

Fakultätentag Informatik der Universitäten in der Bundesrepublik Deutschland e.V. (FTI)

Protokoll der 57. Plenarversammlung an der TU Braunschweig

Zeit: Freitag, der 18.11.2005, 9:00 bis 16:00 Uhr

Ort: Technische Universität Carolo-Wilhelmina zu Braunschweig, Informatikzentrum,
Erster Stock, Raum M 160, Mühlenfordtstraße 23, 38106 Braunschweig

TOP 1: Eröffnung der Plenarversammlung

Der Vorsitzende eröffnet die Sitzung. Er begrüßt den Präsidenten der Technischen Universität Braunschweig, Herrn Prof. Dr. Jürgen Hesselbach.

Prof. Hesselbach stellt die Technische Universität vor, weist auf die ungewöhnlich hohe Wissenschaftsdichte im Raum Braunschweig hin, erläutert die Stellung der Informatik in der TU, benennt deren Leistungen, Verflechtungen und Forschungsaktivitäten und rundet seine Begrüßungsansprache durch Hinweise auf Entwicklungen im Hochschulbereich (z. B. den Bolognaprozess und die Verminderung der Mittel für die Hochschulen um mehrere Mrd. Euro p. a. auf Grund des Rückzugs des Bundes aus der Hochschulfinanzierung), auf Stellungnahmen (z.B. der TU9-Gruppe) und auf die Stadt Braunschweig ab.

Der FTI-Vorsitzende bedankt sich herzlich für die Ausführungen und stellt große Übereinstimmung mit Forderungen des FTI fest, z.B. den Forderungen nach dem Master als Regelabschluss und nach dem Ende der ständigen, meist zufallsbehafteten Haushaltskürzungen, die in heftigem Widerspruch zu den politischen Forderungen nach Stärkung der Forschung und Ausbildung stehen.

TOP 2: Festlegung der Tagesordnung

Die Tagesordnungspunkte 6 und 8 werden zusammengelegt. Bei den anderen Tagesordnungspunkten wird die Bezeichnung aktualisiert. Zum neuen TOP 8 werden zwei Beschlussvorlagen hinzukommen.

Vor dem Eintritt in die weitere Tagesordnung begrüßt Prof. Claus insbesondere:

- *Herrn R. Alberding* als Vertreter der HRK,
- *Prof. H.-J. Bargstädt* als Vertreter des Fakultätentags Bauingenieurwesen und Vermessungswesen (ab 1.12.: Bauingenieurwesen und Geodäsie, FTBG),
- *Prof. U. Bühler*, Vorsitzender des Fachbereichstags FBTI,
- *Prof. M. Glinz* als einen Vertreter der schweizerischen Informatikfachbereiche,
- *Prof. K. Hantzschmann*, Vizepräsident der Gesellschaft für Informatik (GI),
- die studentischen Vertreter *D. Gohlke*, *S. Großewinkelmann* und *N. Knappmeier*.

TOP 3: Berichte

TOP 3.1 Bericht des Vorsitzenden des FTI

Der Bericht des Vorsitzenden über den Zeitraum November 2004 bis November 2005 ist als Anlage 1 diesem Protokoll beigelegt. Nach einer kurzen Aussprache folgen die

TOP 3.2 Berichte der Vorstandsmitglieder

Prof. Ebert berichtet über den "Qualifikationsrahmen". Dieser soll europaweit verbindlich für den Hochschulbereich festgelegt werden. Auf einem Treffen der

TU9-Gruppe hatte Prof. Kees van Overveld aus Eindhoven eine Klassifikation vorgestellt, die recht überzeugend war. Obwohl die KMK hierzu bereits im Sommer Beschlüsse gefasst hat, wird an dem Qualifikationsrahmen weitergearbeitet mit dem Ziel, genauere Kriterien zu formulieren. Beschluss im Konsens: Der Fakultätentag beauftragt die Studienkommission, sich diesem Thema zu widmen und eine Vorlage zu erstellen.

Ein weiterer Punkt sind externe Diplomarbeiten. Angebote von Firmen im Internet scheinen in letzter Zeit zuzunehmen. Zuständig für die Vergabe sind jedoch die Hochschullehrer(innen) der Universitäten. Beschluss im Konsens: Der Fakultätentag beauftragt seine Studienkommission, sich hiermit zu befassen und möglichst Handreichungen für die Mitglieder zu erarbeiten.

In der Diskussion werden auch die GI-Empfehlungen vom 20.9.05 zum Bachelor-Master-Studium angesprochen. Diese sind weniger prägnant und weniger auf das Ziel, zur Forschung vorzubereiten, ausgerichtet als die Empfehlungen des FTI vom 19.11.04. Der FTI nimmt die GI-Empfehlungen zur Kenntnis und empfiehlt seinen Mitgliedern, sich im universitären Bereich an den eigenen Empfehlungen zu orientieren.

Recht unterschiedlich entwickelt sich der Übergang vom Bachelor zum Master (z.B. Quotierung) in den einzelnen Bundesländern. Beschluss im Konsens: Die Studienkommission möge hierzu eine einheitliche Stellungnahme erarbeiten.

Prof. Engels berichtet von dem Treffen der Dekane / Head of Departments der Informatik-Fachbereiche an europäischen Universitäten, das am 20./21.10.05 an der ETH Zürich durchgeführt wurde. Die Bachelor-Master-Umstellung erfolgt in Europa ähnlich wie bei uns (sofern das System nicht bereits besteht), jedoch nur der FTI hat umfassende Empfehlungen hierzu erstellt. Es fanden diverse Vorträge statt, u. a. ein Vortrag des Vorsitzenden des CRA (Computer Research Association, eine seit 20 Jahren bestehende Vereinigung von 220 Fachbereichen der Informatik in den USA; die CRA betreibt eine Geschäftsstelle mit 8 Mitarbeitern). In Europa scheint es mehrheitlich einen Trend zu "Wettbewerb und Unterschiedlichkeit" zu geben, während in Deutschland traditionell die gegenseitige Abstimmung und Unterstützung dominiert. Weitere Themen waren dort die Studentenzahlen (diese gehen in den Industrienationen seit mehreren Jahren ständig zurück), der Begriff "Informatik" (im Vergleich zu Computer Science), das Bild der Informatik, die Kontakte zur Industrie und Evaluationen. Es wurde eine weitere Zusammenarbeit vereinbart, wobei offen bleibt, wer die Initiative übernimmt. Wichtig wäre (wie bei der CRA) eine eigene Geschäftsstelle, z.B. in Brüssel.

Beschluss: Der Fakultätentag Informatik unterstützt die europäischen Aktivitäten (einstimmig ohne Enthaltungen).

Prof. Claus: Der FTI hat gegenüber dem Centrum für Hochschulentwicklung, Gütersloh (CHE, Vorsitz Prof. Müller-Böling) darauf hingewiesen, dass für die Neuerhebung des CHE-Rankings 2006 die Studierenden auslaufender Diplomstudiengänge an manchen Standorten (nämlich dort, wo der Bachelor bereits angelaufen ist) nicht mitgezählt werden, an den übrigen aber doch. Hier sind unsinnige Auswertungen zu erwarten. (*Prof. Bühler*, FBTI, teilt mit, dass auch der Fachbereichstag in ähnlicher Weise aktiv geworden ist.)

Prof. Zimmermann berichtet über den Fachbereichstag, der im Oktober in Konstanz stattfand. Der FBTI hat eine Kommission für Profilbildung eingerichtet und pflegt Kontakte zur Industrie. Es gab einen Vortrag eines Vertreters von BITKOM über die berufliche Weiterbildung; dort werden Ausbildungen angestrebt, die zum Bachelor äquivalent sein sollen, jedoch mit viel geringeren

Aufwandszahlen auskommen. Dieser Entwicklung ist entgegenzutreten, da sie den Bachelor und Master international stark abwertet; sie wird aber wohl von der Politik unterstützt (vgl. das BMBF-Programm "Vom Azubi zum Master"). *Herr Gohlke* berichtet über die 33,0-te und 33,5-te Konferenz der Informatik-Fachschaften (KIF). Hier gibt es Arbeitskreise zu Bachelor-Master und zu Softskills/Schlüsselqualifikationen. Die KIF fordert grundsätzlich einen Studiengang wie zum bisherigen Diplom (speziell den Master als Regelabschluss, auch für Fachhochschulen; der Bachelor vermittelt letztlich zu wenige Inhalte) und lehnt Zielquoten für den Bachelorabschluss (stattdessen sollen die Schüler(innen) besser auf das Studium vorbereitet werden) sowie für den Übergang zum Master ab.

In der anschließenden Aussprache wird vor allem auf den Zustand im Lehramt hingewiesen. Die Bundesländer verfolgen hier unterschiedliche Ausbildungswege (Bachelor, Master of Education, altes Staatsexamen, Polyvalenz usw.). Speziell in NRW sei die künftige Bedeutung die Prüfungsämter ungeklärt: auch mache es keinen Sinn, nach dem Master in einer Staatsexamensprüfung alles noch einmal abzu prüfen.

TOP 4: Finanzbericht

TOP 4.1: Bericht zur Finanzsituation 2004 und 2005

Herr Decker legt den Stand der Jahre 2004 und 2005 vor. Nachdem in den Jahren 2003 und 2004 etwa die Beträge, die eingingen, auch ausgegeben wurden (ca. 14.600 Euro für Reisekosten, Hilfskräfte, AFT und sonstiges) liegen für das Jahr 2005 erst knapp 3000 Euro an Ausgaben vor. Der Grund: Viele Mitglieder des Vorstands und der Kommissionen reisten auf eigene Kosten. Im November 2005 liegt ein Guthaben von etwa 24.000 Euro vor, von dem jedoch noch einige tausend Euro in den nächsten Wochen abgebucht werden.

TOP 4.2: Bericht über die Kassenprüfung 2004

Prof. Keller berichtet über die Kassenprüfung, die er mit *Dr. Brause* durchgeführt hat. Alles sei ordnungsgemäß beantragt, begründet und abgerechnet worden. Allgemein sei die Kassenführung sehr zu loben. Generell empfehlen die Kassenprüfer, das Kosten-Nutzen-Verhältnis der Mitgliedschaft im AFT darzulegen; dies gelte in Zukunft auch für die geplante Geschäftsstelle.

TOP 4.3: Entlastung des Vorstands

Prof. Waldschmidt stellt auf Grund des Berichts der Kassenprüfung den Antrag, den Vorstand zu entlasten.

Beschluss: Die Plenarversammlung stimmt der Entlastung einstimmig (bei 7 Enthaltungen) zu.

TOP 5: Statistiken und Informationssystem des FTI

Herr Decker stellt den Stand der Statistiken vor. Etwa 30 Fachbereiche haben Daten geliefert, nach denen in den Typ1-Studiengängen ein Rückgang der Studierendenzahlen von 11,9% gegenüber dem Vorjahr zu verzeichnen ist. Bezieht man kombinierte Studiengänge mit ein (rund 100 Studiengänge insgesamt), so beträgt der Rückgang nur 2,9%. Der Frauenanteil liegt bei 16% (Typ1) und bei 20,6% (alle Studiengänge). Die Zahl der Abschlussprüfungen scheint leicht zu steigen in allen Studiengängen.

Leider fehlen aber zu viele Daten, um eine präzise Aussage zu machen.

Umfrage im Plenum: Bei 12 Fachbereichen stieg die Zahl der Anfänger gegenüber dem Vorjahr, bei rund 30 sank sie und bei 9 blieb sie gleich.

Die Mitglieder sind nochmals aufgerufen, ihre Daten möglichst bald in das Informationssystem des FTI einzuspeisen.

TOP 6: Geschäftsstelle und Mitgliedsbeitrag

Der Vorsitzende hatte im August alle Mitglieder angeschrieben mit der Bitte, der Einrichtung einer Geschäftsstelle, zusammen mit den drei ingenieurwissenschaftlichen Fakultätentagen ("4Ing")

- FTBG (Bauingenieurwesen und Geodäsie),
- FTEI (Elektrotechnik und Informationstechnik) und
- FTMV (Maschinenbau und Verfahrenstechnik),

zuzustimmen und einen Betrag in Höhe von je 1200 Euro hierfür bereitzustellen. Im Vorfeld hatten 9 Mitglieder schriftlich zugestimmt.

