

BLK-Verbundprojekt
„Entwicklung eines Leistungspunktesystems
in den Fachbereichen Elektrotechnik und Informatik“
BLK_V2_4/2004 (September 2004)



Begriffsdefinition und Erfassung von Workload
im Fach Informatik an der Universität Kiel

Barbara Bennemann
Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

Impressum

Herausgeber:

Prof. Dr. Gerhard Wenke (Projektleiter)

Fachbereich Elektrotechnik und Informatik, Hochschule Bremen

WWW-Adresse des BLK-Verbundprojektes:

<http://www.informatik.uni-kiel.de/~blk-lp>

Dr. Hans Fleischhack

Department für Informatik, Carl von Ossietzky Universität Oldenburg

WWW-Adresse des Oldenburger Verbundpartners:

<http://www.uni-oldenburg.de/blk-lps>

Autorin:

Dipl.-Inform. Barbara Bennemann

Institut für Informatik und Praktische Mathematik, Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

Titelblattgraphik:

Dr. Elke Wilkeit, Department für Informatik, Carl von Ossietzky Universität Oldenburg

Quelle des Kieler Fotoausschnittes aus der Titelblattgraphik: „Foto:KIEL.SAILING CITY-Lübke“

Inhaltsverzeichnis

1	Modularisierte Studiengänge im Fach Informatik	5
1.1	Leistungspunkte und Leistungspunktsystem	5
1.2	Bachelor-Studiengang Informatik	5
1.2.1	Studienziele des Bachelor-Studienganges	5
1.2.2	Dauer und Gliederung des Bachelor-Studienganges	6
1.2.3	Ersatz für Freischussregelungen	6
1.2.4	Schwerpunkte und Anwendungsfächer im Bachelor-Studiengang	7
1.2.5	Akkreditierung des Bachelor-Studienganges Informatik	8
1.3	Master-Studiengang Informatik	8
1.4	Diplom-Studiengang Informatik	9
2	Modularisierung und Umstrukturierung des Curriculums	10
2.1	Ermittlung der Arbeitslast für den Bachelor-Studiengang Informatik	10
2.2	Erfahrungen in der Ermittlung der Arbeitslast	11
3	Ermittlung der studentischen Arbeitsbelastung in Umfragen	14
3.1	Ergebnisse der Umfragen	14
3.1.1	Umfragen vom Sommersemester 2003	14
3.1.2	Umfragen vom Wintersemester 2003/04	17
3.1.3	Umfragen vom Sommersemester 2004	21
3.2	Fazit zu den Umfragen	24
3.3	Technische Unterstützung	25
4	Resümee	26
5	Literaturverzeichnis	28
A	Studienplan des Bachelor-Studienganges Informatik	29
B	Ausgewählte Fragebögen	32
B.1	Fragebogen für Studierenden des zweiten Semesters im Sommersemester 2003	32
B.2	Fragebogen für Studierende des dritten Semesters im Wintersemester 2003/04	35

Zusammenfassung

Im Wintersemester 2002/03 wurde an der Universität Kiel der Bachelor-Studiengang Informatik eingeführt. Voraussetzung dafür war eine Studienreform, mit der die Modularisierung des Lehrangebots sowie die Einführung eines Leistungspunktsystems und studienbegleitender Prüfungen einhergingen. Damit wurde auch das Grundstudium des bestehenden Diplom-Studienganges Informatik inhaltlich neu ausgerichtet und modularisiert. Beide Studiengänge nutzen nun in den ersten vier Semestern gemeinsam die Informatik- und Mathematik-Module. Eine zentrale Rolle in diesem Prozess spielte die Ermittlung der studentischen Arbeitsbelastung. Die Grundlage dafür waren Umfragen unter Studierenden und Lehrenden zum Lernaufwand der verschiedenen Veranstaltungsformen, die regelmäßig zu Evaluationszwecken wiederholt werden. In dem Beitrag werden die Erfahrungen mit dem neuen Curriculum und den Umfragen zur Ermittlung der studentischen Arbeitsbelastung sowie ihre Ergebnisse präsentiert.

An dieser Stelle möchte ich Herrn Dr. Erich Valkema für die Diskussionen zu Konzepten von Leistungspunktsystemen sowie für seine Unterstützung bei dem Entwurf der für die Umfragen verwendeten Fragebögen danken. Des Weiteren danke ich Herrn Prof. Dr. Michael Hanus und Herrn Sascha Paape für die Zusammenarbeit bei der XML-Spezifikation von Fragebögen sowie bei der Konzeption und Entwicklung des Fragebogenportals, das zu einer schnelleren Auswertung der Fragebögen beigetragen hat. Mein Dank gilt auch den Studierenden der Informatik-Studiengänge, die sich an den Umfragen zur Ermittlung der Arbeitsbelastung beteiligt haben.

Kapitel 1

Modularisierte Studiengänge im Fach Informatik

1.1 Leistungspunkte und Leistungspunktsystem

Die in den Informatik-Studiengängen an der Universität Kiel verwendeten Leistungspunkte (LP, auch ECTS-Punkte - nach dem European Credit Transfer System [1] - genannt) stellen eine normierte, quantitative Maßeinheit für den zeitlichen Arbeitsaufwand der Studierenden (Workload) dar. Leistungspunkte werden den Studierenden für eine erfolgreiche Teilnahme an einem Modul vergeben und am Ende des Moduls nach bestandener Prüfung dem persönlichen Punktekonto gutgeschrieben. Dies erfolgt nach dem „Alles-oder-Nichts-Prinzip“. Die Gesamtarbeitsbelastung durch Lehrveranstaltungen ist pro Studienjahr auf 60 Leistungspunkte normiert. Ein Leistungspunkt entspricht einer studentischen Arbeitsbelastung von ca. 25-30 Stunden. Die Anzahl der dem Modul zugewiesenen Leistungspunkte spiegelt den Arbeitsaufwand wider, den das Modul im Verhältnis zum gesamten Arbeitsaufwand für alle Module eines ganzen Studienjahres erfordert. Die Qualität des Erfolges wird nicht durch Leistungspunkte sondern durch Noten bewertet.

Diese Eckpunkte entsprechen den Vorgaben der Kultusministerkonferenz [2].

Ein Leistungspunktsystem (LPS) stellt dabei die konzeptionelle Hülle dar, die das genaue Zusammenspiel von Leistungspunkten, Lehrveranstaltungen und Benotung sowie Akkumulierung und Transfer von Leistungspunkten regelt.

1.2 Bachelor-Studiengang Informatik

1.2.1 Studienziele des Bachelor-Studienganges

Der Bachelor-Studiengang führt in drei Jahren zu einem ersten berufsqualifizierenden Abschluss als Informatikerin oder Informatiker. Dieser Abschluss soll den Absolventinnen und Absolventen ermöglichen, eine auf wissenschaftlicher Grundlage beruhende selbstständige Tätigkeit in verantwortungsvollen Positionen in Wirtschaft und Verwaltung auszuüben. Sie sind dann in der Lage, Methoden, Vorgehensmodelle, Werkzeuge und Systeme der Informatik zur Lösung praxisrelevanter Probleme systematisch einzusetzen. Die Absolventinnen und Absolventen verfügen dazu über vertiefte Kenntnisse über die Implementierung und Validierung komplexer informatischer Systeme und können diese in verschiedenen Anwendungsbereichen einsetzen bzw. deren Einsatz leiten. Sie sind auch geschult, Algorithmen zu realisieren und bezüglich ihrer Eigenschaften einzuschätzen sowie komplexe Softwaresysteme

me im Team zu entwickeln. Darüber hinaus besitzen sie vertiefte Kenntnisse in mindestens einem Anwendungsgebiet der Informatik bzw. in einem interdisziplinären Schwerpunkt und die Fähigkeit, im Beruf verantwortlich und verantwortungsbewusst zu handeln.

1.2.2 Dauer und Gliederung des Bachelor-Studienganges

Der Bachelor-Studiengang ist ein in sechs Semester gegliederter und modularisierter Studiengang, in dem 180 Leistungspunkte gemäß dem European Credit Transfer System erworben werden müssen. Jedes Semester ist in Module aufgeteilt, die thematisch in sich abgeschlossene Lerneinheiten bilden. In jedem Semester sind Module im Umfang von ca. 30 Leistungspunkten zu absolvieren. Der Umfang der Module im gesamten Studienjahr ist auf 60 Leistungspunkte normiert. In den ersten beiden Studienjahren des Bachelor-Studienganges sind Inhalte in einem Anwendungsfach im Umfang von jeweils fünf Leistungspunkten zu absolvieren. Je nach Anwendungsfach wird diese Arbeitsbelastung u.U. nicht gleichmäßig auf die beiden Semester des entsprechenden Studienjahres verteilt. Die Normierung auf 60 Leistungspunkte für das gesamte Studienjahr wird eingehalten. Das Studium umfasst Pflichtmodule (unterteilt in Grund- und Aufbaumodule), Wahlpflichtmodule (in Informatik und einem Anwendungsfach) und das abschließende Projektmodul mit einem Projektvorbereitungsmodul. Die studentische Arbeitsbelastung der einzelnen Module liegt in der Regel zwischen vier und acht Leistungspunkten. Pro Semester sind vier bis fünf Module (Ausnahme bildet das sechste Semester mit drei Modulen, von denen das Projektmodul 16 Leistungspunkte hat) zu absolvieren. Die durchschnittliche studentische Arbeitsbelastung beträgt etwa 850 Stunden pro Semester. Da die Modulprüfungen in der letzten Vorlesungswoche oder in der ersten vorlesungsfreien Woche durchgeführt werden, konzentriert sich der Großteil der Arbeitsbelastung auf die Vorlesungs- und die anschließende Prüfungszeit von etwa 15 Wochen pro Semester. Diese Arbeitsbelastung führt in dieser Zeit zu einer Wochenarbeitszeit (Präsenzzeit, Vor- und Nachbereitungszeit) von 50 bis 60 Stunden.

Der Studienplan des Bachelor-Studienganges Informatik ist im Anhang A zu finden.

1.2.3 Ersatz für Freischussregelungen

Die in vielen nichtmodularisierten Diplomstudiengängen praktizierten Freischussregelungen (auch als Freischuss oder Freiversuch bezeichnet) sehen vor, dass erstmals nicht bestandene Prüfungen als nicht unternommen gelten, wenn sie innerhalb der Regelstudienzeit und zu dem in den Hochschulprüfungsordnungen vorgesehenen Zeitpunkt abgelegt werden. Im Rahmen des Freischusses bestandene Prüfungen können zur Notenverbesserung einmal wiederholt werden, wobei jeweils das bessere Ergebnis zählt. Eine derartige Regelung trägt dazu bei, dass die Hemmschwelle der Studierenden vor ihren ersten Prüfungen gesenkt wird.

