzung und Vertiefung der Kooperation gewünscht.

Für Studierende aus den Partnerhochschulen ist ein Aufenthalt an der FH Gießen-Friedberg im gleichen Umfang möglich. Von Studierenden aus Irland wird dies auch regelmäßig wahrgenommen, da dort Deutsch ein Wahlfach für Informatikstudenten ist. Die normale Aufenthaltsdauer beträgt ein Jahr, was der Studien-Einheit im Ausland entspricht. Ein kürzerer Auslandsaufenthalt erscheint nicht sinnvoll.

Weitere Kontakte bestehen zu Polen (Grünberg) über Studienaufenthalte von Studenten und Austausch von Dozenten. Der Aufbau eines Master-Studiengangs in Kooperation mit Polen wird angestrebt, ebenso wie Beziehungen zu Hochschulen in Estland und der Ukraine.

Mit Einführung der Modularisierung und des neuen Bachelor-/Master-Studiengangs wird der Austausch und die Kooperation mit den Partnerhochschulen im Ausland erleichtert. Zusätzlich sollte es dann möglich sein, weitere Partnerhochschulen für eine Kooperation mit der FH Gießen-Friedberg zu gewinnen.



Universität Leipzig: Es bestehen Kooperationen zu den Universitäten Donezk und Kiew (Ukraine), über die ein Studentenaustausch durchgeführt und Vereinbarungen zu Forschung und Lehre abgeschlossen wurden. Modularisierungsvorhaben konnten aber bisher nicht einbezogen werden.

Die bestehenden Kontakte zur Kingston University und den Universitäten Rennes und Caen konnten trotz mehrfacher Anstrengungen nicht für die Modularisierung genutzt werden.

Ein Erfahrungsaustausch mit den Instituten für Informatik der ETH Zürich, der Universität bzw. TU Wien und der Freien Universität Bolzano (Bozen) wird angestrebt.

Universität Ulm: Zum Themenumfeld modularisierte Studiengänge wurden Hochschulen in Großbritannien (University of Manchester, University of Edinburgh, Imperial College London) und den USA (University of Pittsburgh, Carnegie Mellon University, California Institute of Technology, University of California Riverside und University of California San Diego) kontaktiert. In den Anlagen [Anl 5.4.1], [Anl 5.4.2] wird darüber ausführlicher berichtet.

Die neuen modularisierten Studiengänge Bachelor/Master und der Diplomstudiengang wurden auf einer Bildungsmesse im rumänischen Cluj-Napoca (Klausenburg) vorgestellt. Ein ausführlicher Bericht befindet sich in der Anlage [Anl 5.4.3].

Darüber hinaus wurden Kontakte zu einer Hochschule in Rivne (Ukraine) aufgenommen, bislang jedoch ohne weitergehende Kooperationsvereinbarungen.

Es gibt Gespräche mit dem Rochester Institute of Technology (New York, USA) mit dem Ziel eines Studentenaustausches.



6. Schwerpunkt: BERUFSPRAKTIKUM UND PROJEKTARBEIT

6.1 Berufspraktisches Semester (BPS) an Fachhochschulen

Da das BPS fester Bestandteil des Studiums ist, existiert an den Fachhochschulen eine eigene Infrastruktur in Form eines BPS-Referats. Dieses regelt das Praktikum, bietet begleitende Seminare an, organisiert die Betreuung durch eine Hochschullehrkraft und garantiert einen für die Studierenden angemessenen Verlauf, in dem durch Hilfestellung bei der Wahl des Praktikumsbetriebes ein größtmöglicher Lernerfolg angestrebt wird.

Im Einzelnen sind hier zu nennen:

- Seminare zur Vor- und Nachbereitung des BPS werden für alle Studierenden angeboten. Diese werden entweder von den BPS-Referenten selbst, von Professoren oder von Firmen- oder Behördenvertretern durchgeführt.
- Durch die obligatorischen Seminarvorträge können alle Studierenden auch von den Erfahrungen ihrer Kommilitonen profitieren.
- Jedem Studierenden wird eine betreuende Hochschullehrkraft zur Seite gestellt.
- Mit organisatorischen Fragen oder solchen zum betriebstechnischen Ablauf können sich die Studierenden jederzeit an die BPS-Referenten wenden.
- Das BPS-Referat verfügt über einen Pool ausgewählter und von den BPS-Referenten auf Eignung zur Durchführung des BPS überprüfter Unternehmen. Es berät die Studierenden bei der Auswahl ihres Praktikumsbetriebes.
- Durch das BPS und die Regelung, dass die Studierenden sowohl von einem Hochschuldozenten als auch vom BPS-Referenten betreut werden, ergeben sich sehr gute Kontakte zwischen den Unternehmen und der Hochschule, die in den meisten Fällen für beide Seiten zu produktiven Ergebnissen führen.
- Die Kenntnis des Bedarfs der Wirtschaft unterstützt hilfreich die Entscheidungen beim Überarbeiten der Curricula.
- Sind Lehrveranstaltungen mit dem vorhandenen Lehrkörper nicht abzudecken oder sollen aktuelle Spezialvorlesungen angeboten werden, unterstützen die Praktikumsbetriebe häufig durch Bereitstellung von Lehrbeauftragten.