Auf der Plenarversammlung sprechen sich drei Mitglieder gegen den Vorschlag aus. Nach Diskussion der Argumente wird folgende Beschlussvorlage zur Abstimmung gestellt:

Beschlussvorlage:

Der Fakultätentag Informatik wird sich an einer Geschäftsstelle zusammen mit den drei ingenieurwissenschaftlichen Fakultätentagen beteiligen.

Er wird ein Viertel der Kosten der Geschäftsstelle aufbringen, höchstens jedoch 45.000 Euro pro Jahr.

Hierfür leistet jedes Mitglied des FTI einen Beitrag in Höhe von durchschnittlich 1200 Euro pro Jahr. Für Fachbereiche mit höchstens 11 Professuren in der Informatik (ohne Juniorprofessuren) erniedrigt sich dieser Betrag um 300 Euro, für solche mit mindestens 18 Professuren erhöht er sich um 300 Euro (gestuftes 900-1200-1500-Modell).

Hiermit ist zugleich der Mitgliedsbeitrag für den FTI abgegolten.

Dieser Beschluss gilt für das Jahr 2006. Er verlängert sich automatisch, sofern die Plenarversammlung ihn nicht explizit aufhebt. In diesem Fall wird der Fakultätentag die Geschäftsstelle noch bis zum 30.6. des Folgejahres nutzen und für diesen Zeitraum ein Viertel der Kosten der Geschäftsstelle eines Halbjahres, jedoch nicht mehr als 22.500 Euro, zahlen.

Abstimmung zu Satz 1 der Beschlussvorlage: 40 ja, 3 nein, 3 Enthaltungen.

[Hinweis: Der Vorsitzende hatte sich am Anfang und am Ende mitgezählt, daher ist die zunächst genannte Zahl 41 durch 40 zu ersetzen.]

Abstimmung zum Rest der Beschlussvorlage: 36 ja, 3 nein, 7 Enthaltungen.

Damit ist die Beschlussvorlage mit großer Mehrheit angenommen.

Der Mitgliedsbeitrag für 2006 ist hiermit auf 1200 Euro \pm 300 Euro festgelegt.

TOP 7: Wahlen

TOP 7.1: Wahl des Vorstands (Liste der Vorstandsmitglieder siehe Anlage 2)

Die Plenarversammlung bestimmt eine dreiköpfige Wahlkommission, die aus den Herren *Görz* (Erlangen), *Strehlen* (Bonn) und *Wagner* (Würzburg) besteht, die die Wahlen zu TOP 7.1 durchführt. Die Leitung übernimmt *Prof. Görz*.

Zum Vorsitzenden des FTI wird Prof. Dr. *M. Nagl*, RWTH Aachen, vorgeschlagen. Weitere Vorschläge werden nicht gemacht. Prof. Nagl wird einstimmig bei einer Enthaltung gewählt (blaue Wahlzettel, 42 ja, 1 Enth.). Er nimmt die Wahl an.

Als stellvertretende Vorsitzende werden die Professoren *V. Claus* (Stuttgart) und *B. Nebel* (Freiburg) vorgeschlagen. Weitere Vorschläge liegen nicht vor.

Die beiden Vorgeschlagenen werden mit einstimmig bzw. einstimmig mit einer Enthaltung gewählt (rote Wahlzettel, 43 ja bzw. 42 ja, 1 Enth.). Sie nehmen die Wahl an.

Die Plenarversammlung beschließt per Akklamation die Zahl **5** als Anzahl der weiteren Vorstandsmitglieder.

Vorgeschlagen werden die Herren *Benn, Carle, Decker, Heiß, Reischuk* und *Saake*. Die Anwesenden stellen sich der Plenarversammlung vor. Bei der Wahl hat jedes Mitglied maximal fünf Stimmen. Die Wahl führt zu folgender Stimmenverteilung: Benn 26, Carle 32, Decker 42, Heiß 38, Reischuk 35, Saake 28. Damit sind die Herren *Carle, Decker, Heiß, Reischuk* und *Saake* zu weiteren Vorstandsmitgliedern gewählt. Die Anwesenden nehmen die Wahl an.

Top 7.2: Kassenprüfer

Der Vorsitzende dankt den bisherigen Kassenprüfern für Ihre Arbeit.

Zu Kassenprüfern des Jahres 2006 werden vorgeschlagen:

Prof. Dr. B. Müller-Clostermann, Universität Duisburg-Essen, Campus Essen

Prof. Dr. J. Keller, FernUniversität Hagen

Beide werden einstimmig (mit jeweils einer Enthaltung) gewählt. Sie nehmen die Wahl an.

TOP 8: Ausführungen des Vorsitzenden (mit Vorlagen)

Der Vorsitzende trägt seine Ausführungen vor, siehe Anlage 3. Er legt zwei Vorlagen in diesem Zusammenhang vor, die inhaltlich bereits im vergangenen Jahr beschlossen worden sind, jedoch nicht einzeln herausgestellt wurden. Beschluss: Die Plenarversammlung des FTI stimmt beiden Vorlagen per Akklamation zu.

Vorlage 1:

Der Bologna-Prozess und die Exzellenzinitiative gelten als nicht umkehrbare Prozesse. Sie wurden und werden vorangetrieben, ohne mit den betroffenen Fächergruppen über die Auswirkungen zu diskutieren.

Der Fakultätentag Informatik fordert die Politik auf, mit den konstruktiven Wissenschaften, vertreten durch die vier ingenieurwissenschaftlichen Fakultätentage, über zu erwartende Vor- und Nachteile in eine intensive Diskussion einzutreten. Die Ausbildung qualifizierter Fachleute in diesen Fächern, von denen der Wohlstand in Deutschland unmittelbar abhängt, erfordert umfangreiche Grundlagen, fachliche Breite und Vertiefungen, gute Kenntnisse über die konstruktiven Techniken und Methoden sowie Wissen über deren Einsatz und ihre Anwendungen, insgesamt im Umfang von mindestens 5 Jahren.

Daher ist zum Beispiel der Master als Regelabschluss eine zentrale Forderung der Informatik, um die in Deutschland benötigten hoch qualifizierten Absolventen für Wirtschaft und Wissenschaft hervorzubringen.

Vorlage 2:

In wachsendem Maße gehören Informatikkenntnisse zu den Anforderungen der Arbeitswelt im 21. Jahrhundert. Die Schere zwischen denen, die entsprechende Befähigungen besitzen, und denen, die hierüber nichts wissen, geht jedoch beständig auseinander.

Der Fakultätentag Informatik fordert die Politik nachdrücklich auf, diese "digitale Spaltung" zu stoppen und vor allem den Jugendlichen möglichst viele Informatikfähigkeiten zu vermitteln, die ihrem Berufsleben langfristige Perspektiven geben.

TOP 9: Anträge auf Aufnahme neuer Fachbereiche

Es liegen die Aufnahmeanträge von zwei Universitäten vor, und zwar Konstanz und Siegen. In beiden Fällen findet die erste Lesung statt.

Prof. Saupe stellt die Informatik aus Konstanz vor. An der Universität Konstanz studieren rund 10000 Personen. 1999 wurde der Fachbereich "Informatik und Informationswissenschaft" eingerichtet. Dort arbeiten 10 Professoren mit 44 Mitarbeiter(inne)n und rund 20 weiteren Doktorand(inn)en. Im Jahre 2005 wurden der Bachelor- und der Masterstudiengang "Information Engineering" akkreditiert. Es handelt sich hier um Typ2-Studiengänge (vergleiche die GI-Empfehlungen zur Akkreditierung aus dem Jahre 2000). Vertiefungen finden weitgehend im eigenen Fachbereich statt.

Prof. Wis Müller präsentiert die Informatik der Universität Siegen. Die Informatik umfasst 14 Professuren und 27 Mitarbeiterstellen des Landes. Sie ist in der Fakultät "Elektrotechnik und Informatik" angesiedelt. Es wird ein Diplomstudiengang "Angewandte Informatik" mit Anwendungsfächern (Medienwissenschaft, Elektrotechnik Maschinenbau usw.) mit zwei Ausprägungen angeboten, hinzu kommen ein Lehramtsstudiengang und Beteiligungen in anderen Studiengängen (Mechatronik, Wirtschaftsinformatik).

Die Plenarversammlung überweist beide Anträge an die Aufnahmekommission.

TOP 10: Wissenschaftsjahr 2006

Am 17.11.05 fand ein vierstündiger Workshop zum Thema "Attraktionen der Informatik" in Braunschweig statt, auf dem intensiv über das "Informatikjahr - Wissenschaftsjahr 2006" diskutiert wurde. Die Mitwirkung an diesem Ereignis hatte der Fakultätentag bereits im Jahre 2004 in Aussicht gestellt. Durch die Neuwahl des Bundestags haben sich die Entscheidungen zur Durchführung dieses Jahres nach hinten verschoben. Bereits in 7 Wochen sollen die ersten Aktionen anlaufen. Insbesondere sind Internet-Auftritte und Großveranstaltungen präzise vorzubereiten. Dies koordiniert die Agentur **wedo** aus Berlin.

Beschlussvorlage:

Die Mitglieder des Fakultätentages Informatik werden sich im Rahmen ihrer Möglichkeiten an den Aktionen des Wissenschaftsjahres 2006 beteiligen.

Der Fakultätentag Informatik wird die Aktionen seiner Mitglieder koordinieren, Anregungen geben und das Jahr nutzen, um das Bild der Informatik klarer herauszuarbeiten und diverse langfristige Maßnahmen mit dem Ziel einer besseren Ausstrahlung der Informatik in Angriff nehmen.

Die Plenarversammlung stimmt der Vorlage per Akklamation zu.

Zur Koordination erklärt sich *Prof. Engels*, Universität Paderborn, für die Anlaufphase bereit. Alle Mitglieder sind aufgefordert, ihre Aktionen Herrn Engels möglichst frühzeitig mitzuteilen.

TOP 11: Ergebnisse der Umfrage vom Oktober/November 2005

Vor der Plenarversammlung war ein Fragebogen verschickt worden, den 30 Mitglieder beantwortet haben. Die Antworten bzgl. der Bachelor- und Masterstudiengänge sind diesem Protokoll als Anlage 4 beigelegt.

Zusammenfassung aller Ergebnisse der Fragebogenaktion (nur die Ergebnisse ab Punkt 3. wurden aus Zeitgründen in der Plenarversammlung vorgetragen, bzgl. der Gesamtinformation ist auf dieses Protokoll verwiesen worden):

1. Bachelorstudiengänge:

Laut den Vorgaben der KMK sollen bis 2010 zu allen Diplom- und Masterstudiengängen keine Erstsemester mehr zugelassen werden, die letzte Aufnahme wäre demnach im WS 09/10 möglich. Viele Bundesländer wollen die Umsetzung schneller erreichen. Nach der Umfrage wird die Mehrzahl der Informatikfachbereiche ab WS 07/08 für Erstsemester nur noch den Bachelorstudiengang anbieten. Die Regelstudienzeit beträgt 6 Semester, maximal sind meist bis zu 9 Semestern zulässig. Über Eignungsfeststellungsverfahren wird nur an wenigen Stellen intensiv nachgedacht. Orientierungsprüfungen nach dem 2. Semester, die zum Weiterstudium bis zum Ende des 3. Semesters bestanden werden müssen, gibt es in Baden-Württemberg und Bayern. Über Abbrecherquoten liegen kaum Zahlen vor, jedoch sind diese wohl nicht geringer als beim Diplomstudiengang (dies verwundert nicht, weil mindestens das Niveau des Vordiploms zu erreichen ist). Es gibt Tendenzen, wegen der kurzen Studiendauer das Nebenfach zu streichen oder es durch eine informatiknahe Vertiefung zu ersetzen. Bei den Schlüsselqualifikationen gibt es sehr unterschiedliche Ansätze: Einige Fachbereiche integrieren in ihre Lehrveranstaltungen die Vermittlung von Schlüsselqualifikationen, so dass diese nicht gesondert auszuweisen sind, manche sehen eigene Lehrveranstaltungen vor, in denen diese Befähigungen vermittelt werden (typischerweise 6 bis 8 Leistungspunkte, oft von Angehörigen anderer Fakultäten geleitet, zuzüglich integrierter Qualifikationsausbildung im Fach Informatik), andere halten diesen Bereich für weniger wichtig bzw. mit Praktika, Seminaren, Projekten usw. für abgedeckt, wieder andere mischen diese verschiedenen Ansätze meist entsprechend inner-universitärer Vorgaben geeignet zusammen. (Der Druck kommt durch die Akkreditierungsagenturen, die eine Akkreditierung nur aussprechen, wenn die Vermittlung von Schlüsselqualifikationen irgendwie nachgewiesen wird.)