Da in modularisierten Studiengängen alle Prüfungsleistungen studienbegleitend abgelegt werden, wurde am Institut für Informatik und Praktische Mathematik auf diese traditionellen Freischussregelungen für den Bachelor-Studiengang verzichtet. Stattdessen ersetzen die folgenden Regelungen die herkömmliche Form der Freischussregelungen und bieten einen Anreiz für ein zügiges Studium:

- Nach Wahl der oder des Studierenden können Prüfungsnoten von Modulen in einem festgelegten Umfang (bis zu 10% aller zu erwerbenden Leistungspunkte) nicht zur Bildung der Gesamtnote herangezogen werden, wenn das Studium in der Regelstudienzeit abgeschlossen worden ist. Damit sollen die Studierenden davon abgehalten

werden, Module öfter zu belegen, oder ähnliche Module zu importieren (falls die Prüfungsordnung eine Modulwiederholung verbietet), um eine bessere Note zu erzielen.

- Unter der Voraussetzung, dass das Studium in der Regelstudienzeit absolviert worden ist, werden die Module der ersten beiden Semester (Grundmodule) bei der Bildung der Gesamtnote nur mit der halben Leistungspunktzahl gewichtet.

1.2.4 Schwerpunkte und Anwendungsfächer im Bachelor-Studiengang

Studierende im Bachelor-Studiengang haben die Möglichkeit, sich im Rahmen von Wahlpflichtmodulen Informatik und Projektmodulen für bestimmte Bereiche des Faches Informatik und im Rahmen von Wahlpflichtmodulen im Anwendungsgebiet für Anwendungsfächer der Informatik bzw. Themen aus interdisziplinären Schwerpunkten zu entscheiden. Das Institut bietet ein breites Spektrum an Vertiefungsmöglichkeiten.

Als Wahlpflichtmodule im fünften und sechsten Semester werden beispielsweise folgende Module angeboten:

- Prinzipien von Programmiersprachen
- Bildverarbeitung
- Softwareentwicklung
- Computergraphik
- Echtzeitsysteme
- Kryptographie
- Nebenläufige und Verteilte Programmierung
- Netzwerksicherheit
- Verteilte Systeme

Zur Zeit werden folgende Projektmodule vorbereitet, im Rahmen derer die Bachelor-Arbeit angefertigt wird:

- Internetprogrammierung
- Bildverarbeitung
- Kommunikationssysteme
- Softwareentwicklung
- Computergraphik
- Echtzeitsysteme
- Kryptographie
- Statistische Mustererkennung

Ein Anwendungsfach soll einen sinnvollen Bezug zur Informatik aufweisen und nimmt etwa 20% des Studiums ein. Folgende Anwendungsfächer bzw. Themen aus interdisziplinären Schwerpunkten können zur Zeit studiert werden:

- Elektrotechnik
- Recht der neuen Medien
- Wirtschaftswissenschaften
- Psychologie

1.2.5 Akkreditierung des Bachelor-Studienganges Informatik

Der Bachelorstudiengang Informatik wurde zum Wintersemester 2002/2003 an der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel eingeführt und im März 2004 von der Akkreditierungsagentur ASIIN mit zwei Auflagen akkreditiert. In der ersten Auflage wurde das Institut für Informatik und Praktische Mathematik aufgefordert, die Modulbeschreibungen zu vervollständigen und zu vereinheitlichen. Diese Auflage wurde inzwischen erfüllt und von der Agentur bestätigt. Die Modulbeschreibungen werden standardmäßig im Internet dargestellt.

In der zweiten Auflage wird die Einrichtung einer Professur für Softwaretechnologie gefordert. Der Antrag auf Einrichtung einer solchen Professur wurde vom Senat der Universität gebilligt und dem Land zur Genehmigung vorgelegt. Hier steht eine Entscheidung noch aus.

1.3 Master-Studiengang Informatik

Ein modularisierter und mit Leistungspunkten versehener Master-Studiengang Informatik ist in Vorbereitung. Der Antrag auf Einrichtung dieses Studienganges wurde bislang (Stand 1.9.2004) vom Land Schleswig-Holstein nicht genehmigt. Die Prüfungsordnung für diesen Studiengang wird derzeit in den Gremien der Universität diskutiert. Der Beginn eines Master-Studienganges Informatik ist zum Wintersemester 2005/06 geplant.

1.4 Diplom-Studiengang Informatik

Im Rahmen der Neuentwicklung des Bachelor-Studienganges Informatik wurde das Grundstudium des Diplom-Studienganges Informatik inhaltlich neu ausgerichtet und in Module strukturiert.

Die Studienpläne der ersten vier Semester des Bachelor-Studienganges und des Grundstudiums im Diplom-Studienganges sind bis auf Wahlpflichtmodule im Anwendungsbereich einheitlich. Aufgrund dieser Umstrukturierung ist eine Änderungssatzung des Diplomstudienganges Informatik notwendig geworden. Dieser Studiengang, der im dritten Studienjahr ein breiteres Angebot an theoretischen Grundlagen und an grundsätzlichen Verfahrensweisen gegenüber dem Bachelor- und Master-Programm ermöglicht und seine Attraktivität auch durch seine intensiver studierbaren Anwendungsgebiete hat, wird noch so lange beibehalten, bis mit den neuen Bachelor- und Master-Studiengängen ausreichend Erfahrung gesammelt wurde und erkennbar wird, dass der Arbeitsmarkt die neuen Abschlüsse angemessen akzeptiert. Durch seine modulare Struktur können Doppelangebote in den beiden Graduierungssystemen weitgehend vermieden werden.

Kapitel 2

Modularisierung und Umstrukturierung des Curriculums

Bei der Gestaltung des Curriculums für den Bachelor-Studiengang Informatik wurden in Anlehnung an die Diplomprüfungsrahmenordnung Informatik Lerninhalte im Umfang von ca. 22 Semesterwochenstunden (SWS) pro Semester definiert. Diese konnten in thematisch in sich abgeschlossene Einheiten unterteilt werden, die aus verschiedenen Veranstaltungsformen (Vorlesung, Übung, Praktikum, Projekt) bestehen. Den Modulen wurden dann Leistungspunkte zugeordnet, wobei man sich für eine variable Größe der Module (zwischen 4,5 und 8 Leistungspunkten) entschieden hatte. Die Anzahl der Leistungspunkte spiegelt dabei den Anteil der studentischen Arbeitsbelastung für ein Modul gemessen an der Gesamtarbeitsbelastung für ein ganzes Studienjahr wider.

Der Vorteil dieser Vorgehensweise ist, dass Module als thematisch abgeschlossene Bausteine entstehen. Die Leistungspunkte werden dann den Modulen in Abhängigkeit von ihrem Arbeitsaufwand zugeordnet. Die Zuordnung der Lerninhalte zu einer fest vorgegebenen Arbeitsbelastung (Einheitsgröße der Module) wäre ungleich schwieriger. Lediglich bei der Konzeption neuer Wahlpflicht-, Projektvorbereitungs- oder Projektmodule müssen die Inhalte der projektierten Arbeitsbelastung angepasst werden.

2.1 Ermittlung der Arbeitslast für den Bachelor-Studiengang Informatik

Am Institut für Informatik und Praktische Mathematik finden regelmäßig Umfragen unter den Studierenden (in der Regel anonyme Umfragen des Instituts und der Fachschaft) sowie unter den Lehrenden (Umfragen des Dekanats) zur Qualität der Lehre statt. Ihre Ergebnisse werden zu Evaluationszwecken verwendet und bilden auch eine Grundlage für die Ermittlung der studentischen Arbeitsbelastung (Workload). Mit diesen Umfragen wird erfasst, wie viel Zeit von den Studierenden aufgebracht wird, um Lehrveranstaltungen vor- und nachzubereiten sowie die gestellten Übungs- und Praktikumsaufgaben zu lösen. Weitere wichtige Informationen sind Angaben dazu, ob die aufgebrachte Zeit zum Vor- und Nachbereiten der Veranstaltungen sowie zum vollständigen Lösen der gestellten Aufgaben ausreicht. Ein wichtiger Aspekt ist die Verteilung der Arbeitsbelastung auf alle besuchten Veranstaltungen. Außerdem wird die Gesamtarbeitsbelastung (d.h. auch studiumsfremde Arbeit) erfasst.

Eine weitere Säule bei der Ermittlung der studentischen Belastung bilden Umfragen unter den Dozentinnen und Dozenten zu ihren Erfahrungen hinsichtlich der studentischen

Arbeitsbelastung in den von ihnen durchgeführten und betreuten Lehrveranstaltungen.

Die erfassten absoluten Werte sind mit Vorsicht zu genießen, doch sie führen unserer Meinung nach mit einiger Sicherheit zu aussagefähigen Angaben über die *relative* Arbeitsbelastung unterschiedlicher Lehrveranstaltungen.

So ergab die Evaluierung, dass das Bearbeiten von Übungsaufgaben etwa doppelt soviel Zeit beansprucht wie das Vorbereiten, Hören und Nachbereiten von Vorlesungen, wobei naturgemäß die Grenze zwischen dem Nachbereiten von Vorlesungen und dem Lösen von Übungen unscharf ist. Praktika liegen im Arbeitsaufwand etwa zwischen dem Aufwand für Vorlesungen und dem Aufwand für Übungen. Selbstverständlich gibt es auch Unterschiede in den Arbeitsbelastungen unterschiedlicher Vorlesungen und unterschiedlicher Praktika. Um hier keine unproduktiven Konkurrenzen zwischen den Dozenten entstehen zu lassen, wurden die Leistungspunkte zunächst dem Lehrveranstaltungstyp und nicht der einzelnen Lehrveranstaltung zugeordnet.

Als Ergebnis dieser ersten Evaluierungen ergaben sich die Umrechnungsfaktoren, die in der Tabelle 2.1 aufgelistet sind. Sie beschreiben, wie viele Leistungspunkte eine Semesterwochenstunde eines der Veranstaltungstypen zugeordnet bekommt. Diese Umrechnungsfaktoren gelten nur für die Informatik-Studiengänge an der Universität Kiel. Zu bedenken ist allerdings, dass sich aufgrund der Evaluierungen der Umrechnungsfaktor ändern kann oder dass einzelne Module Leistungspunkte erhalten, die nicht durch den Umrechnungsfaktor bestimmt sind.

Veranstaltungsform (1 SWS)	Umrechnungsfaktor (LP)
Vorlesung	1
Übung, Projekt	2
Praktikum	1,5

Tabelle 2.1: Umrechnungsfaktor von Semesterwochenstunden (SWS) zu Leistungspunkten (LP) für unterschiedliche Veranstaltungstypen in den Informatik-Studiengängen.