Für die Durchführung des BPS im Bachelor-Studiengang an der FH Gießen-Friedberg bestehen folgende Optionen:

1. BPS in den Semesterferien:
 - Vorteil: Kein Zeitverlust. Viele Studierende gehen in dieser Zeit ohnehin arbeiten.
 - Nachteil: Die vorlesungsfreie Zeit zwischen den Semestern (9 Wochen) reicht für ein BPS nicht aus.
2. BPS im 5. Semester:
 - Vorteil: Integration des BPS in ein Semester ohne Zeitverlust für Lehrveranstaltungen.
 - Nachteil: Das Praktikum kann nur bei einem Unternehmen im Großraum der Hochschule abgeleistet werden. Dies schließt Auslandspraktika weitgehend aus und engt die Auswahl der Unternehmen erheblich ein. Wenn während des BPS Lehrveranstaltungen zu absolvieren sind, für die auch Leistungsnachweise erbracht werden müssen, entsteht bei den Studierenden ein sehr hoher Arbeitsaufwand.
3. BPS in Verbindung mit der Bachelor-Arbeit:

Das Bachelor-Studium soll mit einer Studienarbeit abgeschlossen werden, in der ein praktisches Thema bearbeitet wird. Somit bietet es sich für Fachhochschulen an, die beiden Bereiche BPS und Bachelor-Abschlussarbeit zu verbinden.

 - Vorteil: Dem BPS-Referat ist es möglich, ein breites Spektrum an adäquaten "Bachelor-Themen" anzubieten.
 - Nachteil: Für die Lehrveranstaltungen verbleiben nur fünf Semester.

6.2 Durchführung der Berufspraktika

Hochschule Bremen:

Alle Informatik-Studiengänge beinhalten ein Berufspraktikum. Es existiert eine Liste zugelassener Unternehmen der Region Bremen, woran sich die Studierenden bei der Bewerbung um einen Praktikumsplatz orientieren. Wollen sie ein Praktikum bei einem nicht-zugelassenen Unternehmen ableisten, so muss dieses Unternehmen zuvor von einem Hochschullehrer geprüft werden. Wichtig dabei sind Ansprechpartner/Betreuungspersonen für die Studierenden, ein Geschäftsfeld, das dem Studieninhalt entspricht und das Vorhandensein bzw. die Bereitschaft, den Studierenden angemessene Aufgaben zu stellen. Damit soll verhindert werden, dass Studierende „irgendeine“ Erwerbstätigkeit als Praktikum anmelden. Gewöhnlich erhalten die Studierenden Praktikumsentgelt (ca 1500,- DM/pro Monat).

Die Dauer des Praktikums beträgt 18 Wochen und findet während des „Praxissemesters“ statt. Begleitend wird ein Seminar angeboten, in dem Studierende ihre Erfahrungen zur Tätigkeit im Unternehmen und die Praktikumsaufgabe (ggf. Bachelor-Arbeit) vorstellen. Das Betriebspraktikum wird von einem Hochschullehrer betreut. Die Studierenden fertigen einen Praktikumsbericht an, der an der HSB vorgelegt wird. Dieser wird von einem Hochschullehrer geprüft und bewertet.

Der hochschulübergreifende Studiengang Digitale Medien beinhaltet ein Berufspraktikum von 12 Wochen, das in der vorlesungsfreien Zeit (auch in zwei Blöcken von je 6 Wochen) abzuleisten ist.



FH Giessen-Friedberg

Im derzeit bestehenden Diplom-Studiengang Informatik an der Fachhochschule Giessen-Friedberg ist das BPS im 5. Semester angesiedelt und hat eine Dauer von 18 Wochen. Im geplanten Bachelor-Studiengang ist das BPS im 6. Semester mit einem Umfang von mindestens 10 Wochen vorgesehen. Das BPS stellt die Grundlage für die Bachelor-Arbeit dar.

Parallel zu der praktischen Arbeit am BPS-Projekt soll die Bachelor-Arbeit in Form eines vertieften BPS-Berichts angefertigt werden.

Die Bachelor-Arbeit ist ein umfangreicher Bericht über die Tätigkeit im BPS, der insbesondere über Aufgabenstellung, Zielsetzung, die verwendeten Methoden und alle erreichten Resultate Aufschluss geben soll. Über eine reine Beschreibung der durchgeführten Arbeiten hinaus soll auch eine Gesamtbeurteilung des Projekts im Rahmen einer anwendungsorientierten Fragestellung der Informatik erfolgen. Die Bearbeitungszeit beträgt 2-3 Monate.

Universität Leipzig:

Im Diplomstudiengang muss von den Studierenden ein mindestens viermonatiges Berufspraktikum (verteilt auf die vorlesungsfreien Zeit des Hauptstudiums) absolviert werden.

Im Bachelorstudium ist ein berufsorientiertes Praktikum im Umfang von 4 SWS in einem Unternehmen der Wirtschaft oder eine Projektarbeit am Institut für Informatik abzuleisten. Zum Verlauf und den Ergebnissen des Praktikums ist eine Abschlußarbeit (Bachelor-Arbeit) anzufertigen, die im Rahmen eines Kolloquiums vorzustellen ist. Bachelor-Arbeit und Kolloquium sind Prüfungsleistungen der Bachelor-Prüfung.

Universität Ulm:

Für die Diplom-Studiengänge Informatik und Medieninformatik sowie den Bachelor-Studiengang Informatik schreibt das neue Universitätsgesetz in Baden-Württemberg eine berufsbezogene Tätigkeit vor. Diese soll einen Umfang von mindestens 2 Monaten haben und während der vorlesungsfreien Zeit des Grund- und Hauptstudiums abgeleistet werden. Diese Tätigkeit kann bei allen privaten und öffentlichen Einrichtungen im In- und Ausland absolviert werden, die geeignet sind, den Studierenden eine Anschauung von berufspraktischer Tätigkeit zu vermitteln. Entsprechende Berufsausbildungen und Tätigkeiten, die vor dem Studienbeginn erbracht wurden, können auf Antrag des Studierenden durch den Prüfungsausschuss anerkannt werden.