Der FTI verweist diesbezüglich auf seine „Empfehlungen zur Einrichtung von konsekutiven Bachelor- und Masterstudiengängen in Informatik an Universitäten“ vom 19.11.2004 und rät allen, sich hieran zu orientieren.

2. Masterstudiengänge:

Diese sind zum Teil schon vor 10 Jahren eingerichtet worden, um international deutlicher präsent zu sein. Es gibt mindestens 30 verschieden benannte universitäre Masterstudiengänge mit hohem Informatikbezug, die inhaltlich wohl stark überlappen, oft aber auch eine spezielle Ausrichtung betonen. Die Studiengänge, die dicht an der klassischen Informatik liegen, sind meist recht gut gefüllt; sie ersetzen das bisherige Hauptstudium des Diploms. Bei den interdisziplinären Ansätzen gibt es recht viele Studierende in der Bio- und der Wirtschaftsinformatik sowie in den mit Medien verbundenen Bereichen. Nur wenige hierunter scheinen jedoch stark international ausgerichtet zu sein. Das Nebenfach wurde in den Informatik-Masterstudiengängen bereits bei mindestens 13 Studiengängen gestrichen und ist wohl durch Wahlveranstaltungen oder einen Informatik-Schwerpunkt ersetzt worden. Die Anteile an Schlüsselqualifikationen schwanken zwischen 0 und 24 Leistungspunkten. Ein Auswahlverfahren ist üblich. Beim Übergang Bachelor - Master versucht man, möglichst viele Hürden abzubauen. Bachelor-Veranstaltungen können in gewissem Umfang (z.T. bis 30 LP) im Masterstudium angerechnet werden.

3. Durchgängiges Masterstudium

Der FTI hat dringend empfohlen, solche fünfjährigen, durchgehend konzipierten Studiengänge zuzulassen. Explizit haben sich hierfür 7 Fachbereiche

ausgesprochen bei einer Gegenstimme. Insgesamt scheint es eine deutlich überwiegende Stimmung dafür zu geben, auch einen durchgängigen Studiengang anbieten zu können. Als Vor-/Nachteile wurden genannt:

Vorteile: Das durchgängig fünfjährige Studium

- kann breitere Grund-Vorlesungen anbieten,
- hat insgesamt am Ende ein höheres Niveau und
- liefert qualifiziertere Hilfskräfte,
- kann ein Neben-/Anwendungsfach einbinden,
- kann das Studium flexibler gestalten und hat ein besseres Curriculum,
- enthält keine Brüche und keine Quotenregelungen,
- hat geringere Verschulung und lässt Studierenden Zeit zum Ausreifen.

Nachteile: Das durchgängig fünfjährige Studium

- vermindert die Mobilität,
- bietet keinen brauchbaren Ausstieg (vor allem für schwächere Studierende),
- kann Wechsler schlechter eingliedern,
- wertet den Bachelorabschluss ab,
- ist bzgl. der Diversifizierung weniger flexibel.

4. *Promotionsstudiengänge*

Hier gab es nur wenige Antworten. In der Informatik gibt es einige Graduiertenkollegs und eine oder zwei Beteiligungen an Graduiertenschulen. Die meisten Fachbereiche diskutieren noch nicht über künftige Promotionsstudiengänge, obwohl diese als „third cycle“ im Bolognaprozess seit 2003 vorgesehen sind und in einigen Jahren implementiert sein sollen.

5. *Exzellenzinitiative* (nicht alle haben hier geantwortet)

Begrüßt Ihr Fachbereich die Initiative? 15 ja, 2 nein, 5 „besser anders“.

Verbessert dies die Forschung in Deutschland? 12 ja, 2 nein, 6 vielleicht.

Verbessert dies die Zusammenarbeit zwischen den Universitäten?

2 ja, 14 nein, 2 vielleicht.

Verbessert dies die wirtschaftliche Leistungsfähigkeit Deutschlands?

7 ja, 3 nein, 9 skeptisch.

Die meisten Anmerkungen der Fachbereiche zur Exzellenzinitiative waren überwiegend von Skepsis gekennzeichnet, insbesondere von der Frage oder Vermutung, dass dieses Geld doch nur woanders im Bildungsetat eingespart werde. Anmerkungen:

- Forschungsförderung ist immer gut.
- Exzellenz ohne Breitenwirkung hat wenig Sinn.
- Es werden nicht Exzellenz, sondern vorhandene Schwerpunkte gefördert.
- Mehr politisches Theater als echte Förderung.
- Was wird aus den nicht geförderten Universitäten/Fächern?
- Insgesamt werde ohnehin viel zu wenig Geld eingesetzt.
- Stattdessen besser DFG oder Promotionsstipendien fördern.
- Die Initiative vergrößert Unterschiede zum Nachteil von ...
- Chaotisches Antragsverfahren, bürokratische Vorgaben, ...
- Eine „gerechte Auswahl“ wird nicht erwartet.

6. *Initiativen zur Abstimmung oder Zusammenarbeit mit der Wirtschaft*

Die Antworten sind schwer auszuwerten, da jede Hochschule hier anders aufgestellt ist. Es gibt an manchen Stellen gut funktionierende „Kompetenznetzwerke“ mit Vortrags- und Sitzungs-Kultur und an manchen Stellen nur eine minimale gegenseitige Kenntnisnahme.

Stichwörter hierzu: Kontakte auch über Honorarprofessoren, Zusammenarbeit in Technologie-Transfer-Zentren und Existenzgründerinitiativen, Durch-

führung spezieller Schulungen und Weiterbildung, gemeinsame Arbeiten etwa über Fraunhofer-Institute oder bei Messen (CeBIT), Vortragsreihen, GI-Regionalgruppen, Ehemaligenverein, Rahmenverträge über gemeinsame Forschungsvorhaben und Diplomarbeiten, Überlegungen zu dualen Studiengängen (x % Praxis mit 100-x % Studium koppeln).

Das Problem der Akzeptanz der Bachelor in der Wirtschaft ist wohl noch weitgehend ungelöst. (Die Personalverwaltungen der Firmen scheinen sich an künftige Bachelorabsolventen rasch gewöhnen zu können, die Fachleute dort scheinen starke Bedenken zu haben.)

7. *Abschlussarbeiten*

Hier haben nicht allzu viele geantwortet. Es liegen kaum Statistiken vor. Einige halten gemeinsame Arbeiten für spannende, andere für vorwiegend triviale Anwendungen. Hier hängt viel vom persönlichen Kontakt ab (z.B. ob ehemalige Absolventen als Partner auftreten?). Es scheinen 10 - 15% der universitären Diplomarbeiten in Zusammenarbeit mit der Industrie stattzufinden. Mehrere Fachbereiche würden überregionale Empfehlungen begrüßen.

8. *Themen, die derzeit eine wichtige Rolle spielen*

Von den Fachbereichen als wichtig eingestufte Themen sind hier aufgelistet:

- Umstellung auf Bachelor-Master und die Auswirkungen
- Fragen der Akkreditierung der eigenen Studiengänge
- Künftige Verflechtung mit anderen Fächern
- Festlegung von Forschungsschwerpunkten
- Umgehen mit der Überlastsituation und künftige Kapazitätsfestlegungen
- Festsetzen von Leistungsparametern
- Probleme durch Stellenabbau und Haushaltskürzungen

Seltener oder detaillierter wurden folgende Stichwörter genannt: Aufbau internationaler Masterstudiengänge, Anerkennung unserer Bachelorabschlüsse im Ausland, double-degree-Vereinbarungen, künftige Lehramtsausbildung, Promotionsförderung, Industriekooperationen und Projektförderung, Einsatz von Medien in der Lehre, schlechte Qualität der Erstsemester/Schulabgänger, Frauenförderung, Rückgang der Studierendenzahl, Werbung für das Informatikstudium, Leistungsbewertung der Professoren und W-Besoldung, ständige Umstrukturierungen (meist Fakultätsvergrößerungen), Planungsdaten, Planungssicherheit, Fund raising.

9. *Anregungen zum Wissenschaftsjahr 2006* (siehe Sonderaktionen des FTI)

Besseres Sichtbarmachen der Informatik, z.B. auf Messen (Sonderausgaben und Sonderveranstaltungen etwa auf der CeBIT), in Gymnasien (Vorträge, Werbung für das Fach), Sommerakademien usw. Herausstellen besonderer Leistungen und vor allem herausragender Fachleute. Wettbewerbe, Preise stiften.

Medienwirksame Werbung (Spots in Fernsehen und Kinos, Mitwirkung bei Werbefilmen oder der industriellen Fernsehwerbung), Nutzung spezieller Gegebenheiten (etwa eine Veranstaltung auf einem Flughafen oder in einer Werft), Lange Tage oder Nächte der "Wissenschaft Informatik" in jeder Hochschule, Vorlesungsnächte für die Allgemeinheit, Schnupperstudium.

Gemeinsame Aktionen mit der Industrie (Erstellen von Filmen für Schulen, Mitwirkung bei der Berufsberatung, Durchführung öffentlichkeitswirksamer Projekte, Diskussionsveranstaltungen zu z.B. Maut, Hartz-IV-Abwicklung). Spannende Themen öffentlich machen (Datenbanken, Ontologien, Fuzzy-Techniken usw.), Problembewusstsein in der Öffentlichkeit verbessern.

TOP 12: Kurzberichte von Gästen

Prof. Bargstädt vom FTBG begrüßt die Zusammenarbeit mit den anderen Fakultätentagen über die Geschäftsstelle für "4Ing". Wichtig ist es, nun zu beginnen; denn die Öffentlichkeitsarbeit wird immer bedeutsamer und die Signale aus den Mitgliedsfachbereichen müssen rasch und gezielt aufgegriffen werden. Zum dreistufigen Studium (BSc-MSc-PhD) betrachtet der FTBG den Master als Regelabschluss und empfiehlt das Promotionsstudium in der Regel weiterhin mit einer Assistentenzeit zu koppeln. Konflikte gibt es zwischen den Universitäten und den Fachhochschulen; hier sind klarere Ziele und Kriterien festzulegen; Überschriften bei Lehrveranstaltungen und Gebieten zeigen die Unterschiede nicht. Zur TU9-Gruppe gibt es Differenzen, auch wenn die TU9-Papiere inhaltlich mitgetragen werden können. Mit einem "Güte-Siegel" möchte der FTBG einen Standard oberhalb des Niveaus der Akkreditierung festlegen.

Prof. Bühler (FBTI) stellt fest, dass die Umstellung auf Bachelorstudiengänge an den Fachhochschulen gut vorangeschritten ist. Die Zusammenarbeit mit der Industrie ist weiterhin gewährleistet, auch wenn das Praxissemester häufig wegfällt. Er hebt die Herausforderungen hervor, vor denen die Fachhochschulen derzeit stehen, um die neuen Masterstudiengänge mit 300 Leistungspunkten, die auch promotionsbefähigend sein sollen, einzurichten. Derzeit werden universitätsartige Strukturen, Programme für angewandte Forschung und neue Abläufe bei Berufungsverfahren installiert. Hier werde es Annäherungen zum FTI geben.

Die anschließende Diskussion brachte unterschiedliche Sichtweisen zwischen den Haltungen des FBTI und des FTI zutage; Gleichwertigkeit und Gleichartigkeit seien nicht dasselbe und Parallelentwicklungen wenig hilfreich. Es besteht Konsens, dass hier weiterer Diskussions- und Präzisionsbedarf herrscht.