Auf der Basis dieser Umrechnungsfaktoren werden den Modulen in Abhängigkeit von ihrer Zusammensetzung aus den verschiedenen Veranstaltungsformen Leistungspunkte zugeordnet. Insgesamt mussten bisher aufgrund der in jedem Semester stattfindenden Umfragen nur wenige Korrekturen an der so festgelegten Höhe der Arbeitsbelastung durch die einzelnen Module vorgenommen werden, um die Normierung der Arbeitsbelastung auf 60 Leistungspunkte pro Studienjahr zu erreichen.

2.2 Erfahrungen in der Ermittlung der Arbeitslast

Die durchschnittliche Arbeitsbelastung der Studierenden im Bachelor-Studiengang Informatik beträgt etwa 850 Stunden pro Semester. Dieser Wert wurde in den schon erwähnten Umfragen unter den Dozenten und Studierenden ermittelt und beinhaltet sowohl den unmittelbaren Unterricht als auch die Zeit für die Vor- und Nachbereitung des Lehrstoffes (in der Regel im Selbststudium), das Lösen von gestellten Übungsaufgaben (in der Regel zu Hause und in Arbeitsgruppen), die Durchführung von Praktika und Projekten, den Prüfungsaufwand inklusive der Prüfungsvorbereitungen sowie die Abschlussarbeit. Da die Modulprüfungen in der Regel in der letzten Vorlesungswoche bzw. in der ersten vorlesungsfreien Woche stattfinden (Wiederholungsprüfungen werden in der Regel in den letzten Wochen vor Beginn der nächsten Vorlesungszeit angeboten), verteilt sich die Arbeitsbelastung der Studierenden lediglich auf die Vorlesungszeit (ca. 15 Wochen pro Semester).

Eine Ausnahme können hier Module mit Praktikumsanteilen bilden.

Seit der Einführung des Bachelor-Studienganges wurden die folgenden Erfahrungen mit der Arbeitslast-Ermittlung und ihrer Zuordnung zu Modulen gemacht.

- Die Zuordnung der Arbeitslast zu Modulen in Form von Leistungspunkten darf sich nur an der studentischen Arbeitsbelastung orientieren: Wie viel Zeit verwenden die Studierenden im Schnitt, um ein Modul erfolgreich zu absolvieren?

Zwei unmittelbare Folgerungen dieser Festlegung sollen hier genannt werden.

1. ECTS-Werte sind Messwerte, die immer wieder überprüft werden sollten. Diese Werte können sich ändern, deshalb sind sie keine Größen, deren Veränderung genehmigt werden müsste, z.B. durch erneute Genehmigung entsprechender Prüfungsordnungen. Unberührt bleibt davon die Festlegung, dass die jährliche Arbeitslast der Studierenden auf 60 Leistungspunkte *normiert* ist.
 2. Die Qualität oder Kompetenz der Dozentin bzw. des Dozenten, die bzw. der das Modul anbietet, darf sich, wenn überhaupt, nur indirekt auf die Arbeitslast auswirken, z.B. dadurch, dass sie oder er die Lehrinhalte gut erklärt und damit die Zeit für das Nachbereiten von Vorlesungen durch die Studierenden verkürzt. Durch diese Unabhängigkeit ist es am Institut für Informatik und Praktische Mathematik möglich, dass mehrere Dozentinnen und Dozenten für ein Modul verantwortlich sind. Das erleichtert die Abstimmung der Lehrenden untereinander, weil sie die Lehrinhalte der von ihnen betreuten Module sehr genau kennen.
- Die Zuordnung der Arbeitslast zu Modulen muss auch in Abhängigkeit vom Fach erfolgen. Schon der einfache Vergleich zwischen verwandten Fächern (z.B. Informatik, Elektrotechnik und Informationstechnik an der Universität Kiel) zeigt, dass die Unterschiede in der Gestaltung und Durchführung der verschiedenen Veranstaltungsformen sehr groß sind. So ist z.B. die Arbeitslast für die Studierenden in den begleitend zu den Vorlesungen angebotenen Übungen je nach Studienfach sehr unterschiedlich. Aber auch die fachlichen Voraussetzungen und die Vorbildung, welche die Studierenden aufgrund der Hochschulausbildung in ihrem Fach mitbringen, beeinflussen die Arbeitslast, also die Leistungspunkte-Bewertung einzelner Module. Daher ist es nicht verwunderlich, wenn die evaluierte Arbeitsbelastung von Informatik-Modulen für Studierende anderer Studiengänge höher ist als für Informatik-Studierende. Ebenso hat sich gezeigt, dass die Arbeitsbelastung für Informatik-Studierende z.B. durch Module der Wirtschaftswissenschaften oder der Physik höher ist als für die jeweiligen Hauptfachstudierenden.
 - Wenn in jedem Fach und an jeder Hochschule die Zuordnung der Arbeitslast zu Modulen vor Ort evaluiert wird, geben die Leistungspunkte eines Moduls Auskunft darüber, wie groß die Arbeitsbelastung für das erfolgreiche Absolvieren des Moduls gewesen ist. Ob ein solches Modul für einen Studiengang (an einem anderen Ort) anerkannt werden kann, kann nur über den Inhalt (Transcript of Records) entschieden werden. Die Leistungspunkte sind dabei gute Anhaltspunkte, wie intensiv die Inhalte studiert wurden. Dadurch können Probleme bei der Anerkennung von in anderen Fächern oder an anderen Hochschulen erbrachten Leistungen verringert werden.

Deshalb liegt die Entscheidung über Anerkennung von an anderen Hochschulen erbrachten Studienleistungen in den Informatik-Studiengängen an der Universität Kiel bei dem Prüfungsausschuss. Die Anerkennung ist von den Inhalten eines Moduls und

der Anzahl seiner Leistungspunkte abhängig. Die Leistungspunkte des anerkannten Moduls werden unverändert übernommen. Wird ein an einer anderen Hochschule absolviertes Modul für ein Kieler Modul anerkannt und ist seine Leistungspunktzahl geringer als diejenige des Kieler Moduls, sind für den Bachelor-Abschluss noch weitere geeignete Module aus dem Wahlpflichtbereich zu absolvieren. Die Summe der Leistungspunkte aller absolvierten Module muss mindestens 180 Leistungspunkte ergeben.

- Anwendungsfächer können Module für die Informatik anbieten, auch wenn die Arbeitslast der Module vom Anbieter (noch) nicht festgelegt worden sind. Dies ist z.B. bei Modulangeboten anderer Fakultäten der Fall. Die durchschnittliche studentische Arbeitsbelastung wird in solchen (wenigen) Fällen bislang aufgrund der Art der Lehrveranstaltung und des Umfangs an Präsenzstunden festgelegt.
- Die Arbeitslast-Ermittlung ist, wie schon erwähnt, ein kontinuierlicher Prozess, der regelmäßig einer Evaluation unterzogen werden muss. Das Institut für Informatik und Praktische Mathematik an der Universität Kiel führt seit dem Sommersemester 2003 regelmäßig (jedes Semester) und flächendeckend (alle im Studienplan vorgesehenen Module werden evaluiert) Umfragen unter den Studierenden der modularisierten Studiengänge durch, um detailliertere Informationen über die studentische Arbeitsbelastung für die verschiedenen Lehrveranstaltungsformen (Vorlesungen, Übungen, Praktika und Projekte) und Module zu erhalten. Aufgrund der erhobenen Daten behält sich das Institut für Informatik vor, Änderungen in der Arbeitslast der einzelnen Module vorzunehmen. Diese Änderungen bedürfen einer längeren Evaluationsphase (wir schätzen etwa drei bis fünf Jahre), um zufällige Ergebnisse oder Abweichungen auszuschließen. Der Studienplan bietet mehrere Möglichkeiten, die Arbeitslast der Module so anzupassen, dass die Normierung auf 60 Leistungspunkte pro Studienjahr und 180 Leistungspunkte für den gesamten Bachelor-Studiengang erhalten bleibt. Bei den aus Vorlesungen und Übungen bestehenden Modulen kann der Umfang des Vorlesungsstoffes oder der Umfang der Übungsaufgaben verändert werden. Auch bei den Praktikums- und Projektmodulen kann der Umfang der zu bearbeitenden Aufgaben angepasst werden. Des Weiteren kann die Arbeitslast des gesamten Semesters oder Studienjahres neu auf die einzelnen Module je nach ihren Anteilen an der gesamten Arbeitsbelastung verteilt werden. Außerdem besteht die Möglichkeit, die Anzahl und den Umfang der Module aus dem Anwendungsfach anzupassen.

Kapitel 3

Ermittlung der studentischen Arbeitsbelastung in Umfragen

Wie bereits erwähnt, hat das Institut für Informatik und Praktische Mathematik an der Universität Kiel im Sommersemester 2003 damit begonnen, regelmäßige Umfragen zur Ermittlung der studentischen Arbeitsbelastung durchzuführen. Diese Umfragen dienen dazu, ein umfassendes Bild der durchschnittlichen Arbeitsbelastung der Studierenden in einem Semester und in den einzelnen Modulen zu erstellen. Darin sollen die Zeiten erfasst werden, die von den Studierenden durchschnittlich pro Woche zur Vor- und Nachbereitung von Lehrveranstaltungen sowie zum Lösen der in den Übungen gestellten Aufgaben und zur Durchführung der Praktikumsaufgaben aufgebracht werden. Des Weiteren wird nach dem Erfolg (Verständnis des Vorlesungsstoffes, Vollständigkeit und Richtigkeit der bearbeiteten Aufgaben) gefragt, den die Studierenden dabei nach eigenen Angaben erzielen. In diesen Umfragen soll einerseits die studentische Arbeitsbelastung zu allen Modulen erfasst werden und andererseits sollen die Fragebögen so kompakt wie möglich gehalten werden.

Diese Umfragen werden auch in den folgenden Semestern stattfinden. Ihre Ergebnisse sollen dazu beitragen, das in den Informatik-Studiengängen eingeführte Leistungspunktsystem kontinuierlich zu evaluieren.

Im Folgenden werden die wichtigsten Ergebnisse der bisher durchgeführten Workload-Umfragen vom Sommersemester 2003 bis Sommersemester 2004 vorgestellt. Ein Fazit zu den bisherigen Umfragen sowie ein Hinweis auf eine internetbasierte Software zur Erfassung und Auswertung von Fragebögen schließen dieses Kapitel ab. Ausgewählte Beispiel-Fragebögen sind im Anhang auf den Seiten 32 und 35 zu finden.

3.1 Ergebnisse der Umfragen

3.1.1 Umfragen vom Sommersemester 2003

In der Umfrage zur Arbeitsbelastung vom Sommersemester 2003 wurden die Studierenden des zweiten und vierten Semesters des Bachelor- und Diplom-Studienganges nach der durchschnittlichen Arbeitsbelastung durch die von ihnen besuchten Module befragt.

Umfrage unter den Studierenden des zweiten Semesters

Die Studierenden des zweiten Semesters des Bachelor- und Diplom-Studienganges hatten im Sommersemester 2003 die folgenden vier Informatik-Module zu absolvieren. Die Abweichung vom Studienplan (s. Anhang A) resultierte aus der zu diesem Zeitpunkt noch nicht

erfolgten Anpassung im Angebot der Mathematik-Module.