7. Schwerpunkt: BEFRAGUNGEN

7.1 Erhebung

Um das Interesse und den Bedarf der Wirtschaft an Bachelor- und Master-Absolventen kennenzulernen, haben die FH Gießen-Friedberg, Universität Leipzig und die Universität Ulm entsprechende Umfragen durchgeführt. Ausgewählt wurden die Unternehmen unter dem Aspekt, dass sie in den letzten Jahren Informatiker eingestellt haben, Praktikumsbetriebe waren oder Kontakte zu den Hochschulen bestanden. Durch die Befragungen sollte ermittelt werden, welchen Stellenwert die neuen Abschlüsse Bachelor und Master in der Wirtschaft haben. Dabei waren insbesondere die Einstellungschancen im Vergleich zu anderen Abschlüssen, die mögliche Position im Unternehmen und der zugewiesene Aufgabenbereich von Interesse.



Der folgende Fragebogen wurden an zirka 500 Unternehmen verschickt.

Fragebogen

Fragen zu Ihrer Firma:

Branche:

Kleinunternehmen Mittelständisch Großunternehmen
Anzahl der Mitarbeiter: <10 10-100 100-1000 >1000

Haben Sie Diplom-Informatiker in Ihrem Betrieb beschäftigt? Ja Nein

Wenn Ja - Wieviele mit FH-Diplom?

Wenn Ja - Wieviele mit Uni-Diplom?

Fragen zu Bachelor / Master:

Waren Ihnen die Begriffe Bachelor / Master bekannt? Ja Nein

Beschäftigen Sie bereits Bachelor-Absolventen? Ja Nein

Fachrichtung:

Beschäftigen Sie bereits Master-Absolventen? Ja Nein

Fachrichtung:

In einem Bachelor-Studiengang wird in einer verkürzten Studiendauer zu Gunsten einer Spezialisierung auf ein breites Grundlagenwissen verzichtet.

Würden Sie einen solchen Bachelor-Absolventen einem FH-Diplom-Informatiker vorziehen?

Ja Nein

Welche Spezialisierung würden Sie sich wünschen?

Das Master-Studium stellt eine akad. Weiterführung des Bachelor-Studiums dar.

Würden Sie einen solchen Master-Absolventen einem FH-Diplom-Informatiker vorziehen?

Ja Nein

Würden Sie einen solchen Master-Absolventen einem Uni-Diplom-Informatiker vorziehen?

Ja Nein



III. Verlauf u. Ergebnisse (Befragungen)

In welcher Ebene der Unternehmenshierarchie würden Sie die Absolventen einsetzen:

	Bachelor	Master
Unternehmensführung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Management	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Abteilungsleiter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Teamleiter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mitarbeiter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Welche der unten angegebenen Aufgabengebiete würden Sie dem entsprechenden Absolventen anvertrauen?

	Uni-Diplom	FH-Diplom	Bachelor	Master
Forschung/Entwicklung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Analyse/Design	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Programmierung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Anwendung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SAP o. ä	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Internetdienste/Medien	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Verkauf/Marketing	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dienstleistung/Support	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Netzwerk-Administration	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Datenbank-Administration	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Werbung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Verwaltung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

In welcher Sprache sollte die Ausbildung zum Bachelor/Master erfolgen?

Deutsch Englisch Bilingual

Für wie sinnvoll halten Sie allgemein die Einführung eines Bachelor-/Master-Studienganges im Bereich der Informatik:



7.2 Auswertung

In Auswertung der Erhebung durch die FH Gießen-Friedberg ergibt sich bei einem Rücklauf von etwa 50% folgendes Bild:

- Die Begriffe Bachelor und Master sind in der Wirtschaft bekannt. 87% beantworteten die Frage, ob Ihnen die Begriffe Bachelor und Master bekannt seien mit "Ja". Die Frage nach schon eingestellten Bachelor- und Master-Absolventen beantworteten nur 7 der angeschriebenen Firmen mit "Ja". Dabei handelt es sich fast ausschließlich um Betriebe mit 1000 oder mehr Beschäftigten. Drei Firmen haben schon Bachelor- und Master-Absolventen der Informatik eingestellt. Auf die Frage nach der Sprache, in der die Veranstaltungen abgehalten werden sollten, wird ausschließlich Englisch nur von wenigen Firmen favorisiert. Die Mehrheit (78%) der Befragten ist für einen Bilingualen-Unterricht.
- Eine häufig gemachte Aussage geht dahin, dass eine Einstellung nur bedingt von dem im Studium erreichten Titel abhängig ist, sondern mehr auf die Motivation und die Fähigkeiten der Bewerber Wert gelegt wird.
Die Frage, ob ein Bachelor-Abschluß einem FH-Diplom vorzuziehen ist, wurde von der Mehrheit der Firmen (61%) verneint. Nur in Betrieben mit mehr als 1000 Mitarbeitern wird diese Möglichkeit von nahezu 50% der Unternehmen bejaht.
Von 30% der Unternehmen wird der Master dem FH-Diplom vorgezogen.
Ähnlich verhält es sich bei der Frage, ob der Master dem Uni-Diplom vorzuziehen wäre (30% Ja und 50% Nein). Während der Master und das FH-Diplom über alle Betriebsgrößen hinweg etwa gleich bewertet werden, ist der Vergleich mit dem Uni-Diplom deutlich von der Betriebsgröße abhängig. Kleinere Betriebe (mehr als 10 Mitarbeiter) würden einen Master-Absolventen vorziehen, bei den größeren Betrieben (über 100 Mitarbeiter) wird das Diplom favorisiert.
- Für einen Bachelor-Absolventen wird überwiegend die Position eines Mitarbeiters oder Teamleiters vorgesehen. In kleineren Betrieben ist hier auch die Position eines Teamleiters häufiger genannt worden (Bild 7.1).
- Die Positionen, die mit Master-Absolventen besetzt würden, weisen eine große Streuung auf. Erkennbar ist der Trend zu Positionen wie Teamleiter, Abteilungsleiter und Management. Eine Abhängigkeit von der Unternehmensgröße ist hier nicht zu erkennen (Bild 7.2).