Herr Alberding überbringt die Grüße der Hochschulrektorenkonferenz. Die HRK verfügt über diverse Informationen und Dienste, die die Fakultätentage nutzen können und sollten. Die HRK ist an der Zusammenarbeit mit den Fakultätentagen sehr interessiert. Zurzeit diskutiert die HRK intensiv über Studiengebühren und deren sinnvolle Nutzung für Verbesserungen.

Prof. Hantzschmann überbringt die Grüße der GI. Er geht nochmals auf die Empfehlungen (siehe TOP 3.2) ein und erläutert die Beschlussgründe. Wichtig sei auch die gute Zusammenarbeit in Gremien der Akkreditierung und anderer Organisationen sowie beim geplanten Wissenschaftsjahr. Herr Hantzschmann verabschiedet sich für die Zukunft als Vertreter der GI, da seine Amtszeit ausläuft.

Für sein Engagement dankte der FTI-Vorsitzende Herrn Prof. Hantzschmann herzlich, der mit seinen Anregungen und Argumenten im FTI (den er einige Jahre geleitet hat) ein stets willkommener Gast bleiben werde.

TOP 13: Studentische Belange (mündliche Aussprache)

Dieser Punkt wurde im Wesentlichen bereits unter 3.2 behandelt.

TOP 14: Aktuelles aus den Fachbereichen (mündliche Aussprache)

Prof. Heuer, Rostock, berichtet von Überlegungen des Landes Mecklenburg-Vorpommern, Studiengänge zwischen Fachhochschulen und Universitäten zu koppeln (H-Modell) oder auf gemeinsamen (an der FH ablaufenden?) Bachelorstudiengängen aufzusetzen (Y-Modell). Umfragen in der dortigen Industrie ergaben, dass die heutige Absolventenverteilung (50% Uni, 40% FH, 10% BA) in Informatik weiter bestehen bleiben sollte.

Prof. Reischuk, Lübeck, berichtet von dem Plan, die drei Universitäten Flensburg, Kiel und Lübeck zu einer Landesuniversität zusammenzulegen. Die Erfahrungen im Zusammenhang mit den medizinischen Fakultäten in Kiel und Lübeck warnen vor derartigen Experimenten, die letztlich den Fächern und der Ausbildung nicht gut tun.

Prof. Strehlen berichtet von Bemühungen der Universität Bonn, Lehrkooperationen mit Hochschulen in Vietnam zu installieren. (In diesem Zusammenhang wird auch die German University of Cairo, GUC, erwähnt, die von den Universitäten Stuttgart und Ulm mit aufgebaut wird.)

TOP 15: Beschluss zur nächsten Plenarversammlung:

Der Fakultätentag nimmt das von *Prof. Fengler* erneuerte Angebot gerne an und beschließt per Akklamation, die nächste Plenarversammlung am 24. November 2006 an der TU Ilmenau abzuhalten.

Traditionsgemäß gibt der Fakultätentag eine Vorentscheidung über die Orte der anschließenden Plenarversammlungen ab. Hierzu laden die Universitäten Karlsruhe und Saarbrücken den FTI ein. Dem FTI fällt die Entscheidung zwischen den beiden Standorten schwer; er beschließt mit knapper Mehrheit (12 zu 10 bei vielen Enthaltungen), für das Jahr 2007 Saarbrücken und für das Jahr 2008 Karlsruhe vorzusehen.

TOP 16: Verschiedenes

Der Vorsitzende dankt den aus dem Vorstand ausscheidenden Mitgliedern *Prof. Ebert*, *Prof. Engels* und *Prof. Zimmermann* im Namen des FTI für ihre Tätigkeiten und ihre Einsatzfreude und fügt an jeden einzelnen persönliche Worte über dessen besondere Mitwirkung hinzu.

Der Vorsitzende bedankt sich im Namen aller Anwesenden sehr herzlich bei den diesjährigen Gastgebern, nämlich bei der Fakultät "Mathematik und Informatik", vertreten durch den Dekan *Prof. Dr. L. Wolf*, und dem ausrichtenden "Institut für Robotik und Prozessinformatik" von *Prof. Dr. F. M. Wahl* und seinen Mitarbeiter(inne)n.

Der Vorsitzende wünscht allen ein erfolgreiches "Informatikjahr 2006", weist auf die nächste Versammlung im November 2006 in Ilmenau hin und schließt gegen 16 Uhr die Plenarversammlung 2005.

Volker Claus
(Vorsitzender des FTI)

Bernhard Nebel
(stellv. Vorsitzender des FTI)

5 Anlagen: 1. Bericht des Vorsitzenden, 2. Liste der Vorstandsmitglieder, 3. Ausführungen des Vorsitzenden (TOP 8), 4. Bachelor-Masterstudiengänge im Informatikbereich (Stand November 2005), 5. FTI-Empfehlungen zur Einrichtung von konsekutiven Bachelor- und Masterstudiengängen in Informatik an Universitäten (vom 19.11.04)

Anlage 1

FTI - Fakultätentag Informatik Bericht des Vorsitzenden

Volker Claus, Berichtszeitraum November 2004 bis November 2005

Der Vorstand hat 4 Sitzungen abgehalten und seine Mitglieder haben an mindestens 10 größeren Sitzungen mit anderen Institutionen (HRK, BMBF, AFT, "die vier ingenieurwissenschaftlichen Fakultätentage") teilgenommen. Der Vorsitzende hat 6 Vorträge an Mitgliedsuniversitäten zum Themenbereich "Bachelor-Master und Bolognaprozess" gehalten. Die Mitglieder des Vorstands, und andere Mitglieder aus den FTI-Fachbereichen haben an vielen Akkreditierungen und Evaluationen teilgenommen und waren an regionalen Aktivitäten beteiligt.

Zentraler thematischer Schwerpunkt war erneut der Bolognaprozess (zu Details siehe meinen Bericht vom letzten Jahr). Hatte man Anfang Januar noch den Eindruck, die Einführung des Bachelor-Master-Systems verlaufe relativ kritiklos, insbesondere aus Sicht der Presse, die vorwiegend mit der Politik gleichgeschaltet agierte, so beobachten wir ab etwa Juli immer mehr bedenkliche Töne. Hieran glauben wir, einen gewissen Anteil zu haben, da die Einrichtung des Bachelors an unseren Mitgliedsfachbereichen zu Problemen bei der Aufrechterhaltung des Niveaus führt und da zugleich viele die Auffassung vertreten, es sei kaum zu verantworten, Bachelorabsolventen der Informatik als halbwegs berufsqualifizierend in ein 40-jähriges Arbeitsleben zu entlassen (insbesondere auch in Hinblick auf künftige 8-Jahres-Abiturienten).

Das zweite Thema waren und sind die Rankings. Hier sind zu nennen: Spiegel (November 04), Focus (September 05), Zeit/CHE (November 05). Als katastrophal kann man das Spiegelranking "Wo studieren die Besten" einstufen, da sich unter den besten 5 Universitäten vier befanden, die nach den Spiegelkriterien gar nicht ins Ranking aufgenommen werden durften. Außerdem konnte jede(r) das Ranking nach Belieben manipulieren (denn mit hundert manipulierten Eintragungen, und diese werden von Studierenden tatsächlich vorgenommen, konnten Sie bei der geringen Bandbreite der Unterschiede die Hochschule Ihrer Wahl auf den letzten oder den ersten Platz bringen, ganz nach Wunsch). Obwohl alle Universitäten über dieses absurde Ranking informiert wurden, führen manche ihren Rang, sofern sie zu den ersten 10 gehören, auf ihren Webseiten auf. Wo Sie so etwas sehen, sollten Sie auf Löschung drängen. Daneben gab es einige weitere Rankings. Das angekündigte Ranking/Rating durch den Wissenschaftsrat wurde vertagt und für die nun anlaufende Pilotphase wurde ein anderes Fach ausgewählt. Zum Ranking generell siehe den Artikel des Vorsitzenden im Informatik-Spektrum vom April 2005, ab Seite 124. Dort wird vor allem das gern zitierte Shanghai-Ranking genauer durchleuchtet, welches im Wesentlichen auf alten Nobelpreisträgern (das geht bis 1910 zurück!) und auf Nature/Science-Veröffentlichungen basiert. Ein interessantes Ergebnis, das im Artikel nicht steht, sei Ihnen hier verraten: Deutschland tritt zwar erst ab Platz 49 auf (Heidelberg, HU Berlin, TU München usw. - wegen ihrer Nobelpreisträger, dagegen wird an anderen Hochschulen ein Nobelpreisträger oft zur Max-Planck-Gesellschaft und nicht zu seiner Uni gezählt, das ist z.T. sehr eigenwillig), aber unter den ersten 500 Hochschulen sind weit überproportional viele deutsche Universitäten vertreten ("überproportional" bezogen auf die Anzahl der Universitäten im jeweiligen Land). Dies bestätigt genau unsere These, dass sich Deutschland nämlich durch seine führende Durchschnittsmaximierung bei den Absolventen auszeichnet - und genau diese vielen im (Welt-) Durchschnitt sehr guten Ingenieure und Informatiker helfen, die Vorherrschaft auf dem hart umkämpften Gebiet des Exports zu festigen.

Das dritte Thema befasst sich mit der besseren Präsenz der Fächer in allen laufenden Prozessen. Der Allgemeine Deutsche Fakultätentag AFT (in ihm sind die 17 deutschen Fakultätentage zusammengeschlossen) wird mittlerweile immer mehr wahrgenommen und konsultiert. Auf unseren Vorschlag hin wurde der AFT neu strukturiert und mit einem breiteren Vorstand versehen. Hier ist ein Sprachrohr der Fächer entstanden, das weiter ausgebaut werden muss und das darauf drängt, die einzelnen universitären Wissenschaftsbereiche in die Entscheidungsprozesse einzubeziehen - im Gegensatz zur Hochschulrektorenkonferenz (HRK), die ich vorwiegend als eine Vertretung der Hochschulleitungen, aber nicht mehr als eine Vertretung der Wissenschaft mit all ihren Ausdifferenzierungen einschätze.

Das vierte Thema ist unserer Struktur gewidmet. Wie von der Plenarversammlung beschlossen wurde der Fakultätentag im Juli als eingetragener Verein anerkannt und kurz darauf erhielt er auch das Siegel der Gemeinnützigkeit. Dies macht uns zum einen unabhängiger, zum anderen unterliegen wir bei öffentlichen Aktionen den Regeln des Vereinsrechts. Dies werden Sie bei den Plenarversammlungen z. B. daran sehen, als wir viel genauer und schneller unsere Protokolle erstellen müssen und alles pingelig genau notiert wird. Der nächste Schritt sollte nach meiner Ansicht nun sein, einen Freundes- und Förderverein zu etablieren, der als Dachverband aller Alumni- und Freundesvereine an deutschen Informatikinstituten fungieren könnte und uns langfristig auch die finanzielle Unabhängigkeit sichern oder doch erleichtern könnte.

Das fünfte Thema ist die Exzellenzinitiative des Bundes und der Länder von Ende Juni 2005. Hier sind 1,9 Mrd. Euro, verteilt über 5 Jahre, vorgesehen, und viele von Ihnen werden hier schon hundert und mehr Stunden in die Ausarbeitung von Anträgen, die interdisziplinäre Kooperation, die Auseinandersetzungen mit Universitätsgremien, die Konzipierung von Graduiertenschulen und neue Gesamtkonzepte universitärer Leitbilder investiert haben. Ernüchternd ist nur, dass eine 90- bis 95%-ige Ablehnungsquote fest eingeplant ist und es bei der Demonstration deutscher Exzellenz vor allem Verlierer geben wird. Dies passt in die Konzepte, die die Politik derzeit zum Umbau der Hochschullandschaft entwickelt, siehe etwa die 12 Empfehlungen "Eckpunkte eines zukunftsfähigen deutschen Wissenschaftssystems" der Stiftung Volkswagen vom Frühjahr 2005, die darauf hinauslaufen, ein oder zwei deutsche Hochschulen auf Platz 30 des Shanghai-Rankings zu bringen, dafür aber die o.g. Durchschnittsmaximierung zu ruinieren (vielleicht mit fatalen Folgen für die deutsche Wirtschaft). Spitzenförderung ist eine gute Sache, aber ich unterstütze sie nicht, wenn sie auf Kosten anderer abläuft. Ausbildung und Wissenschaft vertrauen vor allem den "kooperativen Wettbewerb", dessen Wirkungen auf Jahrzehnte angelegt sind, aber nicht den Verdrängungswettbewerb, der in kurzfristigen Zyklen und Vierteljahresbilanzen denkt. Persönlich halte ich daher die gewählte Form der Exzellenzinitiative für schädlich für *unser* Ausbildungssystem in der Informatik (es könnte aber gut für die Soziologie sein?) und damit für die durchschnittliche Qualität unserer Absolvent(inn)en und für die Kompetenzen in unserer Wirtschaft, aber ich gönne auch den Informatikinstituten, die von diesem noch sehr mageren Regen etwas abbekommen, ihren Erfolg, der sie nach Aussage der Politik nun endlich international sichtbar machen soll. (Sind wir in der Informatik wirklich international so unsichtbar?)