- Informatik II (Algorithmen und Datenstrukturen), das mit 8 LP versehen ist,
- Systemorientierte Informatik II (Organisation und Architektur von Rechnern, 7 LP),
- Informatik III (Einführung in die mathematische Logik, 8 LP) sowie
- Programmierpraktikum P2 (4,5 LP).

Des Weiteren werden im ersten Studienjahr des Bachelor-Studienganges Module in einem Anwendungsfach im Umfang von 5 Leistungspunkten besucht. Geht man davon aus, dass ein Leistungspunkt einer studentischen Arbeitsbelastung von höchstens 30 Stunden pro Semester entspricht, so erfordern die vier oben genannten Module etwa 55 Stunden Arbeit (Präsenzzeit, Vor- und Nachbereitung des Lehrstoffes, Lösen von gestellten Übungsaufgaben, Durchführung von Praktika, Prüfungsaufwand inklusive der Prüfungsvorbereitungen) pro Woche bei angenommenen 15 Wochen Vorlesungszeit.

An der Umfrage zur Arbeitsbelastung beteiligten sich 52 Studierende. Um Verzerrungen in den Ergebnissen zu vermeiden, wurden zur Auswertung der Umfrage nur Antworten derjenigen Studierenden (sechs Studierende) herangezogen, die alle vier Informatik-Module besuchten. Die Umfrage ergab die folgenden durchschnittlichen Arbeitsbelastungen der einzelnen Module (in Stunden pro Woche), die in der Tabelle 3.1 dargestellt ist.

	Informatik II	Systemorientierte Informatik II	Informatik III	Programmierpraktikum P2
Vor- und Nachbereitung	8	11	10,3	6
Vor- und Nachbereitung inkl. Präsenzzeit	14	16	16,3	9

Tabelle 3.1: Durchschnittliche Arbeitsbelastung der Studierenden des zweiten Semesters durch Informatik-Module im Sommersemester 2003 (in Stunden/Woche).

Diese Ergebnisse zeigen, dass die Studierenden des zweiten Semesters für die Informatik-Module durchschnittlich 55,3 Stunden pro Woche aufwandten. Dies entsprach in etwa der Vorgabe durch das Leistungspunktsystem.

Die Abbildung 3.1 zeigt die prozentualen Anteile der studentischen Arbeitsbelastung an den einzelnen Modulen nach den Vorgaben durch das Leistungspunktsystem (innerer Ring) sowie die Verteilung, die sich aus der Umfrage unter den Studierenden (äußerer Ring) ergab. Diese Betrachtungsweise verdeutlicht, welchen Anteil die studentische Arbeitsbelastung eines einzelnen Moduls im Durchschnitt an der gesamten Arbeitsbelastung für alle Informatik-Module hat. Die Anzahl der Stunden, die für ein Modul aufgebracht werden, kann bei verschiedenen Studierenden schwanken und ist von unterschiedlichen Faktoren (z.B. Vorbildung, Auffassungsgabe) abhängig. Bei dieser Umfrage war von Interesse, in welchem Verhältnis die Arbeitsbelastungen der einzelnen Module zueinander standen.

Die Ergebnisse zeigen, dass die Arbeitsbelastung der Studierenden im zweiten Semester lediglich in dem Modul Systemorientierte Informatik II etwas unterschätzt (zu wenig Leistungspunkte bzw. das Modul ist zu umfangreich) und in dem Modul Informatik II ein wenig überschätzt (zu viele Leistungspunkte bzw. das Modul ist nicht umfangreich genug) wurde.

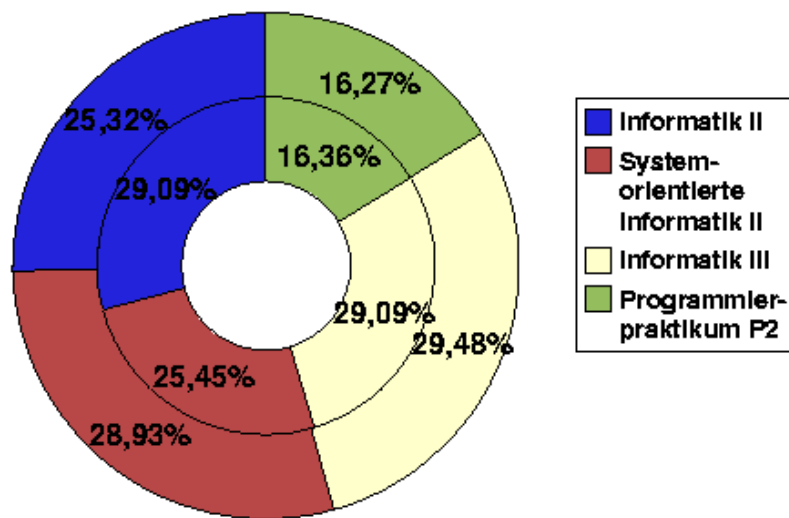


Abbildung 3.1: Prozentuale Aufteilung der studentischen Arbeitsbelastung auf die einzelnen Informatik-Module des zweiten Semesters im Sommersemester 2003 nach den Vorgaben durch das Leistungspunktsystem (innerer Ring) und das Ergebnis der Umfrage (äußerer Ring).

Umfrage unter den Studierenden des vierten Semesters

Die Studierenden des vierten Semesters des Bachelor- und Diplom-Studienganges hatten im Sommersemester 2003 die folgenden vier Module zu absolvieren. Die Abweichung vom Studienplan (s. Anhang A) resultierte aus der zu diesem Zeitpunkt noch nicht erfolgten Anpassung im Angebot der Mathematik-Module.

- Informatik IV (Theoretische Grundlagen der Informatik, 8 LP),
- Systemorientierte Informatik IV (Signale und Systeme, 7 LP),
- Mathematik III (Analysis II, 8 LP) sowie
- Software- bzw. Hardware-Praktikum (4,5 LP).

Des Weiteren werden im zweiten Studienjahr des Bachelor-Studienganges Module in einem Anwendungsfach im Umfang von 5 Leistungspunkten besucht. Wie bei den Modulen des zweiten Semesters erfordern die o.g. Module einen Arbeitsaufwand von etwa 55 Stunden pro Woche.

An der Umfrage zur Arbeitsbelastung beteiligten sich 23 Studierende. Zur Auswertung wurden nur Antworten derjenigen Studierenden (fünf Studierende) herangezogen, die angaben, alle Informatik- und das Mathematik-Modul zu besuchen. Die Ergebnisse der Befragung sind in der Tabelle 3.2 und in der Abbildung 3.2 zu sehen.

Demnach wandten die Studierenden des zweiten Semesters für diese Module durchschnittlich 52,6 Stunden pro Woche auf. Dieser Wert lag knapp unter der Vorgabe durch das Leistungspunktsystem.

Die Ergebnisse zeigen, dass die Arbeitsbelastung der Studierenden des vierten Semesters in den Modulen Mathematik III und Software- bzw. Hardware-Praktikum unterschätzt (zu wenig Leistungspunkte bzw. das Modul ist zu umfangreich) wurde. Anhand dieser Ergebnisse läßt es sich nicht feststellen, ob die durchschnittliche Arbeitsbelastung der Module

	Informatik IV	Systemorientierte Informatik IV	Mathematik III	SW-/HW-Praktikum
Vor- und Nachbereitung	6,6	6,4	11,8	7,8
Vor- und Nachbereitung inkl. Präsenzzeit	12,6	11,4	17,8	10,8

Tabelle 3.2: Durchschnittliche Arbeitsbelastung der Studierenden des vierten Semesters durch Informatik-Module im Sommersemester 2003 (in Stunden/Woche).

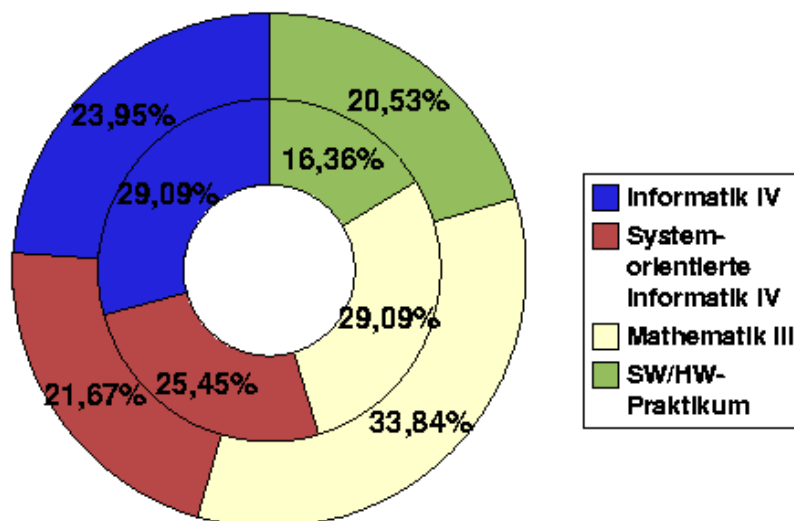


Abbildung 3.2: Prozentuale Aufteilung der studentischen Arbeitsbelastung auf die einzelnen Informatik-Module des vierten Semesters im Sommersemester 2003 nach den Vorgaben durch das Leistungspunktsystem (innerer Ring) und das Ergebnis der Umfrage (äußerer Ring).

Informatik IV und Systemorientierte Informatik IV tatsächlich überschätzt (zu viele Leistungspunkte bzw. das Modul ist nicht umfangreich genug) wurde. Möglich wäre auch, dass die Studierenden aufgrund der erhöhten Arbeitsbelastung der Module Mathematik III und Software- bzw. Hardware-Praktikum nicht genug Zeit für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltungen in den Modulen Informatik IV und Systemorientierte Informatik IV aufbringen konnten.

3.1.2 Umfragen vom Wintersemester 2003/04

In Anlehnung an die Umfrage vom Sommersemester 2003 wurden im Wintersemester 2003/04 die Studierenden des ersten, dritten und fünften Semesters des Bachelor- und Diplom-Studienganges zur studentischen Arbeitsbelastung der entsprechenden Module befragt.

Umfrage unter den Studierenden des ersten Semesters

Der Studienplan sieht im ersten Semester des Bachelor- und Diplom-Studienganges drei Informatik- und ein Mathematik-Modul vor:

- Informatik I (Programmierung, 8 LP),
- Systemorientierte Informatik I (Digitale Systeme, 7 LP),
- Mathematik I (Lineare Algebra I, 8 LP) sowie
- Programmierpraktikum P1 (4,5 LP)

An der Umfrage beteiligten sich 51 Studierende. Zur Auswertung der Umfrage wurden nur 16 Antworten herangezogen. Dies liegt daran, dass die meisten dieser 51 Studierenden mit dem Ziel Diplom studierten und da in diesem Studiengang das Programmierpraktikum P1 nicht verpflichtend war, wurde dieses nur von einer Minderheit besucht. Die Ergebnisse der Umfrage sind in der Tabelle 3.3 und in der Abbildung 3.3 dargestellt.