Allgemein lässt sich sagen, dass der Master in der Wirtschaft eher unbekannt ist. Dieser Sachverhalt wird ebenfalls deutlich, wenn nach den Aufgabengebieten gefragt wird, mit denen die den unterschiedlichen Absolventen betraut werden.



III. Verlauf u. Ergebnisse (Befragungen)

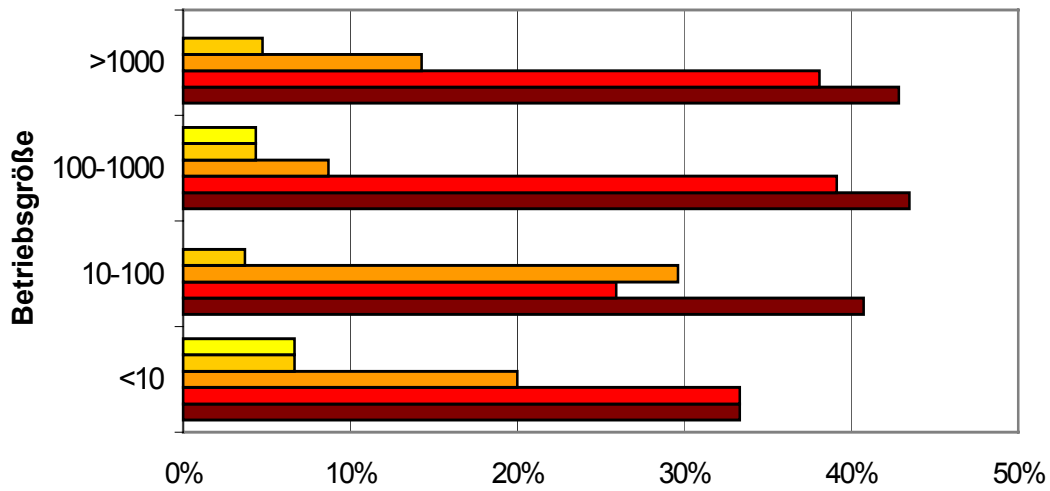


Bild 7.1 Mögliche Position von Bachelor-Absolventen im Unternehmen nach Unternehmensgröße angeordnet.

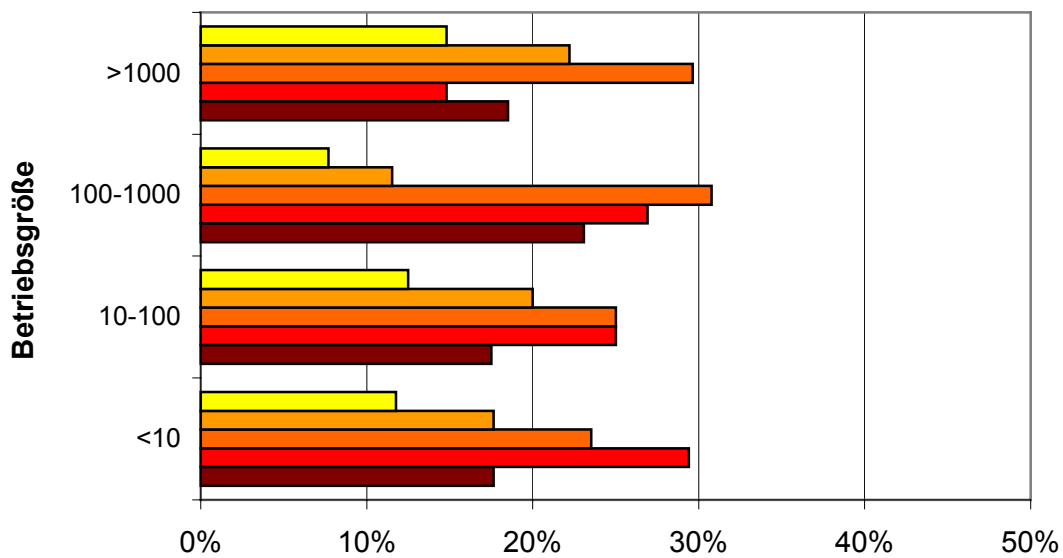


Bild 7.2 Mögliche Positionen von Master-Absolventen im Unternehmen nach Unternehmensgröße angeordnet

Zuordnung: ■ Unternehmensführung ■ Management
■ Abteilungsleiter ■ Teamleiter
■ Mitarbeiter

- Forschung/Entwicklung und Analyse/Design bleiben den Uni-Absolventen vorbehalten. Den FH-Absolventen dagegen werden praktische Aufgabengebiete zugeordnet. Die Unterscheidung der Aufgabengebiete von Bachelor- und FH-Diplom-Absolventen sind fließend. Für Aufgaben der Anwendung und Dienstleistung wird der Bachelor-Absolvent bevorzugt, für die Programmierung und Datenbanken wird der FH-Diplom-Absolvent favorisiert. Die Weiterbildung zum Master wird auch in der Industrie bezogen auf die Aufgabengebiete nahe dem Uni-Diplom angesiedelt. Eine Tendenz aus der sich ableiten ließe, welche Aufgabengebiete speziell Master-Absolventen zugeordnet werden, ist nicht erkennbar, so dass der Master-Titel für die Wirtschaft noch eine relativ unbekannte Größe darzustellen scheint (Bild 7.3).