Das sechste Thema widmet sich den Organisationen und Strukturen. Der Fakultätentag selbst ist ja bereits ein solches Gebilde, aber nun sollen sich die Universitäten in der EUA (europäische Universitäten Vereinigung) vereinen und möglichst auch die Fächer zu europäischen Konglomeraten zusammenschließen. Da werden wir uns nicht abkoppeln (können), aber zunächst müssen wir unsere eigenen Strukturen ausbauen und das sind:

- a) Durchforsten unserer Satzung und
- b) Zusammenarbeit mit den ingenieurwissenschaftlichen Fakultätentagen.

Hier ist der Anfang gemacht; Beschlüsse werden auf der Plenarversammlung 2006 zu fällen sein. Doch schon heute ist ein fundamentaler Schritt zu beschließen, nämlich die Einrichtung einer Geschäftsstelle, gemeinsam mit den anderen drei ingenieurwissenschaftlichen Fakultätentagen. Als Ort streben wir Berlin an. Auch wenn wir nur 25% der Kapazität abrufen können, werden wir uns bemühen, Zusatzmittel bereitzustellen, wenn besondere Probleme anfallen. Und: Diese Geschäftsstelle ist ein Anfang im Sinne eines Kristallisationskeims; im Jahre 2012 muss die Geschäftsstelle aus 4 Personen bestehen, für jeden Fakultätentag eine. Künftige Vorstände sind gehalten, auf dieses Ziel zuzuarbeiten!

Das siebente Thema war und ist das Wissenschaftsjahr 2006. Dort hat der Vorstand bereits viel Zeit investiert und Ihnen mit dem gestrigen Workshop Wege zu einer erfolgreichen Umsetzung für unsere Wissenschaft gewiesen. Das zentrale Ziel muss ein, das Bild der Informatik in der Öffentlichkeit zu korrigieren. Nachdem wir im Zeitraum eines Vierteljahrhunderts unseren Platz im Konzert der Wissenschaften erobert und gefestigt haben, muss jede Bürgerin und jeder Bürger sich unter Informatik auch das vorstellen, was es ist! Das Wissenschaftsjahr müssen wir genau in diesem Sinne für uns nutzen und notfalls umfunktionieren. Es muss eine Aufgeschlossenheit für unser Fach in der Öffentlichkeit hergestellt werden, es müssen die Chancen und Gefahren bewusst gemacht und es müssen alle in die Lage versetzt werden, sich diese Zukunfts- und Basistechnologie zielgerichtet nutzbar zu machen. Das geht natürlich nicht in einem Jahr, sondern dies wird ebenfalls mindestens ein Vierteljahrhundert benötigen, doch im Jahre 2006 stellen wir die Weichen hierfür, zeigen die Attraktionen auf, präsentieren einige typische und einprägsame Probleme mit ihren Informatiklösungen usw. Helfen Sie hier mit - es ist ja nur ein Jahr, aber ein Jahr, das besonders gut sichtbare Spuren hinterlassen muss!

Und damit sind wir beim achten Thema, dem Lehramt Informatik und der Lehrerausbildung. Wer das Bild der Informatik langfristig richtigstellen möchte, muss bei den Jugendlichen ansetzen. In unserem Gebiet bilden sich deren Vorstellungen aus der unsystematischen, von Unterhaltung, Spielen und Kommunikation dominierten Welt des privaten Computereinsatzes heraus. Hieran wird sich *nur dann* etwas ändern, wenn die Grundprinzipien der Informatik in einem eigenen Unterrichtsfach vermittelt werden, alles andere wie ITG/IKT oder Integration in andere Fächer erhöhen die diffusen Vorstellungen noch. Zugleich werden vielen Jugendlichen hierdurch Berufsperspektiven gegeben, nämlich für jenen ständig wachsenden Bereich an Arbeitsplätzen, für die (auch) ein gutes Informatikverständnis erforderlich ist. Zur digitalen Spaltung siehe den gestrigen Workshop. Das Hauptargument der hausinternen Gegner eines Informatikunterrichts ist das Henne-Ei-Problem: Unterricht schlecht, weil keine ausgebildeten Lehrer. Daher muss, wo immer es geht, die Lehrerausbildung forciert werden. Hier gibt es diverse Erklärungen, u.a. von der GI und dem Fakultätentag. Es wird Zeit, dass diese umgesetzt werden.

Es gibt viele weitere Bereiche, in denen der Vorstand aktiv war und ist. In Zukunft wird dies besser zu den Mitgliedern transportiert werden, weil uns vorschwebt, von der Geschäftsstelle auch einen - sagen wir - vierteljährlichen Kurzbericht zu verschicken und die begonnenen Aktivitäten konsequenter (und ungestört vom hauptberuflichen Alltagsgeschäft) zu verfolgen. Zum Ende unserer Vorstandszeit können wir feststellen: Der Fakultätentag hat sich in den vergangenen Jahren von einem rein auf Ausbildungsfragen konzentrierten Zusammenschluss zu einem eigenständigen Verein weiterentwickelt, der alle Aspekte, die mit den universitären Tätigkeiten in der Informatik zusammenhängen, aufgreift, analysiert und engagiert bearbeitet.

Die diesjährige 57. Plenarversammlung in Braunschweig steht für diesen Meilenstein.

gez. Volker Claus

Anlage 2 zu TOP 7.1: Wahlen

Liste der FTI-Vorstandsmitglieder ab dem 1.1.2006

Vorsitzender:

Prof. Dr. Manfred Nagl, Aachen

Zwei stellvertretende Vorsitzende:

Prof. Dr. Volker Claus, Stuttgart

Prof. Dr. Bernhard Nebel, Freiburg

Fünf weitere Vorstandsmitglieder:

Prof. Dr. Georg Carle, Tübingen

Akad. Dir. Hans Decker, Dortmund

Prof. Dr. Hans-Ulrich Heiß, Berlin

Prof. Dr. Rüdiger Reischuk, Lübeck

Prof. Dr. Gunter Saake, Magdeburg

Studentisches Vorstandsmitglied:

Daniel Gohlke, Jena

Anlage 3 zu TOP 8: Ausführungen des Vorsitzenden

Prof. Claus benennt vier „Meta-Bereiche“ aus den Erfahrungen der letzten fünf Jahre:

- Toleranz. Verglichen mit anderen Organisationen ist der FTI zu entgegenkommend. Es ist an der Zeit, die Toleranz anderen gegenüber zu reduzieren. Dies betrifft Diskussionen über das Niveau der Ausbildung, über das Verständnis von Problemen anderer, über die Suche nach Kompromissen usw.
- Kommunikation. Die wechselseitigen Absprachen, die Zahl der Informationen, die individuellen Mitteilungen zu ähnlichen Themen usw. steigen ständig an. Hier sollte effizienter gearbeitet werden und es müssen sowohl individuell adressierte Informationen reduziert als auch allgemeine Mitteilungen besser verteilt werden.
- Reaktionen. Der FTI kann verglichen mit Behörden und Firmen, die über eine Pressestelle und über hauptamtliche Referenten verfügen, nur sehr langsam reagieren, leider auch auf wichtige Ereignisse. Der FTI muss seine Reaktionsfähigkeit und damit auch seine *Streitkultur* deutlich verbessern, um mehr für die Wissenschaft Informatik und für die Zukunftsfähigkeit unseres Landes zu erreichen.
- Zuständigkeit. Wir brauchen eine „Monroe Doktrin“, d.h., sobald irgendwo über mit der Informatik zusammenhängende Probleme diskutiert wird, muss der FTI sofort seine Zuständigkeit erklären und sich konstruktiv einbringen. Das setzt ein gutes Netz von Informationen und von „sofort zuständigen“ Kolleg(inn)en voraus.

Eine Schwäche des FTI ist die ehren-/nebenamtliche Arbeit der Funktionsträger, eine andere ist die damit verbundene zu große Fokussierung auf einzelne Personen. Es ist ein wichtiges Ziel, diese Situation durch die Geschäftsstelle zu verändern.

Der Vorsitzende regt an, folgende vier Bereiche besonders aufmerksam zu beobachten:

- Durchschnittsmaximierung. Nach Auffassung von Prof. Claus ist dies einer der Gründe (vielleicht sogar der wichtigste?) für den Erfolg der deutschen Produktion im Technikbereich und ihrer Produkte. Oberhalb einer Schwelle (= Abschluss Diplom oder Master) muss versucht werden, das fachliche Durchschnittsniveau so hoch wie möglich zu halten. Dies war (und ist mindestens noch einige Jahre lang) die Stärke der deutschen Ingenieurausbildung und sicherte der Industrie die notwendigen fachlich qualifizierten Mitarbeiter(innen), um Produkte höchster Qualität zu erzeugen.
- Digitale Spaltung. Die Öffentlichkeit ignoriert vollständig den geschichtlich einmaligen Erfolg der Informationstechnologie, die sich von einer unbedeutenden Sparte der Büroautomation im Jahre 1970 zur ersten Branche in der EU im Jahre 1995 entwickelt hat. Wie bei jeder ungewöhnlichen Entwicklung wird es auch hier Sieger und Verlierer geben, insbesondere wird es viele geben, die von der Nutzung der modernen Technik ausgeschlossen bleiben. Da die Informatik mittlerweile alle Arbeitsbereiche durchzieht, droht ein riesiges Reservoir von Ausgeschlossenen, also vermutlich von Arbeitslosen. Hier dürfen die Fachleute und der FTI nicht wegschauen, siehe Vorlage 2 unter TOP 8.
- Aufbau der Bindestrich-Inf. Hier stellt die Informatik die Methoden. Daher ist es wichtig, dass die angewandten Informatiker vor allem aus der Informatik heraus aufgebaut werden. Alle Mitgliedsfakultäten sollten in ihren Universitäten an diesen Prozessen, die sich verstärken werden und guten Zulauf von den Abiturient(inn)en haben, konstruktiv mitwirken, um fachlich anspruchsvolle Lehr- und Forschungsbereiche zu garantieren.
- ÜFID, dies steht für "Überregionale Fakultät Informatik in Deutschland". Herrn Claus schwebt hier ein bundesweiter engerer Zusammenschluss der Informatik-Fachbereiche vor, um generell besser positioniert zu sein und um ein einheitlich hohes Niveau in der Informatikausbildung zu fördern. Das Nachahmen amerikanischer Verhältnisse, wie es die Politik über "(Verdrängungs-?) Wettbewerb" und "Verschulung" auch im Universitätsbereich vorantreibt, wird der deutschen Wissenschaft und Wirtschaft eher schaden, so dass man unsere traditionelle "Stärke der gemeinsamen Abstimmung" verstärken sollte.

Anlage 4: Angekündigte Ergänzungen zu TOP 11

Liste von Bachelor- und Masterstudiengängen laut Rücklauf der Fragebögen
(*unvollständig*, weil nur 37 von rund 50 Fachbereichen geantwortet haben)

Der Sinn dieser Erhebung war es, Ihnen aufzulisten, wo was geschieht und an wen Sie sich zunächst wenden sollten, wenn Sie einen neuen Studiengang planen!

Bedeutungen der Abkürzungen usw.