	Informatik I	Systemorientierte Informatik I	Mathematik I	Programmierpraktikum P1
Vor- und Nachbereitung	8,3	5,4	13,5	3,5
Vor- und Nachbereitung inkl. Präsenzzeit	14,3	10,4	19,5	6,5

Tabelle 3.3: Durchschnittliche Arbeitsbelastung der Studierenden des ersten Semesters durch Informatik-Module im Wintersemester 2003/04 (in Stunden/Woche).

Diese Ergebnisse dieser Umfrage zeigen, dass die Studierenden des ersten Semesters für diese Module durchschnittlich 50,7 Stunden pro Woche aufwandten. Dies liegt etwas unter der Vorgabe durch das Leistungspunktsystem.

Die Umfrage ergab, dass die Arbeitsbelastung der Studierenden im ersten Semester in dem Mathematik-Modul deutlich höher (zu wenige Leistungspunkte bzw. das Modul ist zu umfangreich) war, als es das Leistungspunktsystem vorgibt. Dagegen wurde für Systemorientierte Informatik I sowie das Programmierpraktikum P1 zum Teil deutlich weniger Aufwand (zu viele Leistungspunkte bzw. das Modul ist nicht umfangreich genug) aufgebracht als im Studienplan vorgesehen. Möglich wäre auch, dass der Aufwand, den die Studierenden für diese beiden Module aufbrachten, unter der zu hohen Arbeitsbelastung für das Mathematik-Modul litt.

Umfrage unter den Studierenden des dritten Semesters

Die Studierenden des dritten Semesters des Bachelor- und Diplom-Studienganges hatten im Wintersemester 2003/04 die folgenden vier Module zu absolvieren. Die Abweichung vom Studienplan (s. Anhang A) resultierte aus der zu diesem Zeitpunkt noch nicht erfolgten Anpassung im Angebot der Mathematik-Module.

- Informatik IV (Theoretische Grundlagen der Informatik, 8 LP),
- Systemorientierte Informatik III (Betriebssysteme, 7 LP),

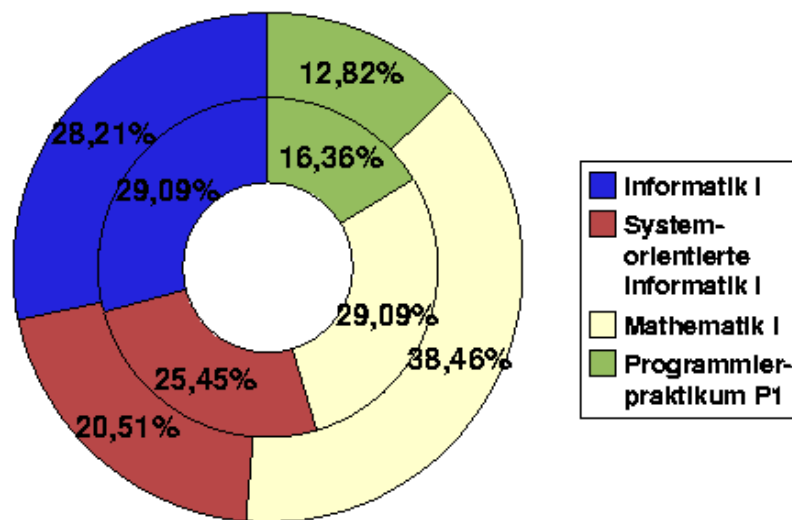


Abbildung 3.3: Prozentuale Aufteilung der studentischen Arbeitsbelastung auf die einzelnen Informatik-Module des ersten Semesters im Wintersemester 2003/04 nach den Vorgaben durch das Leistungspunktsystem (innerer Ring) und das Ergebnis der Umfrage (äußerer Ring).

- Mathematik II (Analysis I, 8 LP) sowie
- Software- bzw. Hardware-Praktikum (4,5 LP).

An der Umfrage beteiligten sich 22 Studierende. Zur Auswertung wurden nur zwölf Antworten von Studierenden herangezogen, die angaben, alle vier Module zu besuchen. Die Ergebnisse sind in der Tabelle 3.4 und in der Abbildung 3.4 dargestellt.

	Informatik IV	Systemorientierte Informatik III	Mathematik II	SW-/HW-Praktikum
Vor- und Nachbereitung	7,7	8,5	10,8	7
Vor- und Nachbereitung inkl. Präsenzzeit	13,7	13,5	16,8	10

Tabelle 3.4: Durchschnittliche Arbeitsbelastung der Studierenden des dritten Semesters durch Informatik-Module im Wintersemester 2003/04 (in Stunden/Woche).

Demnach wandten die Studierenden des ersten Semesters für diese Module durchschnittlich 54 Stunden pro Woche auf. Dies entsprach in etwa der Vorgabe durch das Leistungspunktsystem.

Für das Modul Informatik IV wandten die Studierenden etwas weniger Zeit auf (das Modul ist nicht umfangreich genug bzw. es hat zu viele Leistungspunkte) als es das Leistungspunktsystem vorgibt. Für die Module Mathematik II und Software- bzw. Hardware-Praktikum wandten die Studierenden im Schnitt mehr Zeit auf (die Module sind umfangreicher bzw. haben zu wenig Leistungspunkte).

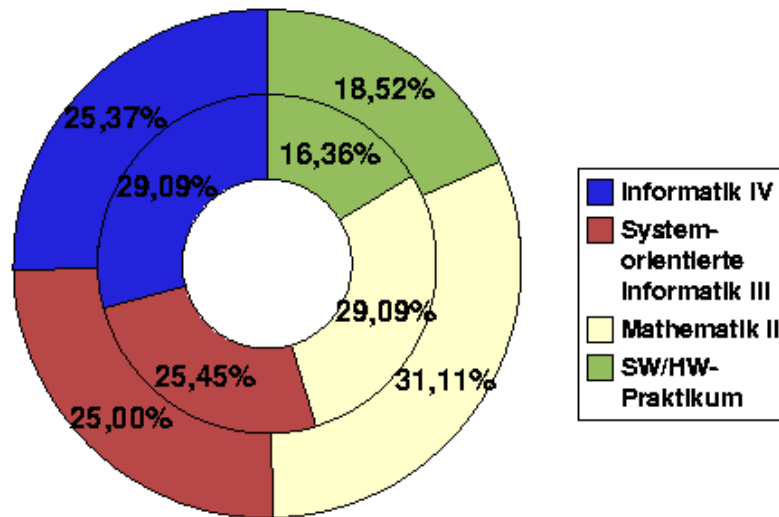


Abbildung 3.4: Prozentuale Aufteilung der studentischen Arbeitsbelastung auf die einzelnen Informatik-Module des dritten Semesters im Wintersemester 2003/04 nach den Vorgaben durch das Leistungspunktsystem (innerer Ring) und das Ergebnis der Umfrage (äußerer Ring).

Umfrage unter den Studierenden des fünften Semesters

Noch vor der offiziellen Einrichtung des Bachelor-Studienganges Informatik wurden zu diesem Studium einige Studierende mit individuellen, vom Prüfungsamt genehmigten Studienplänen zugelassen. Dabei handelte es sich um Quereinsteiger, die ihr Informatik-Studium an anderen Hochschulen begonnen hatten, oder um Personen, die vom Diplom- in den Bachelor-Studiengang wechselten. Damit konnte eine erste, sicherlich nicht repräsentative Umfrage unter den Studierenden des fünften Semesters erfolgen.

Der Studienplan sieht im fünften Semester des Bachelor-Studienganges die folgenden Module vor:

- Aufbaumodul A5.3 (Fortgeschrittenenpraktikum-Projekt, 8 LP),
- Wahlpflichtmodul Informatik (7 LP),
- Projektvorbereitungsmodul (8 LP) sowie
- Wahlpflichtmodul im Anwendungsfach (7 LP)

Diese Module erfordern eine studentische Arbeitsbelastung von etwa 60 Stunden pro Woche.

An der Umfrage beteiligten sich nur vier Bachelor-Studierende. Einerseits strebte ein Teil von ihnen neben dem Ziel Bachelor auch das Diplom an, so dass sie weitere Lehrveranstaltungen des Diplom-Studienganges besuchten. Andererseits wurden von den Bachelor-Studierenden nicht alle Module nach der Bachelor-Studienordnung besucht bzw. die Angaben zur Arbeitsbelastung der einzelnen Module waren unvollständig. Somit konnte keine repräsentative Auswertung dieser Umfrage zur studentischen Arbeitsbelastung vorgenommen werden.

3.1.3 Umfragen vom Sommersemester 2004

In Anlehnung an die vergangenen Umfragen wurden im Sommersemester 2004 die Studierenden des zweiten, vierten und sechsten Semesters des Bachelor- und Diplom-Studienganges zur studentischen Arbeitsbelastung der von ihnen besuchten Module befragt.

Im Folgenden werden die Ergebnisse der Umfragen kurz präsentiert.

Umfrage unter den Studierenden des zweiten Semesters

An der Umfrage unter den Studierenden des zweiten Semesters beteiligten sich 30 Studierende, wobei nur 16 Antworten zur Auswertung herangezogen werden konnten. Dies liegt daran, dass die meisten dieser 30 Studierenden mit dem Ziel Diplom studierten und da in diesem Studiengang das Programmierpraktikum P2 nicht verpflichtend war, wurde dieses kaum besucht. Somit war die Anzahl der Studierenden, die alle vier Informatik-Module (s. dazu Seite 14) des zweiten Semesters besuchten, nicht repräsentativ. Die Auswertung stützt sich nur auf den Angaben zu den übrigen drei Modulen und ihre Ergebnisse (s. Tabelle 3.5 und Abbildung 3.5) sind mit etwas Vorsicht zu genießen.

	Informatik II	Systemorientierte Informatik II	Informatik III
Vor- und Nachbereitung	9,9	11,1	11,5
Vor- und Nachbereitung inkl. Präsenzzeit	15,9	16,1	17,5

Tabelle 3.5: Durchschnittliche Arbeitsbelastung der Studierenden des zweiten Semesters durch Informatik-Module im Sommersemester 2003 (in Stunden/Woche).

Diesen Ergebnissen zufolge wandten die Studierenden des zweiten Semesters für diese drei Module durchschnittlich 49,5 Stunden pro Woche auf. Dieser Wert liegt über der Vorgabe (ca. 46 Stunden pro Woche) durch das Leistungspunktsystem.