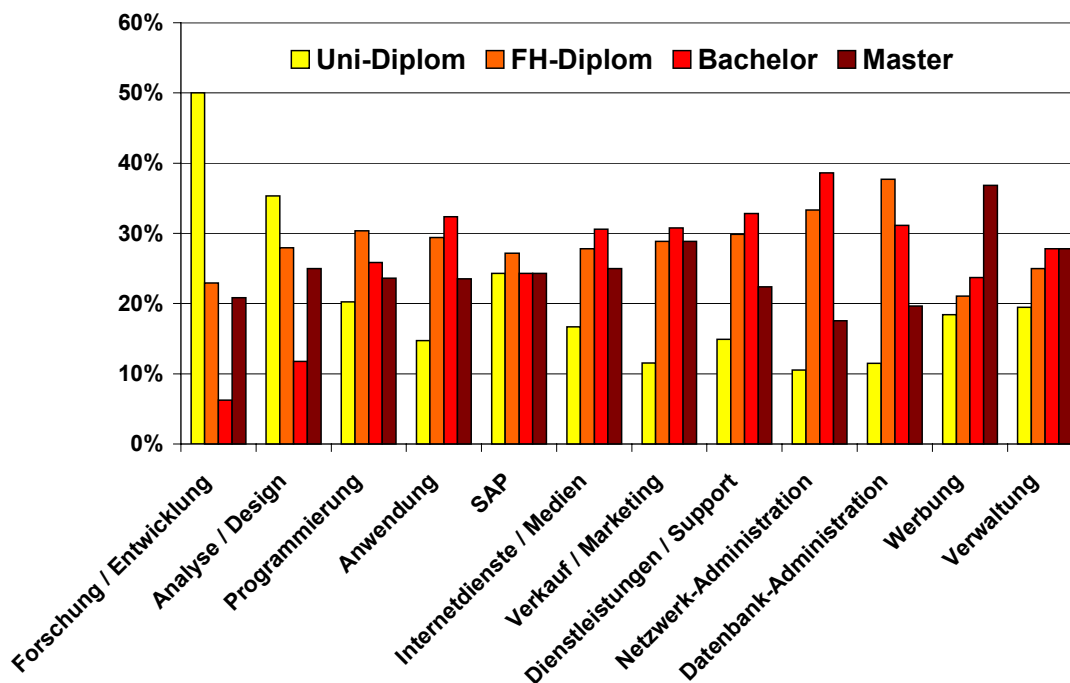


Bild 7.3: Zuordnung der Aufgabengebiete zu den verschiedenen Studienabschlüssen

Die Meinung der Wirtschaft läßt sich danach so zusammenfassen: Die Einführung der Abschlüsse Bachelor und Master wurden als sehr sinnvoll eingestuft. Vor allem wird die kürzere Studiendauer beim Bachelor-Abschluss begrüßt. Eine generelle Ablösung des Diplom-Studiengangs durch den Bachelor-/Master-Studiengang wird aber einheitlich abgelehnt. Die neuen Studiengänge werden eher als Erweiterung des Spektrums betrachtet.

Die Universitäten Leipzig und Ulm haben die regionale Wirtschaft mittels des gleichen Schemas befragt.



Durch die Universitäten Leipzig und Ulm wurden in Sachsen bzw. Baden-Württemberg Befragungen von 430 Unternehmen der Wirtschaft und Behörden durchgeführt. Der Rücklauf lag etwa bei 30%. Die Ergebnisse dieser Befragungen stützen die durch die FH Gießen-Friedberg in Hessen gewonnenen Auswertungsergebnisse und werden wie folgt zusammengefaßt:

- Die Begriffe Bachelor und Master waren bei über 90% der Befragten als Ausbildungsabschlüsse bekannt.
- In den Unternehmen sind doppelt so viele Informatiker mit dem Master-Abschluß wie mit dem Bachelor-Abschluß beschäftigt.
- Die Einstellungschancen für Informatiker sind neben dem Abschluß auch von vorhandenen Kenntnissen, Persönlichkeitsstruktur, Teamfähigkeit, Kommunikationsverhalten etc. abhängig.
- Bei einer gewünschten Qualifikation rangieren in der Auswahl
Uni-Diplom **vor** Master (4 : 1)
Master **vor** FH-Diplom (1,5 : 1)
FH-Diplom **vor** Bachelor (3 : 1).
- Gestufte kürzere Abschlüsse bzw. Ausbildungszyklen werden einhellig begrüßt. Hierbei wird Wert auf Praxisrelevanz (Projektarbeit) und Einhaltung der Regelstudienzeit gelegt. Für das Masterstudium wird eine kompaktere und praxisrelevante Ausbildung erwartet.
- Das allgemein anerkannte Uni-Diplom wird als höhere Qualifizierung im Vergleich zum Master bewertet und sollte weiterhin beibehalten werden.
- Von mittelständischen Unternehmen werden für Absolventen mit FH-Diplom vielfältige Einsatzmöglichkeiten, insbesondere mit dem Schwerpunkt Anwendungsprogrammierung, gesehen.
- In der Unternehmenshierarchie ist der Bachelor als Teamleiter oder Mitarbeiter positioniert und der Master in der mittleren Leitungsebene im Management oder als Abteilungsleiter.
- Als Neben- bzw. Ergänzungsfächer werden insbesondere Betriebswirtschaftslehre, Wirtschaftsinformatik, Projektmanagement, Unternehmensführung, Informationstechnologie und Marketing als erforderlich eingeschätzt.
- Für das Bachelor- /Masterstudium ist die Vertiefung der Fremdsprachenkenntnisse anzustreben, wobei insbesondere gute Englisch-Kenntnisse gewünscht werden.