Bedeutung der Spalten: (j = ja, n = nein, ? = keine Antwort oder „unklar“, - = "keine")

1: Name des Bachelor-Studiengangs, 2: Universität, 3. Eingerichtet ab ..., 4: Studierende gesamt, 5: Erstsemester 2005, 6. Eignungsfeststellung? 7. Anzahl Leistungspunkte (von insgesamt 180) für das Nebenfach, 8. Anzahl Leistungspunkte für die Schlüsselqualifikationen (24 empfiehlt die KMK; wenn mehr angegeben wurden, wurde hier trotzdem die Zahl 24 eingesetzt).

Ein Studiengang in Klammern bedeutet, dass dieser Studiengang gemeinsam mit anderen Fachbereichen durchgeführt wird.

Das Kürzel n.v. heißt "nicht vorgesehen".

Das Kürzel "integr" bedeutet "integriert". Die Inhalte werden also von Dozenten in die jeweiligen Vorlesungen/Veranstaltungen integriert. Fast überall werden Schlüsselqualifikationen auch auf diese Weise vermittelt; wo es fast ausschließlich so geschieht/geschehen soll, steht dieses Kürzel.

"Malus" bedeutet, dass Studierende bei nicht bestandenen Leistungen Negativ-Punkte erhalten und dass ggf. das Studium automatisch beendet wird, wenn diese Negativ-Punktzahl einen vorgegebenen Wert unterschreitet.

Kryptische Formulierungen bedeuten, dass diese Frage in diesem Fall nicht beantwortet werden kann (weil z.B. vor allem Ausländer hier studieren, die Zusatzaufgaben (Deutsch, Landeskunde, ...) haben usw.).

Aufgenommen wurden beim Bachelor nur klar definierte Studiengänge, also solche, die entweder existieren oder die schon komplett durchgeplant sind. Im Masterbereich sind dagegen alle Mitteilungen aufgenommen worden, auch Studiengänge, die sich noch in einem Planungsstadium befinden.

Beachten Sie: Manche Studiengänge sind fächerübergreifend konzipiert und führen deshalb dann keine zusätzlichen Schlüsselqualifikationen mehr auf; andere müssen dieses trotzdem tun, weil evtl. die Universität dies vorschreibt. Wenn beim Nebenfach "-" oder "0" steht, so kann dies evtl. bereits eine Zulassungsvoraussetzung sein, weil z.B. der Bachelor bereits überproportional viele Fremddanteile enthält. Die Tabellen suggerieren eine Vergleichbarkeit, die es im Detail aber gar nicht gibt. Bei den Erstsemestern im Master bitte vorsichtig interpretieren, denn manche Hochschulen nehmen im Winter und im Sommer auf und führen hier nur die Winter-Zahlen auf. Wenn unter "Max. Dauer" des Studiums ein "-" steht, so kann dies trotzdem bedeuten, dass eine Orientierungsprüfung nach dem zweiten Semester zu bestehen ist, ohne die man exmatrikuliert wird.

Generelle Bemerkung: Die angestrebte "Klarheit und Durchsichtigkeit des Studiums", die es bisher in der Informatik gab und die im Bolognaprozess explizit gefordert wird, ist in der Praxis einem undurchschaubaren Wildwuchs gewichen. Die Tabellen dokumentieren dies auf sehr eindrückliche Weise. Viel Freude beim Durchmustern!

Wichtig: Die folgenden Tabellen dienen nur als Hinweise; sie wurden nicht mehr mit den Fachbereichen rückgekoppelt und können daher diverse Fehler enthalten!

1. Bachelor-Studiengang	2. Uni/TH	3. seit	4. Stud. Gesamt	5. Erstsemester	6. Eign.?	7. NF	8. Schlü-qual.	9. Max. Dauer
Informatik	FU Berlin	1.10.02	118	48	nein	13 LP	20 LP	"Malus"
Bioinformatik	FU Berlin	1.10.01	236	65	nein	-	> 24	"Malus"
Lehramt Informatik	FU Berlin	1.10.04	23	10	nein	entfällt	ja	"Malus"
Informatik	HU Berlin	1.10.04	72	48	nein	-	24	-
Informatik	TU Berlin	1.10.06	-	-	ja	9-12	6	12
Technische Inf.	TU Berlin	1.10.06	-	-	ja	9-12	6	12
Informatik	Braunsch.	1.10.05	76	76	nein	16	22	-
Wirtschaftsinform.	Braunsch.	1.10.06	-	-	nein	?	?	-
Informations-systemtechnik	Braunsch.	1.10.06	-	-	nein	16	22	-
Informatik	Bremen	1.10.02	138	69	ja	8	> 24	-
Digitale Medien	Bremen	1.10.00	174	32	ja	8	> 24	-
(Systems Eng.)	Bremen	1.10.02	107	61	ja	?	ja	-
Informatik	Dresden	1.10.98	34	23	-	9	12	10
Medieninformatik	Dresden	1.10.99	143	70	-	9	12	10
Informations-systemtechnik	Dresden	1.10.00	13	9	-	9	12	10
Informatik	Düsseldorf	1.10.02	474	175	nein	40	5	-
Angew. Inform. - Ing.- u. Medieninf.	Duisb-Essen Duisburg	1.10.06			nein	-	6	-
Computational Eng.	Erlangen	1.10.00	127	26	nein	30	-	8
Informatik	Erlangen	1.10.07			nein	18	2+integr	soll: 6
Angew. Inform. - Systems Engin.	Duisb-Essen Essen	1.10.00	340	82	nein (NC)	- , aber 33 BWL	0	-
Wirtschaftsinform.	Duisb-Essen Essen	1.10.05	142	142	?			
Lehramt Informatik	Duisb-Essen Essen	exist. in Duisbg.			?			
Informatik	Frankfurt	1.10.05	139	139	nein	24	ca. 10	-
Bioinformatik	Frankfurt	1.10.06						
Network Computi.	Freiberg	1.10.99	154	25	(nein)	7	> 24	12
Informatik	FeU Hagen	1.10.99	ca.2000	?	nein	ca. 20	integr	soll: 6
Informations-technologie	HH-Harburg	1.10.01	68	20	ja	-	?	6
Allg. Ing.-Wiss.	HH-Harburg	1.10.96	149	86	ja	-	?	6
General Engineering Science	HH-Harburg	1.10.96	69	25	ja	-	?	6
Informatik	Hannover	1.10.01	375	81	nein	22	6	-
Informatik	TU Ilmenau	1.10.06				16	?	8
Ingenieurinformatik	TU Ilmenau	1.10.05	30	30	nein	-	?	8
Informatik	Kassel	1.10.04	?	?	nein	18	6	soll: 7
Informatik	Kiel	1.10.02	71	42	nein	17	integr	-
Information Engineering	Konstanz	?	?	?	nein	24	integr	-
Informatik	Leipzig	1.10.02	217	15	nein	18	0-12	10
Informatik	Lübeck	1.10.00	?	ca. 50	nein	20	integr	-
Computational Life Science	Lübeck	1.10.02	?	ca. 20	nein	20	integr	-
Informatik	Marburg	1.10.04	34	26	nein	18	5 Module	"Malus"

Computervisualistik	Magdeburg	1.10.06			nein	?	> 24	7
Informatik	Magdeburg	1.10.06			nein	15	> 24	7
Computational Systems Engin.	Magdeburg	1.10.06			nein	?	> 24	7
Wirtschaftsinform.	Magdeburg	1.10.06			nein	?	> 24	7
Informatik	TU München	1.10.00	259	178	ja	31	6	9
Wirtschaftsinform.	TU München	1.10.01	186	82	ja	-	6	8
Bioinformatik	LMU und TUM	läuft			ja			?
Informatik	Oldenburg	1.10.00	?	61	nein	24-30	12	-
Informatik	Paderborn	1.04.04			nein	32	5+integr	soll: 6
Informatik	Potsdam	1.10.00	75	22	nein	ja/nein	?	-
Informatik	Rostock	1.10.06			offen	6	6	(ja)
ITTI	Rostock	1.10.06			offen	-	?	(ja)
Informatik	Saarbrücken	1.10.02	507	122	nein	18	bis 18	10
Bioinformatik	Saarbrücken	1.10.02	100	32	nein	-	6+integr	10
Computer- und Kommunik.technik	Saarbrücken	1.10.05	44	44	nein	-	bis 7	10
Informatik	Siegen	1.10.06			nein	36	?	soll: 6
Wirtschaftsinform.	Stuttgart	1.10.01	93	37	ja	-	-	-
Informatik	Ulm	1.10.00	60	15	nein	18-24	14-16	9
Medieninformatik	Ulm	1.10.07			ja			9
Informations-systemtechnik	Ulm	1.10.07			?			9

1. Master-Studiengang	2. Uni/TH	3. seit	4. Stud. Gesamt	5. Erstsemester	6. Eign.?	7. NF	8. Schlüqual.	9. Max. Dauer
Media Informatics	Aachen	1.10.04	114	40	ja	(ja/nein)	ja	soll: 4
Software Systems Engineering	Aachen	1.10.02	97	23	ja	(ja/nein)	ja	soll: 4
Informatik	FU Berlin	1.04.03	36	12	ja	8-24	-	"Malus"
Bioinformatik	FU Berlin	1.10.00	84	20	ja	0-10	-	"Malus"
Informatik	HU Berlin	1.10.07	-	-				
Informatik	TU Berlin	1.10.06	-	-	ja	18-24	integr.	8
Technische Inform.	TU Berlin	1.10.06	-	-	ja	18-24	integr.	8
Life Science Informatics	Bonn				geplant			
Geoinformationssysteme	Bonn				geplant			
Informatik	Bonn	ab 08/09			geplant			
Informatik	Braunsch.	1.10.01			z.T.	16	8	-
Wirtschaftsinformatik	Braunsch.	1.10.06			z.T.			-
Informationssystemtechnik	Braunsch.	1.10.06			z.T.			-
Informatik	Bremen	1.10.05	6	6	ja	n.v.	> 10	-
Digitale Medien	Bremen	1.10.02	71	18	ja	n.v.	> 10	-
(Systems Eng.)	Bremen	1.10.04	20	11	ja	?	?	-
Computational Logic	Dresden	1.10.95	56	17	ja	-	0	8
Computational Engin.	Dresden	1.10.04	?	32	ja	-	0	8
(Molekular Bioengin.)	Dresden	?						
Informatik	Düsseldorf	1.10.05	18	18	ja/nein	0	10	-
Angew. Inform. - Ing.- u. Medieninf.	Duisburg	1.10.06			ja	9	-	-
Computational Eng.	Erlangen	1.10.97	110	42	ja	15	integr	5-6
Informatik	Erlangen	1.10.10			?	?	integr	soll: 4
Angew. Inform. - Systems Engin.	Duis-Essen Essen	1.04.04	> 17	> 5	ja	-	6	-
Network Computing	Freiberg	1.10.02	17	6	ja/nein	9	> 24	10
Informatik	FeU Hagen	1.10.04	ca. 150	?	nein	-	integr	4
Computer Science	FeU Hagen	1.10.04	ca. 200	?	nein	-	integr	4
Wirtschaftsinformatik	FeU Hagen	1.10.08						
Informatik	Halle	1.10.06						
Bioinformatik	Halle	1.10.07						
MultiMedia/VR	Halle	1.10.09						
Information and Commun. System	HH-Harburg	1.10.99	82	22	ja	13	?	4
Information and Media Technologies	HH-Harburg	1.10.99	82	14	ja	13	?	4
Informatik	Hannover	1.10.03	115	28	ja	18	6	-
Informatik	Ilmenau	?			ja			
Ingenieurinformatik	Ilmenau	?			ja			
Informatik	Kassel	1.10.06	(6)	(6)	ja	-	?	soll: 3
Informatik	Kiel	1.10.05	(2)	(2)	ja	17	integr	-
Informatik	Koblenz	1.10.06			ja	-	?	4
Computervisualistik	Koblenz	1.10.06			ja	-	?	4
Information Engineering	Konstanz	2005 ?	?	?	ja	0 - 24	integr	-
Informatik	Leipzig	1.10.02	34	14	nein	18	0-12	8