Die Ergebnisse der Umfrage zeigen, dass die Abweichung der durchschnittlichen Arbeitsbelastung der Studierenden durch die Module von den Vorgaben durch das Leistungspunktsystem nur minimal war. Lediglich zwischen den Modulen Informatik II (durch das Leistungspunktsystem etwas überbewertet) und Systemorientierte Informatik II (durch das Leistungspunktsystem etwas unterbewertet) gab es eine kleine Diskrepanz.

Umfrage unter den Studierenden des vierten Semesters

An der Umfrage im vierten Semester beteiligten sich 16 Studierende. Dabei konnten 6 Fragebögen ausgewertet werden.

Die Studierenden des vierten Semesters des Bachelor- und Diplom-Studienganges hatten im Sommersemester 2004 die folgenden vier Module zu absolvieren. Die Abweichung vom Studienplan (s. Anhang A) resultierte aus der zu diesem Zeitpunkt noch nicht erfolgten Anpassung im Angebot der Mathematik-Module.

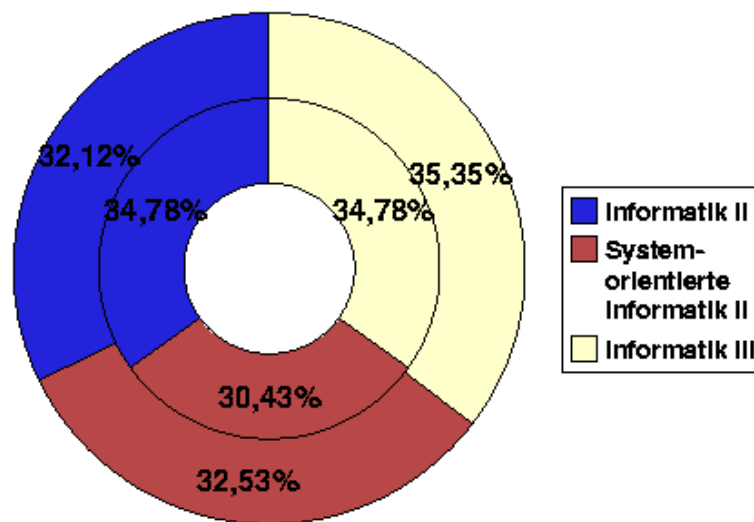


Abbildung 3.5: Prozentuale Aufteilung der studentischen Arbeitsbelastung auf die einzelnen Informatik-Module des zweiten Semesters im Sommersemester 2004 nach den Vorgaben durch das Leistungspunktsystem (innerer Ring) und das Ergebnis der Umfrage (äußerer Ring).

- Mathematik III (Analysis II, 8 LP) sowie
- Systemorientierte Informatik IV (Signalverarbeitung, 7 LP),
- Mathematik IV (Diskrete und Stochastische Strukturen, 8 LP),
- Software- bzw. Hardware-Praktikum (4,5 LP).

Die Ergebnisse werden in der Tabelle 3.6 und Abbildung 3.6 präsentiert.

	Informatik IV	Systemorientierte Informatik IV	Mathematik III	SW-/HW-Praktikum
Vor- und Nachbereitung	7	5,3	8,2	4,3
Vor- und Nachbereitung inkl. Präsenzzeit	13	10,3	14,2	7,3

Tabelle 3.6: Durchschnittliche Arbeitsbelastung der Studierenden des vierten Semesters durch Informatik-Module im Sommersemester 2003 (in Stunden/Woche).

Demnach wandten die Studierenden des vierten Semesters für diese Module durchschnittlich 44,8 Stunden pro Woche auf. Dieser Wert lag deutlich unter der Vorgabe (ca. 55 Stunden pro Woche) durch das Leistungspunktsystem.

Die Ergebnisse der Umfrage zeigen, dass die Abweichungen der durchschnittlichen Arbeitsbelastung der Studierenden durch die Module gegenüber den Vorgaben durch das Leistungspunktsystem nur gering waren: das Modul Mathematik IV verlangte von den Studierenden etwas mehr Aufwand als die Vorgabe und der Aufwand für das Modul Systemorientierte Informatik IV war etwas zu hoch geschätzt.

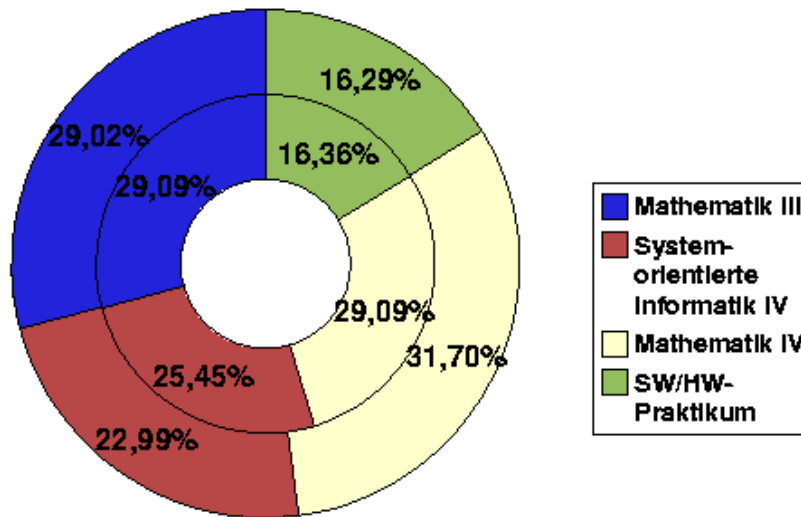


Abbildung 3.6: Prozentuale Aufteilung der studentischen Arbeitsbelastung auf die einzelnen Informatik-Module des vierten Semesters im Sommersemester 2004 nach den Vorgaben durch das Leistungspunktsystem (innerer Ring) und das Ergebnis der Umfrage (äußerer Ring).

Umfrage unter den Studierenden des sechsten Semesters

Wie schon im Abschnitt 3.1.2 erwähnt, gab es auch im Sommersemester 2004 nur wenige Studierende im sechsten Semester des Bachelor-Studienganges Informatik. An der Umfrage zur Arbeitsbelastung beteiligten sich überwiegend Studierende des Diplom-Studienganges. Da das Angebot an Modulen (Lehrveranstaltungen) im Hauptstudium verhältnismäßig groß ist und die Studierenden aus diesem Angebot recht großzügig wählen können, erwies sich eine Auswertung der studentischen Arbeitsbelastung nach dem obigen Muster als nicht praktikabel. Hier wäre zwar die Betrachtung der Arbeitsbelastung der einzelnen Module möglich gewesen, doch diese Einzelwerte konnten nicht in ein repräsentatives Verhältnis zueinander und zur Gesamtbelastung im gesamten Semester gebracht werden.

3.2 Fazit zu den Umfragen

Die Befragungen der Studierenden können nur eine Tendenz der tatsächlichen Arbeitsbelastung aufzeigen. Es kann nicht sichergestellt werden, dass solche Umfragen zuverlässig sind, da sie möglicherweise Verzerrungen in Richtung auf Überlastung enthalten. Das Institut für Informatik und Praktische Mathematik hofft aber relativ realistische Werte aus solchen Umfragen zu gewinnen, die flächendeckend für alle Module und regelmäßig jedes Semester durchgeführt werden. Dabei sollen die Fragebögen von Umfrage zu Umfrage präzisiert werden. Es ist denkbar, dass andere oder weitere Aspekte der studentischen Arbeitsbelastung in den Umfragen abgefragt werden. Auch die Lehrenden oder das Prüfungsamt können Wünsche zur Verbesserung der Effizienz oder des Informationsgehaltes der Umfragen äußern. Die Anzahl der Fragen soll dabei so gering wie möglich gehalten und die Auswertung weitestgehend automatisiert werden.

In den Ergebnissen der bisher durchgeführten Umfragen ist als wichtige Tendenz festzustellen, dass die Abweichungen zwischen der durchschnittlichen studentischen Arbeitsbelastung und den Vorgaben durch das Leistungspunktsystem immer geringer werden.

Die Umfrageergebnisse deuten darauf hin, dass die Arbeitsbelastung der Mathematik-Module (Umfrage unter den Studierenden im ersten Semester im Wintersemester 2003/04, im dritten Semester im Wintersemester 2003/04 und im vierten Semester im Sommersemester 2003) häufig höher ist, als es das Leistungspunktsystem vorsieht. Diese Module sind also mit einer zu geringen Anzahl von Leistungspunkten versehen. Da diese Module vollständig aus der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät importiert werden und keine speziellen Informatik-Veranstaltungen sind, gibt es für das Institut für Informatik und Praktische Mathematik zur Zeit keine Möglichkeiten, Einfluss auf die Inhalte dieser Module zu nehmen, um so die vorgegebene studentische Arbeitsbelastung einzuhalten. Abhilfe könnte hier nur eine Erhöhung der Arbeitsbelastung für diese Module bieten, die an einer anderen Stelle (Praktikumsmodule, Module der Anwendungsgebiete) durch Verringerung der behandelten Inhalte und des Umfangs der gestellten Aufgaben ausgeglichen wird. Die Normierung auf 60 Leistungspunkte pro Studienjahr bzw. auf 180 Leistungspunkte für den Bachelor-Studiengang muss eingehalten werden.

Die durchschnittliche studentische Arbeitsbelastung in den Informatik-Modulen weicht ebenfalls von den Vorgaben durch das Leistungspunktsystem ab. Es ist regelmäßig zu beobachten, dass das Modul Systemorientierte Informatik II (Umfragen vom Sommersemester 2003 und vom Sommersemester 2004) im Durchschnitt mehr Arbeitsaufwand verlangt als es vom Leistungspunktsystem vorgesehen ist. Dagegen erfordern die Module Informatik II und IV sowie Systemorientierte Informatik I und IV (Ergebnisse vom Sommersemester 2003 und 2004 sowie vom Wintersemester 2003/04) durchschnittlich weniger Arbeitsaufwand als durch das Leistungspunktsystem vorgesehen. Die vorliegenden Ergebnisse lassen nicht den Schluss zu, ob diese Abweichungen an der tatsächlich geringeren Belastung durch diese Module oder an dem durchschnittlich höheren Arbeitsaufwand für die Mathematik-Module liegen.

Den Umfrageergebnissen (Sommersemester 2003 und Wintersemester 2003) zufolge erfordern die beiden Praktika des zweiten Studienjahres (Soft- und Hardwarepraktikum) mehr Arbeitsaufwand (d.h. sie sind mit zu wenigen Leistungspunkten versehen) als ihnen das Leistungspunktsystem zubilligt.