8. Beurteilung der Möglichkeiten und Bedingungen einer Übernahme von Ergebnissen und Empfehlungen für weiterführende Arbeiten

- **Modulkataloge**

Die Katalogisierung und die Nomenklatur der Module und Teilmodule wurde vorhabenbegleitend erarbeitet, aus denen weitere Angebote zu modularen Studienabschnitten, Kursen und Studiengängen für Interessenten auch außerhalb des Hochschulbereiches abgeleitet werden können.

- **Modell-Studiengänge**

Die Bachelor-Studiengänge ermöglichen an Hochschulen und Fachhochschulen einen ersten berufsqualifizierenden Abschluß nach sechs Semestern mit einer Bachelor-Arbeit zu einem praxisrelevanten Thema und schaffen die Voraussetzung für ein aufbauendes Master-Studium.

Im Verbund wurden konsekutive Bachelor-/Masterstudiengänge und Diplomstudiengänge Informatik als modularisierte Studiengänge einschließlich der Anwendung der Leistungspunktevergabe begonnen.

Die entwickelte Modell-Prüfungsordnung (MoPO) für Bachelor-/Master-Studiengänge berücksichtigt die Modularisierung, studienbegleitende Prüfungen und die Vergabe von Leistungspunkten.

- **Leistungspunkte**

Das an der Universität Ulm erarbeitete "Rahmenwerk für die Vergabe von Leistungspunkten" kann fach- und hochschulübergreifend genutzt werden.

- **Lehr- und Lernmethoden**

Zum Einsatz von interaktivem Lehrmaterial zu unterschiedlichen Gebieten der Informatik und Anwendung multimedialer Technologien für geplante Präsentationen und Publikationen liegen Erprobungsergebnisse vor.

Der Prototyp eines Virtuellen Hörsaals für hochschulübergreifende Studiengänge wurde an ausgewählten Lehrveranstaltungen an der Hochschule Bremen getestet.

- **Empfehlungen für weiterführende Arbeiten**

Katalogisierung der Module und Einrichtung einer hochschulübergreifende Moduldatenbank Informatik.

Muster-Rahmenordnung für einen modularisierten und konsekutiven Studiengang Informatik vereinheitlichen.

Vergleichbarkeit von Leistungspunkten als Voraussetzung für Mobilitätserhöhung und Internationalisierung.

Beschreibung der an deutschen Hochschulen erworbenen Abschlüsse (Diplom, Bachelor, Master) und deren Niveaueinordnung in ausländische Bildungssysteme.

Längerfristige Erprobung der Modell-Studiengänge als Voraussetzung für eine Akkreditierung.



III. Verlauf u. Ergebnisse (Empfehlungen zur Übernahme)

Erwerb und Anerkennung von Leistungspunkten in Bildungs- und Ausbildungsprozessen wie Teilzeitstudium, AFG-Maßnahmen, Kurssystemen andersartiger Ausbildung bei Zugangsvoraussetzung für reguläre Hochschulstudiengänge.

EU-Partnerprogramme für Studienrichtungen mit gestuften Abschlüssen bei konkreter bildungspolitischer Zielsetzung für die akademischen Auslandsämter.

Bei der Beurteilung ausländischer Studienmodelle sind die Gesamtrahmenbedingungen u.a. bezüglich der Ausbildungsziele, Studierendenzahlen, Zulassungen, Personal, Finanzierung, (Studiengebühren) zu beachten.

Entwicklung eines Leistungspunktesystems, das neben der Akkumulation auch die Konvertierung der Leistungspunkte in fachgebundene, hochschulübergreifende Studiengänge und bei Hochschulwechsel vorsieht [Anl 2.0.1].



Literatur / Projekte im Internet

Bücher/Aufsätze:

- Rahmenordnung für die Diplomprüfung im Studiengang Informatik –an Universitäten und gleichgestellten Hochschulen –. Ständige Konferenz der Länder in der BRD. 17.02.1995.
- Beschlussvorlagen zu Bachelor-/Master-Abschlüssen und zum ECTS der Fakultätentages Informatik. Karlsruhe. 15.12.1998.
- Muster-Rahmenordnung für Diplomprüfungsordnungen –Universitäten und gleichgestellte Hochschulen-. KMK. 06.07.1999 (in der Fassung vom 13.10.2000).
- Rahmenvorgaben für die Einführung von Leistungspunktsystemen und die Modularisierung. KMK. 15.09.2000.
- Strukturvorgaben für die Einführung von Bachelor-/Bakkalaureus- und Master-/Magisterstudiengängen. KMK. 05.03.1999.
- Studienführer Informatik der Fakultät für Mathematik und Informatik an der Universität Leipzig. 1998/1999.
- Gehring, W.: Rahmenwerk zur Einführung von Leistungspunktesystemen. Ulmer Informatik-Bericht, Nr. 2000-04. März 2000.
- Loviscach, J.: Die elektronische Uni. Ct (2001), H. 4, S. 108-112.
- Lohnert, B.; Rolfes, M.: Handbuch zur Evaluation von Lehre und Studium an Hochschulen. Ein praxisorientierter Leitfaden. Zentrale Evaluationsagentur der niedersächsischen Hochschulen (ZEvA), Hannover.1997.
- Freytag, J.; Hantzschmann, K.; Jarke, M.: Bachelor- und Masterstudiengänge in der Informatik: Was ist und soll die Akkreditierung von Informatik-Studeingängen ?. Informatik-Spectrum (2000), Band 23, Heft 6, S. 383-390.
- Freytag, J.; Hantzschmann, K.; Jarke, M.: GI-Empfehlung / Bachelor- und Masterstudiengänge. Informatik-Spectrum (2000), Band 23, Heft 6, S. 391-405.
- Standards zur Akkreditierung von Studiengängen der Informatik und interdisziplinären Informatik-Studiengängen an deutschen Hochschulen. GI-Empfehlung. Bonn. 29.06.2000.
- Claus, V; Kern, H.-M.: Akkreditierung von Studiengängen am Beispiel dreier Stuttgarter Informatik-Studiengänge. Informatik-Forum Stuttgart e.V. September 1999.