Informatik	Lübeck	1.10.04	(4)	(4)	ja	24	3	-
Computational Life Science	Lübeck	1.10.05	?	?	ja	24	3	-
Informatik	Marburg	1.10.06			ja	18	5 Module	"Malus"
Computer Visualistics	Magdeburg	1.10.97	29	3	ja	-	12	3
Data and Knowledge Engineering	Magdeburg	1.10.03	25	16	ja	-	12	3
Computer Science	Magdeburg	1.10.06			ja	-	12	3
Business Informatics	Magdeburg	1.10.06			ja	-	12	3
Computational Systems Engineering	Magdeburg	1.10.06			ja	-	12	3
Informatik	BuWe München	1.10.06			ja (BuWe)			(3-4 ?)
Informatik	TU München	1.04.03	80	41	ja/nein	-	6	5
Wirtschaftsinform.	TU München	1.10.04	51	31	ja	-	6	5
Angewandte Inform. (Weiterbildung)	TU München	1.10.04	41	16	(ja)			5
Bioinformatik	LMU und TUM	läuft			ja			?
Informatik	Oldenburg	1.10.02			ja	-	integr	-
Eingebettete Systeme und Mikrorobotik	Oldenburg	1.10.02			ja	-	integr	-
Informatik	Paderborn	1.04.04			ja	12	integr	soll: 4
Informatik	Potsdam	1.10.01	18	6	ja	-	(-)	-
Bioinformatik	Rostock	1.10.06			(ja)	-	?	(ja)
Informatik	Rostock	1.04.10			(ja)	6	?	(ja)
ITTI	Rostock	1.04.10			(ja)	-	?	(ja)
Informatik	Saarbrücken	1.10.02	127	37	(ja)	-	bis 16	7
Bioinformatik	Saarbrücken	1.10.02	38	16	(ja)	-	6+integr	7
Computer- und Kommunik.technik	Saarbrücken	1.10.05	?	?	(ja)	-	bis 7	7
Informatik	Siegen	1.10.06			nein	-	integr	soll: 4
Techn. Informatik	Siegen	1.10.06			nein	-	integr	soll: 4
Bildinformatik	Siegen	1.10.06			nein	-	integr	soll: 4
Information Technology	Stuttgart (mit ET/IT)	1.04.99	103	24 (+18)	ja	-	-	-
Informatik	Ulm	1.10.00	74	17	nein	0-12	8	5
Medieninformatik	Ulm	1.10.07						5
Informations-systemtechnik	Ulm	1.10.07						5

Anlage 5: Die viel zitierten Empfehlungen des FTI vom 19.11.2004

Dies ist ein Nachdruck. Falls Abweichungen zum Original

http://www.ft-informatik.de/fileadmin/dokumente/2005/bachelor_master_empfehlungen.pdf

bestehen, ist nur das Original gültig.

Die Plenarversammlung hat zugleich einstimmig beschlossen, allen Mitgliedern zu empfehlen, Bachelor, die nach diesen Empfehlungen ihren Abschluss erreicht haben, wie eigene Bachelorabsolvent(inn)en bei Studienortswechseln zu behandeln.

Empfehlungen zur Einrichtung von konsekutiven Bachelor- und Masterstudiengängen in Informatik an Universitäten

Die Studienkommission des Fakultätentags Informatik (Franz-Josef Brandenburg, Passau, Hans Decker, Dortmund, Walter Dosch, Lübeck, Jürgen Ebert, Koblenz (Vorsitzender), Peter Forbrig, Rostock, Uwe Kastens, Paderborn, Helmuth Partsch, Ulm, Wolfgang Reisig, HU Berlin, Gerhard Zimmermann, Kaiserslautern) hatte den Auftrag,

Empfehlungen für die Einrichtung von **konsekutiven Bachelor- und Masterstudiengängen** in Informatik zu erstellen. Eine von dieser Kommission erarbeitete Vorversion dieser Empfehlungen wurde im Sommer 2004 allen Informatikfachbereichen zur Stellungnahme zugestellt. Die aufgrund zahlreicher Rückmeldungen insbesondere der Informatikfachbereiche der TU9 überarbeitete Version wurde auf der Plenarversammlung in Cottbus diskutiert und ohne Gegenstimmen verabschiedet.

Es sollte dabei nur eine Lösung für die **Universitäten** erarbeitet werden, d.h., es wurde explizit **nicht** auf (z.B. GI-) Richtlinien abgezielt, die zwischen den verschiedenen Hochschularten abzustimmen wären.

Die Empfehlungen des Fakultätentags bestehen aus drei Teilen

- Allgemeine Empfehlungen zur Einführung der Studiengänge,
- Ausbildungsziele,
die erfassen, was von den Absolventen¹ der konsekutiven Studiengänge erwartet werden kann, und
- Inhalte von Veranstaltungen für Bachelorstudiengänge,
die gesammelt darstellen, welche Lehrinhalte im Curriculum präsentiert werden sollten. Aufgrund der Spezialisierung im Masterstudiengang gibt es dafür keine entsprechende Liste.

¹ Alle Rollenbezeichnungen in diesem Text beziehen sich auf beide Geschlechter

Teil 1: Allgemeine Empfehlungen

1. Vorbemerkungen

Alle im Folgenden gemachten Angaben sind als **Empfehlungen** zu verstehen. Es ist **nicht** die Absicht dieses Papiers, eine strikte Rahmenprüfungsordnung festzulegen.

Die **Zielsetzung** ist:

- den Mitgliedern des FTI eine **Hilfe** für die Einführung konsekutiver Bachelor- und Masterstudiengänge zu geben,
- den **Variantenreichtum** in den Studiengängen **einzudämmen**,
- eine Annäherung zwischen den Universitäten herbeizuführen, die – wie bisher durch die Verabredung der gegenseitigen Anerkennung des Vordiploms – die **Vergleichbarkeit** der Informatiken an deutschen Universitäten fördert, und
- die **Akkreditierung** zu erleichtern.

In vielen Bereichen (z.B. bei inhaltlichen Details oder Schwerpunktsetzungen) bestehen **Gestaltungsspielräume**, die von den Fachbereichen im Sinne einer **Profilbildung** genutzt werden können. Außerdem ergeben sich noch dadurch Unterschiede, dass die jeweiligen **Vorgaben der einzelnen Bundesländer** unterschiedlich sind (z.B. bei den Abschlussgraden, bei Einstiegsriterien in den Masterstudiengang, bei Anzahl und Umfang von Prüfungsleistungen oder bei den Möglichkeiten für Sanktionen).

Die Empfehlungen beschreiben ein **Grundkonzept**, befassen sich aber nicht mit Details von Prüfungs- oder Studienordnungen. Ausgangspunkt der Diskussion waren die beiden Studiengänge in Paderborn (PB)² und Ulm (UL)³.

2. Grundsätzliches

Prämissen

Der Bachelor- und der Masterstudiengang sind zwei konsekutive, aber selbstständige Studiengänge. Ziel im Bachelorstudiengang ist die Vermittlung der wesentlichen Informatik-Grundlagen in der fachlichen Breite, auf die im Masterstudiengang oder in einer beruflichen Tätigkeit aufgebaut werden kann. Im Masterstudiengang werden die Informatik-Kenntnisse hin zu einem selbstständigen wissenschaftlichen Arbeiten verbreitert und vertieft. Der Zugang zur Promotion ist in der Regel der Masterabschluss. Die Studiengänge sind grundlagen- und methodenorientiert. Sie bilden zusammen zu Wissenschaftlichkeit, Selbstständigkeit, Entscheidungs- und Urteilsfähigkeit sowie Forschungsnähe aus. Die Ausbildung hat insbesondere auch das Ziel, die Studierenden auf der Basis vermittelter Methoden und Systemkompetenz und unterschiedlicher wissenschaftlicher Sichtweisen zu eigenständiger Forschungsarbeit anzuregen. Sie sollen lernen, komplexe Problemstellungen aufzugreifen und sie mit wissenschaftlichen Methoden, auch über die aktuellen Grenzen des Wissensstandes hinaus, zu lösen. Das Konzept dieser Studiengänge geht vom Master als Regelabschluss aus. Der Mastergrad erreicht mindestens das Niveau des bisherigen Diploms.

² Weitere Informationen auf

<http://wwwcs.upb.de/cs/studium>

³ Weitere Informationen erreichbar über

<http://www.informatik.uni-ulm.de>

Studiendauer

In der Regel sind der Bachelorstudiengang auf 6 Semester und der Masterstudiengang auf 4 Semester angelegt.

Abschlussgrade

Die Abschlussgrade lauten "Bachelor of Science" bzw. "Master of Science" ohne irgendwelche Zusätze.

Berufsqualifizierung

Berufsqualifizierung wird im Bachelor- und Masterstudiengang auf unterschiedlichen Niveaus erreicht. Der Begriff "berufsqualifizierend" wird als "beschäftigungs- und arbeitsmarktbefähigt" interpretiert, wie es das Wort "employable" aus der Bologna-Erklärung besagt.

Im Bachelorstudiengang werden die Absolventen durch eine grundlagen- und methodenorientierte Ausbildung und durch Vermittlung wissenschaftlicher Arbeitstechniken dazu befähigt, sich dauerhaft auch auf zukünftige Technologien einstellen zu können.

Der Masterstudiengang ist darauf angelegt, dass seine Absolventen von Anfang an selbstständige Tätigkeiten und anspruchsvolle Aufgaben in Industrie, Verwaltung und Wissenschaft wahrnehmen können. Insbesondere sollen die Absolventen später in der Lage sein, leitende Funktionen auszufüllen.

Die Studierenden des Bachelorstudiengangs erwerben die berufspraktisch relevanten Grundfähigkeiten wie beispielsweise professionelles Programmieren, Grundlagen der Softwaretechnik und der Datenbanksysteme. Beim Masterstudiengang werden eine größere Breite dieser Grundfähigkeiten, tiefere Kenntnisse und größere Reife erreicht. Es wird aber für die Absolventen der Bachelor- und Masterstudiengänge in der Regel weiterhin eine Einarbeitung in die konkrete Arbeitsumgebung erforderlich sein. Die Absolventen bringen die Fähigkeit zur Einarbeitung in aktuelle fachspezifische Aufgabengebiete mit. Durch die Ausbildung in den sog. „Schlüsselqualifikationen“ und im „Studium Generale“ wird die Berufsfähigkeit weiter gesteigert.

Die Vermittlung der Schlüsselqualifikationen wird durch eigene Lehrveranstaltungen, integrativ zusammen mit fachlichen Veranstaltungen oder im Rahmen von Studienprojekten sichergestellt. Bevorzugt soll die Vermittlung zusammen mit fachlichen Inhalten erfolgen.

Leistungspunkte

In Anlehnung an ECTS werden 60 Leistungspunkte (Einheit: LP) pro Jahr vergeben. Ein LP entspricht dabei 30 h Aufwand für durchschnittliche Studierende. Insgesamt wird von einem Jahresaufwand von 1800 h pro Studierendem ausgegangen.⁴

Das Kriterium für die Vergabe von Leistungspunkten ist der Aufwand der Studierenden. Es können zwar für viele Lehrveranstaltungen zunächst Semesterwochenstunden schematisch in Leistungspunkte umgerechnet werden⁵, diese werden dann aber abhängig vom Aufwand der Veranstaltung angepasst.

⁴ Wolfgang Gehring, "Ein Rahmenwerk zur Einführung von Leistungspunktesystemen", 2. Auflage, Universitätsverlag Ulm, April 2002, ISBN 3-89559-078-9

<http://www.informatik.uni-ulm.de/pm/Rahmenwerk/rahmenwerkV2A4.pdf>

⁵ Beispiele: $xV+0\ddot{U}SWS = 1.5*x LP$ oder $xV+y\ddot{U}SWS = 2x LP$, falls $y > 0$
vgl. Empfehlungen des FTI, zur Zeit verfügbar unter KATS auf der Seite
<http://www.ft-informatik.de/dokumente/KATS.pdf>

Modularisierung

Das Inhaltsangebot wird aus Modulen zusammengesetzt. Module haben ihren Wert als Strukturierungsmittel für Studiengänge, zur Erhöhung der Vergleichbarkeit bei der gegenseitigen Anerkennung bei Studienplatzwechsel und bei der Prüfungsgestaltung. In der Definition von Modulen existiert eine große Vielfalt. Eine adäquate Größe von Modulen wird bei etwa 4-9 LP gesehen. Es sind aber auch größere Module (z.B. bei Projektpraktika) möglich.