Des Weiteren wurde beobachtet, dass die durchschnittliche studentische Arbeitsbelastung durch die Module Informatik IV (Sommersemester 2003 und Wintersemester 2003/04) und Systemorientierte Informatik IV (Sommersemester 2003 und Sommersemester 2004) im Laufe der Umfragen im Verhältnis zu anderen Modulen des jeweiligen Semesters ge-

stiegen ist. Die Belastung durch die Module Mathematik III (Sommersemester 2003 und Sommersemester 2004) und SW-/HW-Praktikum (Sommersemester 2003 bis Sommersemester 2004) ist dagegen gefallen. Diese Tendenzen zeigen, dass eine Annäherung der durchschnittlichen studentischen Arbeitsbelastung dieser Module im Laufe der Umfragen an die Vorgaben durch das Leistungspunktsystem stattfindet. Auch den Dozenten der Informatik- und Mathematik-Module muss eine gewisse Anlaufzeit zugebilligt werden, um die Module so zu gestalten, dass die zugehörige studentische Arbeitsbelastung den Vorgaben durch das Leistungspunktsystem entspricht. Dieser Approximationsprozess kann einen kompletten Durchlauf des Bachelor-Studienganges (drei Jahre) in Anspruch nehmen.

3.3 Technische Unterstützung

Im Rahmen des BLK-Projektes wurde eine internetbasierte Software zur Erfassung, Verwaltung und Auswertung von Fragebögen erstellt. Diese Software erlaubt, beliebige Fragebögen sowie dazu gehörige Antworten im XML-Format zu erfassen. Bei der Auswertung werden alle Fragebögen herausgefiltert, die einem vorgegebenen Muster entsprechen.

Unter der Internetadresse

`http://www-ps.informatik.uni-kiel.de/~blk-lp/questionary`
gibt es einen Zugang zu dieser Software.

Kapitel 4

Resümee

Den Vorgaben der Kultusministerkonferenz und der Hochschulrektorenkonferenz zufolge sollen neue Bachelor- und Master-Studiengänge genehmigt und akkreditiert werden, wenn sie modularisiert und mit einem Leistungspunktsystem ausgestattet sind. Darin sehen die beiden Institutionen Instrumentarien zur Modernisierung und Steigerung der Effizienz des deutschen Studiensystems, zur Förderung der internationalen Mobilität der Studierenden und zur besseren Transparenz und Vergleichbarkeit von Studiengängen.

Die Entwicklung eines Leistungspunktsystems sollte in einem Prozess stattfinden, an dem neben den Lehrenden auch die Studierenden beteiligt werden. Die Angaben der Studierenden zu ihrer Arbeitslast in den von ihnen besuchten Lehrveranstaltungen können dabei eine wichtige Orientierung geben und die ersten Ansätze für ein Leistungspunktsystem liefern. Aus diesen Gründen hat das Institut für Informatik und Praktische Mathematik eine Notwendigkeit gesehen, die Entwicklung des Leistungspunktsystems nicht nur auf den Angaben und Erfahrungen der Dozenten sondern auch der Studierenden zu stützen. Auf der Basis dieser Informationen konnte ein Umrechnungsfaktor von Semesterwochenstunden eines Lehrveranstaltungstyps zu Leistungspunkten definiert werden, auf dessen Basis den Modulen aufgrund ihrer Zusammensetzung aus den verschiedenen Veranstaltungstypen Leistungspunkte zugeordnet wurden.

In den regelmäßig stattfindenden Umfragen zur studentischen Arbeitsbelastung soll das eingeführte Leistungspunktsystem evaluiert werden. Sollte es über mehrere Semester (mindestens drei Studienjahre) hinweg größere Diskrepanzen zwischen den Vorgaben zur Arbeitsbelastung durch das Leistungspunktsystem und den Angaben der Studierenden geben, so können Korrekturen in der Zuordnung von Leistungspunkten zu Modulen, in der Zusammensetzung von Modulen aus Veranstaltungsformen oder an dem Umfang der behandelten Inhalte vorgenommen werden.

Die aus drei aufeinander folgenden Umfragen zur studentischen Arbeitsbelastung (vom Sommersemester 2003 bis Sommersemester 2004) erzielten Ergebnisse weisen geringe Abweichungen von den Vorgaben durch das Leistungspunktsystem auf. Insgesamt sind diese Abweichungen von Umfrage zu Umfrage geringer geworden. Das kann auf die Erfahrung der Dozenten zurückzuführen sein, Lehrveranstaltungen unter Einhaltung einer vorgegebenen Arbeitsbelastung zu konzipieren. Die vorhandenen Diskrepanzen müssen in den nächsten Semestern beobachtet werden, bevor Schlüsse gezogen und Änderungen im Leistungspunktsystem vorgenommen werden können.

Insgesamt fühlt man sich am Institut für Informatik und Praktische Mathematik durch die Ergebnisse der Umfragen bestätigt, diesen Weg zur Entwicklung des Leistungspunktsystems gewählt zu haben. Die Angaben der Studierenden waren bei diesem schwierigen Prozess der Ermittlung der Arbeitsbelastung richtungsweisend. Die absoluten Zahlen spiel-

ten dabei nur eine zweitrangige Rolle. Entscheidend ist jeweils der prozentuale Anteil der durchschnittlichen studentischen Arbeitsbelastung an der gesamten Arbeitsbelastung durch alle Module in einem Studienjahr.

Literaturverzeichnis

- [1] Europäische Kommission. *ECTS - Handbuch für Benutzer. Europäisches System zur Anrechnung von Studienleistungen*. Europäische Kommission, 1998.
- [2] Kultusministerkonferenz. *Rahmenvorgaben für die Einführung von Leistungspunktsystemen und die Modularisierung von Studiengängen*. Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 15.09.2000, Bonn, 2000.

Anhang A

Studienplan des Bachelor-Studienganges Informatik

Auf den folgenden drei Seiten ist der Studienplan des Bachelor-Studienganges Informatik zu finden. Dieser Plan ist zugleich eine Anlage der Prüfungsordnung dieses Studienganges, die unter der Internetadresse

[http://www.informatik.uni-kiel.de/
inf/Pruefamt/BACHELOR/BachelorPO-Endfassung](http://www.informatik.uni-kiel.de/inf/Pruefamt/BACHELOR/BachelorPO-Endfassung)

zu finden ist.

Erstes Semester 30 Leistungspunkte	Zweites Semester 30 Leistungspunkte
Grundmodul G1.1 Informatik I (Programmierung) (V4 Ü2 6 SWS) 8 Leistungspunkte	Grundmodul G2.1 Informatik II (Algorithmen und Datenstrukturen) (V4 Ü2 6 SWS) 8 Leistungspunkte
Grundmodul G1.2 Systemorientierte Informatik I (Digitale Systeme) (V3 Ü2 5 SWS) 7 Leistungspunkte	Grundmodul G2.2 Systemorientierte Informatik II (Organisation und Architektur von Rechnern) (V3 Ü2 5 SWS) 7 Leistungspunkte
Grundmodul G1.3 Programmierpraktikum P1 (P3 3 SWS) 4.5 Leistungspunkte	Grundmodul G2.3 Programmierpraktikum P2 (P3 3 SWS) 4.5 Leistungspunkte
Grundmodul G1.4 Mathematik I (V4 Ü2 6 SWS) 8 Leistungspunkte	Grundmodul G2.4 Mathematik II (V4 Ü2 6 SWS) 8 Leistungspunkte
Wahlpflichtmodul im Anwendungsgebiet WA1 5 Leistungspunkte	

Drittes Semester 30 Leistungspunkte	Viertes Semester 30 Leistungspunkte
Aufbaumodul A3.1 Informatik III (Softwaretechnologie) (V4 Ü2 6 SWS) 8 Leistungspunkte	Aufbaumodul A4.1 Informatik IV (Theoretische Grundlagen der Informatik) (V4 Ü2 6 SWS) 8 Leistungspunkte
Aufbaumodul A3.2 Systemorientierte Informatik III (Betriebssysteme) (V3 Ü2 5 SWS) 7 Leistungspunkte	Aufbaumodul A4.2 Systemorientierte Informatik IV (Datenbanksysteme) (V4 Ü2 6 SWS) 7 Leistungspunkte
Aufbaumodule A3.3 und A4.3 Softwarepraktikum Hardwarepraktikum (zusammen: P6 6 SWS) 9 Leistungspunkte	
Aufbaumodul A3.4 Mathematik III (Logik für Informatiker) (V4 Ü2 6 SWS) 8 Leistungspunkte	Aufbaumodul A4.4 Mathematik IV (V4 Ü2 6 SWS) 8 Leistungspunkte
Wahlpflichtmodul im Anwendungsgebiet WA2 Wahlfach wie im ersten Studienjahr 5 Leistungspunkte	

Fünftes Semester 30 Leistungspunkte	Sechstes Semester 30 Leistungspunkte
Wahlpflichtmodul Informatik WIa (V4 Ü2 6 SWS) 7 Leistungspunkte	Wahlpflichtmodul Informatik WIb (V4 Ü2 6 SWS) 7 Leistungspunkte
Aufbaumodul A5.3 Fortgeschrittenenpraktikum - Projekt (Ü4 4 SWS) 8 Leistungspunkte	Wahlpflichtmodul Informatik WIc (V4 Ü2 6 SWS) 7 Leistungspunkte
Projektvorbereitungsmodul BA5 (V4 Ü2 6 SWS) 8 Leistungspunkte	Projektmodul BA6 Abschlussprojekt, einschließlich einer Bachelorarbeit (Ü6 6 SWS) 16 Leistungspunkte
Wahlpflichtmodul im Anwen- dungsgebiet WA3 Auswahlfach wie im ersten Studienjahr 7 Leistungspunkte	

Bemerkung: Die in runden Klammern gesetzten Stichworte zu einzelnen Lehrveranstaltungen in obiger Tabelle können sich ändern. Sie sind kein fester Bestandteil dieser Prüfungsordnung.

Die Lehrveranstaltungen aus dem Anwendungsbereich haben ein Gewicht von insgesamt 17 Leistungspunkten. Ihre Semesterstundenzahl beträgt je nach Art der gewählten Lehrveranstaltungen in der Regel mindestens 8 Semesterwochenstunden und höchstens 18 Semesterwochenstunden.

Anhang B

Ausgewählte Fragebögen

Im Anhang werden ausgewählte Fragebögen der durchgeführten Umfragen vorgestellt. Im Abschnitt B.1 ist der Fragebogen zu finden, der für die Umfrage zur Arbeitsbelastung unter den Studierenden des zweiten Semesters im Sommersemester 2003 verwendet wurde. Im Abschnitt B.2 ist der Fragebogen vom Wintersemester 2003/04 für die Studierenden des dritten Semesters angefügt.

B.1 Fragebogen für Studierenden des zweiten Semesters im Sommersemester 2003

Fragebogen zur Erfassung der studentischen Arbeitsbelastung

Nach der Modularisierung des Grundstudiums und der Einführung des Bachelor-Studienganges werden für erfolgreich absolvierte Module ECTS-Punkte (nach dem European Credit Transfer System) vergeben. Die wesentliche Basis für die Vergabe von ECTS-Punkten für ein Modul soll die tatsächlich aufgebrauchte durchschnittliche studentische Arbeitsbelastung (Workload) sein.