Internet:

- Berning, E.; Schindler, G.; Kunkel, U.: Teilzeitstudenten und Teilzeitstudium an den Hochschulen in Deutschland. Bayerisches Staatsinstitut für Hochschulforschung und Hochschulplanung. München 1996.
<http://www.bawue.gew.de/fundusho/teilzeitstudies.html>
- Evaluationsnetzwerk zu Evaluation und Qualitätssicherung. <http://evanet.his.de/evanet/>
- Evaluation im Internet. Auswahl von Verweisen auf Informationen über die Evaluation der Lehre im Internet. <http://www.fh-frankfurt.de/wwwfb40/lehrende/meyer/eval.html>
- Evaluationsprojekte an deutschen Hochschulen: Alphabetische Liste des HIS:
http://evanet.his.de/evanet/projekte/pj_hs_liste.php3?typ=komplett
- GI-Empfehlungen
<http://www.gi-ev.de>



IV. Angaben zur wissenschaftlichen Begleitung

Im Verbund wurden halbjährlich gemeinsame Arbeitsberatungen an den Hochschulorten zu allen aktuellen Fragen der Projektarbeit durchgeführt, die vom Projektleiter vorbereitet wurden. Die Zwischenergebnisse wurden dabei ausgewertet und intern evaluiert. Hieraus folgten die Festlegungen für das gemeinsame Vorgehen den folgenden Projektabschnitt.

Operative Maßnahmen wurden über On-line-Sitzungen beraten und deren Umsetzung eingeleitet.

Die Durchführung des Vorhabens erfolgte in Abstimmung mit den zuständigen Referaten der Wissenschaftsministerien der Länder bzw. des Senats.

Die Projektpartner nahmen an Tagungen und Arbeitssitzungen von Informatik-Fachgremien

- Fakultätentag Informatik und Fachbereichstag Informatik,
- der Gesellschaft für Informatik (GI)

und projektbezogenen Arbeitsgruppensitzungen der Ministerien und Hochschulverwaltungen aktiv teil. Die dort gegebenen Empfehlungen bzw. Beschlüsse flossen in die Projektarbeit ein.

Die Erarbeitung von Dokumenten (Studienordnungen, Prüfungsordnungen) für Hochschulgremien, Fachschaft und Kollegium erfolgte auf der Grundlage der Hochschulgesetze, Strukturvorgaben und Empfehlungen der HRK bzw. KMK.

Projektbegleitend wurden Studienkommissionen und Fakultätsräte bzw. Fachbereichsräte in die Diskussion einbezogen.

Die Projektmitglieder waren an der Ausarbeitung der Lehr- und Jahresberichte beteiligt.

Die Verwaltung und Aktualisierung der Module beziehungsweise Teilmodule und der Ausbau der Modulkataloge wurde projektbegleitend vorgenommen.