Aus diesem Grund analysiert das Institut für Informatik und Praktische Mathematik im Rahmen einer Befragung von Studierenden die Arbeitsbelastung in den Informatik-Studiengängen.

Ansprechperson: Barbara Bennemann, Email: bbe@informatik.uni-kiel.de; CAP 4 (Hochhaus), Z. 701

Fragen zur Person

Hauptfach:

Nebenfach:

Studienziel:

Semester:

Wie viele Stunden in der Woche arbeiten Sie neben Ihrem Studium?

fachbezogen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<2	2-4	4-6	6-8	8-10	10-12	12-14	>14
fachfremd	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<2	2-4	4-6	6-8	8-10	10-12	12-14	>14

Wie viele Stunden in der Woche brauchen Sie für soziales Engagement (z.B. Kindererziehung, Rotes Kreuz, Fachschaft, Gremienarbeit)?

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<2	2-4	4-6	6-8	8-10	10-12	12-14	>14

Fragen zu allen Veranstaltungen dieses Semesters (SS 2003)

Kreuzen Sie bitte an, welche Veranstaltungen Sie in diesem Semester besuchen und beantworten Sie ggf. die zugehörigen Fragen.

Informatik II - Algorithmen und Datenstrukturen

Wie oft besuchen Sie die Vorlesung?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Immer					Nie
Wie viele Stunden pro Woche brauchen Sie für die Vor- und Nachbereitung der Vorlesung?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<2	2-4	4-6	6-8	8-10	>10
Reicht die von Ihnen genannte Zeit zum Verstehen der Vorlesung bzw. des behandelten Stoffes?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Ich verstehe alles					Ich verstehe nichts
Wie oft besuchen Sie die Übung?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Immer					Nie
Wie viele Stunden pro Woche brauchen Sie durchschnittlich für das Lösen der gestellten Aufgaben?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<2	2-4	4-6	6-8	8-10	>10
Finden Sie die Lösungen in der von Ihnen angegebenen Zeit?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Alle					Keine

Organisation und Architektur von Rechnern

Wie oft besuchen Sie die Vorlesung?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Immer					Nie
Wie viele Stunden pro Woche brauchen Sie für die Vor- und Nachbereitung der Vorlesung?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<2	2-4	4-6	6-8	8-10	>10
Reicht die von Ihnen genannte Zeit zum Verstehen der Vorlesung bzw. des behandelten Stoffes?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Ich verstehe alles					Ich verstehe nichts
Wie oft besuchen Sie die Übung?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Immer					Nie
Wie viele Stunden pro Woche brauchen Sie durchschnittlich für das Lösen der gestellten Aufgaben?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<2	2-4	4-6	6-8	8-10	>10
Finden Sie die Lösungen in der von Ihnen angegebenen Zeit?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Alle					Keine

Einführung in die Mathematische Logik

Wie oft besuchen Sie die Vorlesung?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Immer					Nie
Wie viele Stunden pro Woche brauchen Sie für die Vor- und Nachbereitung der Vorlesung?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<2	2-4	4-6	6-8	8-10	>10
Reicht die von Ihnen genannte Zeit zum Verstehen der Vorlesung bzw. des behandelten Stoffes?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Ich verstehe alles					Ich verstehe nichts
Wie oft besuchen Sie die Übung?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Immer					Nie
Wie viele Stunden pro Woche brauchen Sie durchschnittlich für das Lösen der gestellten Aufgaben?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<2	2-4	4-6	6-8	8-10	>10
Finden Sie die Lösungen in der von Ihnen angegebenen Zeit?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Alle					Keine

Programmierpraktikum

Wie viele Stunden pro Woche brauchen Sie durchschnittlich für das Vor- und Nachbereiten der Praktikumsaufgaben?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<2	2-4	4-6	6-8	8-10	>10
Reicht die von Ihnen angegebene Zeit zur vollständigen Durchführung der gestellten Aufgaben?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Vollständig					Gar nicht

Kommentare zu den Veranstaltungen und zum Fragebogen

Vielen Dank für Ihre Mitarbeit!

B.2 Fragebogen für Studierende des dritten Semesters im Wintersemester 2003/04

Fragebogen zur Erfassung der studentischen Arbeitsbelastung

Nach der Modularisierung des Grundstudiums und der Einführung des Bachelor-Studienganges werden für erfolgreich absolvierte Module ECTS-Punkte (nach dem European Credit Transfer System) vergeben. Die wesentliche Basis für die Vergabe von ECTS-Punkten für ein Modul soll die tatsächlich aufgebrauchte durchschnittliche studentische Arbeitsbelastung (Workload) sein.

Aus diesem Grund analysiert das Institut für Informatik und Praktische Mathematik im Rahmen einer Befragung von Studierenden die Arbeitsbelastung in den Informatik-Studiengängen.

Ansprechperson: Barbara Bennemann, Email: bbe@informatik.uni-kiel.de; CAP 4 (Hochhaus), Z. 701

Fragen zur Person

Hauptfach:

Nebenfach:

Studienziel:

Semester:

Wie viele Stunden in der Woche arbeiten Sie für Ihr Studium (inkl. Präsenzzeit in den Lehrveranstaltungen)?

5-10
 10-15
 15-20
 20-25
 25-30
 30-35
 35-40
 40-45
 45-50
 50-55
 55-60
 >60

Wie viele Stunden in der Woche arbeiten Sie neben Ihrem Studium (Job, soziales Engagement o.ä.)?

<2
 2-4
 4-6
 6-8
 8-10
 10-12
 12-14
 14-16
 16-18
 18-20
 >20

Fragen zu allen Veranstaltungen dieses Semesters (WS 2003/04)

Kreuzen Sie bitte an, welche Veranstaltungen Sie in diesem Semester besuchen und beantworten Sie ggf. die zugehörigen Fragen.

Informatik IV (Theoretische Grundlagen der Informatik)

Wie oft besuchen Sie die Vorlesung?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Immer					Nie
Wie viele Stunden pro Woche brauchen Sie für die Vor- und Nachbereitung der Vorlesung?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<2	2-4	4-6	6-8	8-10	>10
Reicht die von Ihnen genannte Zeit zum Verstehen der Vorlesung bzw. des behandelten Stoffes?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Ich verstehe alles					Ich verstehe nichts
Wie oft besuchen Sie die Übung?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Immer					Nie
Wie viele Stunden pro Woche brauchen Sie durchschnittlich für das Lösen der gestellten Aufgaben?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<2	2-4	4-6	6-8	8-10	>10
Finden Sie die Lösungen in der von Ihnen angegebenen Zeit?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Alle					Keine

□ **Systemorientierte Informatik III (Betriebssysteme)**

Wie oft besuchen Sie die Vorlesung?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Immer					Nie
Wie viele Stunden pro Woche brauchen Sie für die Vor- und Nachbereitung der Vorlesung?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<2	2-4	4-6	6-8	8-10	>10
Reicht die von Ihnen genannte Zeit zum Verstehen der Vorlesung bzw. des behandelten Stoffes?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Ich verstehe alles					Ich verstehe nichts
Wie oft besuchen Sie die Übung?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Immer					Nie
Wie viele Stunden pro Woche brauchen Sie durchschnittlich für das Lösen der gestellten Aufgaben?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<2	2-4	4-6	6-8	8-10	>10
Finden Sie die Lösungen in der von Ihnen angegebenen Zeit?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Alle					Keine

□ **Mathematik II (Analysis I)**

Wie oft besuchen Sie die Vorlesung?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Immer					Nie
Wie viele Stunden pro Woche brauchen Sie für die Vor- und Nachbereitung der Vorlesung?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<2	2-4	4-6	6-8	8-10	>10
Reicht die von Ihnen genannte Zeit zum Verstehen der Vorlesung bzw. des behandelten Stoffes?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Ich verstehe alles					Ich verstehe nichts
Wie oft besuchen Sie die Übung?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Immer					Nie
Wie viele Stunden pro Woche brauchen Sie durchschnittlich für das Lösen der gestellten Aufgaben?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<2	2-4	4-6	6-8	8-10	>10
Finden Sie die Lösungen in der von Ihnen angegebenen Zeit?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Alle					Keine

Softwarepraktikum

Wie viele Stunden pro Woche brauchen Sie durchschnittlich für das Vor- und Nachbereiten der Praktikumsaufgaben?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<2	2-4	4-6	6-8	8-10	>10
Reicht die von Ihnen angegebene Zeit zur vollständigen Durchführung der gestellten Aufgaben?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Vollständig				Gar nicht	

Hardwarepraktikum

Wie viele Stunden pro Woche brauchen Sie durchschnittlich für das Vor- und Nachbereiten der Praktikumsaufgaben?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<2	2-4	4-6	6-8	8-10	>10
Reicht die von Ihnen angegebene Zeit zur vollständigen Durchführung der gestellten Aufgaben?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Vollständig				Gar nicht	

Wahlpflichtmodul im Anwendungsfach

Titel: _____
 _____ SWS VL, _____ SWS Üb.

Wie oft besuchen Sie die Vorlesung?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Immer				Nie	
Wie viele Stunden pro Woche brauchen Sie für die Vor- und Nachbereitung der Vorlesung?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<2	2-4	4-6	6-8	8-10	>10
Reicht die von Ihnen genannte Zeit zum Verstehen der Vorlesung bzw. des behandelten Stoffes?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Ich verstehe alles				Ich verstehe nichts	
Wie oft besuchen Sie die Übung?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Immer				Nie	
Wie viele Stunden pro Woche brauchen Sie durchschnittlich für das Lösen der gestellten Aufgaben?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<2	2-4	4-6	6-8	8-10	>10
Finden Sie die Lösungen in der von Ihnen angegebenen Zeit?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Alle				Keine	

Weitere Lehrveranstaltung

Titel: _____
 _____ SWS VL, _____ SWS Üb.

Wie oft besuchen Sie die Vorlesung?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Immer					Nie
Wie viele Stunden pro Woche brauchen Sie für die Vor- und Nachbereitung der Vorlesung?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<2	2-4	4-6	6-8	8-10	>10
Reicht die von Ihnen genannte Zeit zum Verstehen der Vorlesung bzw. des behandelten Stoffes?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Ich verstehe alles					Ich verstehe nichts
Wie oft besuchen Sie die Übung?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Immer					Nie
Wie viele Stunden pro Woche brauchen Sie durchschnittlich für das Lösen der gestellten Aufgaben?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<2	2-4	4-6	6-8	8-10	>10
Finden Sie die Lösungen in der von Ihnen angegebenen Zeit?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Alle					Keine

Falls Sie nicht an allen Modulen (Informatik IV, Systemorientierte Informatik III, Analysis I sowie Software- oder Hardwarepraktikum) teilnehmen:

Was sind die Gründe dafür?

Kommentare zu den Veranstaltungen und zum Fragebogen

Vielen Dank für Ihre Mitarbeit!