V. Angaben über Veröffentlichungen und sonstige im Zusammenhang mit dem Modellvorhaben erarbeitete Materialien

- Konferenz 10 Jahre ETCS – Rückblicke und Ausblicke - Bonn. 07.06.1999. (Vortrag).
- Bildungsmesse „Universitaria 1999“. Cluj-Naploca, Rumänien. 19.-23.10.1999 (Exponat).
- Präsentation der bisherigen Ergebnisse der Modularisierung erfolgte im Rahmen der Einführungsveranstaltung für die Studienanfänger des Diplomstudiengangs Informatik WS 1999/2000. Außerdem wurden hierfür Informationsschriften für das Grundstudium bereitgestellt. (Leipzig, Ulm).
- Verbund-Homepage „Modularisierung von Informatik-Studiengängen“ (<http://www.informatik.uni-leipzig.de/theo/cps>) und die Instituts-Homepages der Verbund-Mitglieder enthalten vielfältige, aktuelle Informationen zu den Modellversuchen.
- Durchführung des Workshop '99 „Modularisierung von Informatikstudiengängen“ am 02.12.1999 (Dies academicus) an der Universität Leipzig zur Vorstellung der Ergebnisse des Verbundprojekts zur Entwicklungsphase und zum Anlauf der Erprobung modularisierter Studiengänge. Im Rahmen der Vortragssession des Workshop '99 wurden vier Beiträge gehalten und eine Podiumsdiskussion durchgeführt..
- Präsentation auf der Bildungsmesse „Visions for You“ vom 28. – 30.05.99 in Leipzig.
- Konferenz über Bildungswesen und Entwicklungen in neuen Jahrtausend. Rivne, Ukraine. 27.-29.04.2000. (Kurzreferat).
- BLK-Workshop „Modularisierung von Studiengängen“. Jena. 29.03.2000. (4 Vorträge).
- Symposium „Leistungspunktsysteme an deutschen Hochschulen“. Bonn. 09./10.05.2000. (Kurzreferat).
- HRK-Tagung „Qualitätssicherung von Lehre und Studium in Gegenwart und Zukunft“. Ulm. 11./12.05.2000. (Kurzreferat).
- Tag der Lehre des MWK Baden-Württemberg und der bad.-württ. Universitäten. Mannheim. 24.05.2001. (Kurzreferat).
- BLK-Fachtagung „Modularisierung“. Hamburg. 23.05.2001. (Tagungsdokument des Verbundes Informatik).
- Breymann, U.; Köhler, D.: Einführung eines Leistungspunktsystems im Studiengang Medieninformatik. Hochschule Bremen, Fachbereich Elektrotechnik und Informatik. November 2000.
- Breymann, U.; Köhler, D.: Entwurf eines Teilzeitstudiums Medieninformatik. Hochschule Bremen, Fachbereich Elektrotechnik und Informatik. November 2000.
- H.-P.Schötz: Modularisierung von Informatik-Studiengängen. Leipzig: Universitätszeitung, H.3. (2000).
- S.Gerber; H.-P.Schötz: „Modularisierung von Studiengängen“. Wirtschaftszeitung Sachsen. 2001 (Manuskript).
- Präsentation der Modularisierung für die regionale Öffentlichkeit, Tag der Offenen Tür, Dies Academicus, Messen.



Anlagenverzeichnis

(Alle Anlagen befinden sich auf der Begleit-CD)

Anl Nummer	Bezeichnung
0.1	Meilensteinplan
0.2	Zwischenbericht 1999
0.3	Zwischenbericht 2000
0.4	Resümee zum BLK Modellvorhaben „Modularisierung von Informatik-Studiengängen“ (Mai 2001)
0.5	Tagungsbericht zum Workshop '99 „Modularisierung von Informatik-Studiengängen“ der Verbundes Informatik in Leipzig (02.12.1999)
1.1.1	Modulkatalog des Studienganges Medieninformatik (Hochschule Bremen)
1.2.1	Modulkatalog für Bachelor und Master im Studiengang Informatik (FH Gießen-Friedberg)
1.3.1	Modulkatalog Informatik der Universität Leipzig
1.3.2	Datenabschrift (Transcript of Records) - Formular -
1.3.3	Datenabschrift (Transcript of Records) - Hinweisblatt -
1.4.1	Modulkatalog Informatik der Universität Ulm
2.0.1	Globalisierungs- und Konvertierungsstrategien für die Leistungspunkte-Vergabe in Hochschulnetzwerken – Projektskizze -
2.1.1	Entwurf eines Teilzeitstudiums Medieninformatik
2.2.1	Struktur der Informatik-Studiengänge an der FH Gießen-Friedberg
2.2.2	Studienordnung für Diplomstudiengang Informatik an der FH Gießen-Friedberg - Entwurf -
2.2.3	Prüfungsordnung für Diplomstudiengang Informatik an der FH Gießen-Friedberg - Entwurf -
2.2.4	Studienordnung für Bachelor-/Master-Studiengang in Software-Engineering an der FH Gießen-Friedberg - Entwurf -
2.2.5	Prüfungsordnung für Bachelor-/Master-Studiengang in Software-Engineering an der FH Gießen-Friedberg - Entwurf -



- 2.3.1 Diplomprüfungsordnung Informatik an der Universität Leipzig
- Änderungssatzung -
- 2.3.2 Studienordnung für konsekutiven Bachelor-/Master-Studiengang Informatik
an der Universität Leipzig
- 2.3.3 Prüfungsordnung für konsekutiven Bachelor-/Master-Studiengang Informatik
an der Universität Leipzig
- 2.3.4 Studienordnung für Bachelor-Studiengang Informatik
an der Universität Leipzig
- 2.3.5 Prüfungsordnung für Bachelor-Studiengang Informatik
an der Universität Leipzig
- 2.3.6 Studienordnung für Master-Studiengang Informatik
an der Universität Leipzig
- 2.3.7 Prüfungsordnung für Master-Studiengang Informatik
an der Universität Leipzig
- 2.3.8 Studienführer für Bachelor-/Master-Studiengänge Informatik
an der Universität Leipzig
- 2.4.1 Diplomprüfungsordnung für Informatik an der Universität Ulm
- 2.4.2 Diplomprüfungsordnung für Medieninformatik an der Universität Ulm
- 2.4.3 Prüfungsordnung für konsekutiven Bachelor-/Master-Studiengang Informatik
an der Universität Ulm
- 2.4.4 Änderungssatzung zur Prüfungsordnung für konsekutiven Bachelor-/Master-
Studiengang Informatik an der Universität Ulm
- 3.1.1 Einführung eines Leistungspunktsystems im Studiengang Medieninformatik
- 4.1.1 Erprobungsbericht zu neuen Lehr- und Lernmethoden
- 5.1.1 Bericht über Informationsreise zur South Bank University London (Mai 1999)
- 5.4.1 Bericht über Informationsreise nach Großbritannien (Juni 1999)
- 5.4.2 Bericht über Informationsreise nach USA (24.01 –04.02.2000)
- 5.4.3 Bericht über die Teilnahme an der Universitaria 1999 in Cluj-Napoca (Rumä-
nien)
- 7.1.1 Aufsatz zu Evaluation – Befragungen – Akkreditierung