Modulhandbuch

Die Erstellung eines Modulhandbuchs ist nützlich, um Voraussetzungen, Inhalte und Ziele der Lehrveranstaltungen den Studierenden transparent zu machen. Es dient zugleich der Abstimmung zwischen den Lehrenden der eigenen Hochschule und als Basis für Vereinbarungen zwischen Universitäten. Das Modulhandbuch muss mit der Weiterentwicklung der Studiengänge regelmäßig fortgeschrieben werden.

Fächerübergreifende Studieninhalte

Fächerübergreifende Studieninhalte werden durch integrierte Anwendungsfächer bzw. Nebenfächer allen Studierenden vermittelt.

Es können auch Leistungspunkte aus anderen Fächern im Sinne eines Studium Generale und einer Vermittlung von weiteren Schlüsselqualifikationen eingebracht werden.

Englischsprachige Veranstaltungen

Es wird empfohlen, auch englischsprachige Vorlesungen und Seminare anzubieten. Der Regelfall bleibt aber das deutschsprachige Studium.

Verfolgung des Studienverlaufs

Die Leistungen der Studierenden müssen individuell nachverfolgbar sein und in einem Transcript of Records festgehalten werden. Diese Daten werden für Betreuungs- und Beratungszwecke genutzt.

Leistungsanforderungen

Die Ordnungen sollten vorsehen, dass eine Minimalzahl von Leistungspunkten in festen Zeiträumen oder bis zu festen Zeitpunkten (z.B. innerhalb von Studienabschnitten oder bis Beginn der Abschlussarbeit) erworben worden sein muss.

Notenberechnung

Es sind verschiedene Verfahren zur Berechnung der Gesamtnote möglich. Empfohlen wird ein mit Leistungspunkten gewichtetes Mittel der Einzelnoten, im Bachelorstudium evtl. mit einer geringeren Wertung der ersten Semester. Zusätzlich **muss** das mit Leistungspunkten gewichtete Mittel (grade point average) aller benoteten Lehrveranstaltungen auf dem Zeugnis ausgewiesen werden.

Im "Transcript of Records" muss das verwendete Verfahren der Notenfindung nachvollziehbar beschrieben werden.

Prüfungen

Prüfungen finden studienbegleitend statt, d.h., zu jedem Modul wird zeitnah ein Leistungsnachweis erworben. Die Mehrzahl der Leistungsnachweise sollte benotet sein. Es müssen auch Prüfungen mündlich durchgeführt werden.

Prüfungen einschließlich etwaiger Wiederholungen müssen regelmäßig angeboten werden, um die Studierenden zu einer kompakten Absolvierung des Studiums zu bringen. Es sind entsprechend kurze Fristen für die Bewertung festzusetzen.

Es können Maßnahmen zur Notenverbesserung, wie Kompensation oder Wiederholung von Prüfungen, vorgesehen werden.

Studienbeginn

Aufgrund der starken Strukturierung des Bachelorstudiengangs wird ein Regelanfang im Wintersemester empfohlen. Der Masterstudiengang sollte einen Einstieg in beiden Semestern erlauben.

Qualitätssicherung

Die Qualität des Studienprogramms ist durch laufende Evaluation der Lehrveranstaltung durch Befragung der Studierenden zu kontrollieren. Die Erhebungen sind auszuwerten und mit den Studierenden und den Lehrenden zu besprechen. Es sollte eine Kommission für die Fortentwicklung der Studienstruktur und der Studieninhalte geben.

Studienberatung und –begleitung

Studierende sollen über die allgemeine Studienberatung hinaus durch einen Mentor persönlich durch ihr Studium begleitet werden. Dabei sollten die Mentoren beispielsweise auch bei der Auswahl von Wahlpflichtveranstaltungen aktiv beteiligt werden.

Verbleibestatistik

Der Berufsweg der Absolventen sollte, soweit das datenschutzrechtlich möglich ist, weiter verfolgt werden.

3. Bachelorstudiengang

Ausrichtung

Der Informatik-Bachelorstudiengang an Universitäten ist grundlagen- und methodenorientiert und legt somit die Grundlagen des Faches in der Breite. Er soll sicherstellen, dass die Voraussetzungen für spätere Verbreiterungen, Vertiefungen und Spezialisierungen im Fach gegeben sind. Er bereitet insbesondere auf das Masterstudium vor. Der Bachelorstudiengang soll dazu befähigen, die vermittelten Fähigkeiten und Kenntnisse anzuwenden und sich im Zuge eines lebenslangen Lernens schnell neue, vertiefende Kenntnisse anzueignen. Er ermöglicht einen Einstieg in den Arbeitsmarkt für entsprechende Aufgaben oder den Wechsel des Studienorts.

Es sollte sichergestellt sein, dass zu Beginn des Bachelorstudiums sprachliche Kompetenz in Wort und Schrift sowie ausreichendes mathematisches Wissen vorhanden ist.

Studienaufbau

Der Bachelorstudiengang ist in Studienabschnitte aufgeteilt.

- Der 1. Studienabschnitt (Semester 1-4) enthält überwiegend Pflichtveranstaltungen
- Der 2. Studienabschnitt (restliche Semester) baut auf dem ersten auf und enthält überwiegend Wahl- und Wahlpflichtveranstaltungen.

Inhaltliche Gliederung

Im Bachelorstudium sind die wissenschaftlichen Grundlagen, Methodenkompetenz und berufsfeldbezogene Qualifikationen des Faches zu vermitteln. Bachelorstudiengänge können sich in ihrer inhaltlichen Gliederung unterscheiden.

Das Bachelorstudium umfasst ein Nebenfach oder ein integriertes Anwendungsfach⁶ im Umfang von mindestens 16 LP.

Projekte und praktische Tätigkeit

Das Studium muss mindestens eine Projektveranstaltung und ein Seminar enthalten. In der Projektveranstaltung wird in Teamarbeit ein Softwaresystem entwickelt; im Seminar wird ein Thema selbstständig erarbeitet und präsentiert.

Es kann eine berufsbezogene praktische Tätigkeit mit informatiknahen Inhalten von mindestens zwei Monaten in der vorlesungsfreien Zeit ohne Leistungspunkte vorgesehen werden. Es ist darauf zu achten, dass hierdurch die Prüfungsorganisation nicht gestört wird.

Falls alternativ ein externes Praxisprojekt angeboten und in der Gesamtbewertung berücksichtigt wird, so sollte es mindestens 12 Wochen dauern und höchstens 15 LP ergeben. Hierbei müssen studienrelevante Themen bearbeitet werden. Die individuelle Leistung muss überprüfbar sein.

Bachelorarbeit

Die Bachelorarbeit hat zusammen mit einem Vortrag mit fachlicher Aussprache im Rahmen eines Kolloquiums einen Aufwand von 15 LP.

Studienplatzwechsel

Der Wechsel zwischen verschiedenen Universitäten sollte durch Anerkennung von Leistungen aus Bachelorstudiengängen gemäß dem Transcript of Records auch innerhalb des Bachelorstudiums ermöglicht werden.

4. Masterstudiengang

Ausrichtung

Der Informatik-Masterstudiengang an Universitäten ist forschungsorientiert. Er verbreitert und vertieft die Fachkenntnisse, befähigt zum selbstständigen wissenschaftlichen Arbeiten, legt die Voraussetzungen zur Weiterentwicklung des Faches und bereitet auf eine Promotion vor. Er qualifiziert insbesondere für eigenverantwortliche und leitende Tätigkeiten und zeichnet sich durch Wissenschaftlichkeit, Förderung von Selbstständigkeit, Urteils- und Entscheidungsfähigkeit und durch Forschungsnähe aus. Er zielt neben der Verbreiterung auf Vertiefung und Spezialisierung. Er sollte weitgehende Wahlmöglichkeiten zulassen. Durch die konsekutive Anlage, die auf einem Informatik-Bachelorgrad aufbaut, ist eine angemessene fachliche Tiefe erreichbar.

Zulassung zum Masterstudiengang

Der Fachbereich muss Qualitätskriterien für die Aufnahme in den Masterstudiengang festlegen. Diese Kriterien sollten sich an den qualifizierten Abschlüssen des konsekutiv vorausgehenden Bachelorstudiengangs orientieren. Es wird empfohlen, keine reine

⁶ GI-Empfehlungen zur Stärkung der Anwendungsorientierung in Diplom-Studiengängen der Informatik an Universitäten

http://www.gi-ev.de/informatik/beruf_studium/index.html

Notenregelung zu beschließen. Jeder befähigte Absolvent des eigenen Bachelorstudiengangs soll die Möglichkeit zum Masterstudium haben. Übergangsquoten für den Masterstudiengang darf es nicht geben.

Bachelorabsolventen aus Fachbereichen des Fakultätentags, die mit ihrem Studiengang diesen Empfehlungen folgen, werden wie Bachelorabsolventen des eigenen Fachbereichs behandelt.

Für den forschungsorientierten Masterstudiengang muss dabei sichergestellt werden, dass der vorgelegte Bachelorabschluss dem Anspruch der Forschungsorientierung in der Informatik genügt. Anderenfalls können die Bewerber abgewiesen oder Zusatzleistungen gefordert werden.

Inhaltliche Gliederung

Das Masterstudium soll die Fähigkeit vermitteln, die wissenschaftlichen Methoden der Informatik anzuwenden, sie in ausgewählten Bereichen weiter zu entwickeln und im Hinblick auf die Auswirkungen des technologischen Wandels verantwortlich zu handeln. Der Masterstudiengang ist zugleich ein auf die Promotion vorbereitendes wissenschaftliches Studium für besonders qualifizierte Studierende.

Das Studium sollte durch eine geeignete Strukturierung die Module zu thematisch größeren Einheiten zusammenfassen, die sicherstellen, dass eine hinreichende Breite und eine angemessene Vertiefung im fachlichen Spektrum der Informatik erreicht wird. Inhalte aus dem Bachelorstudium können im Masterstudium nicht erneut angerechnet werden. Es soll eine Projektarbeit und Seminare geben. Das Nebenfach aus dem konsekutiv vorausgehenden Bachelorstudiengang sollte fortgesetzt werden können.

Masterarbeit

Die Masterarbeit hat einen Aufwand von 30 LP. Sie soll mit einem Vortrag mit fachlicher Aussprache abgeschlossen werden.

Prüfungen

Wie im Bachelorstudiengang wird studienbegleitend geprüft. Es kann auch eine mehrere Module zusammenfassende, ein größeres Gebiet abdeckende Prüfung vorgesehen werden, die im Allgemeinen mündlich abgenommen werden soll.

Teil 2: Ausbildungsziele

1. Allgemeine Ausbildungsziele

Die konsekutiven Bachelor- und Masterstudiengänge sind **wissenschaftliche, forschungsorientierte Studiengänge**, die grundlagen- und methodenorientiert ausgerichtet sind. Sie befähigen die Absolventen durch ihre Grundlagenorientierung zu erfolgreicher Tätigkeit über das gesamte Berufsleben hinweg, da sie sich nicht auf die Vermittlung aktueller Inhalte beschränken, sondern theoretisch untermauerte grundlegende Konzepte und Methoden vermitteln, die über aktuelle Trends hinweg Bestand haben.

Die Ausbildung vermittelt den Studierenden die grundlegenden **Prinzipien, Konzepte und Methoden** der Informatik. Die Studierenden sollen nach Abschluss ihrer Ausbildung insbesondere in der Lage sein, Aufgaben in verschiedenen Anwendungsfeldern unter gegebenen technischen, ökonomischen und sozialen Randbedingungen mit den Mitteln der Informatik zu bearbeiten, entsprechende Systeme zu entwickeln und Projekte zu leiten. Sie sollen die erlernten Konzepte und Methoden auf zukünftige Entwicklungen übertragen können. Exemplarisch sollte Einblick in ein Anwendungsfach genommen werden.

Problemlösungskompetenz: Die Studierenden sollen im Stande sein, komplexe Aufgaben systematisch und mit Informatikmethoden zu spezifizieren, brauchbare und zuverlässige Lösungen zu konstruieren und diese zu validieren. Sie sollen bei auftretenden Problemen Maßnahmen ergreifen können, die zu deren Lösung notwendig sind. Die Studierenden sollen darin geübt worden sein, unüberschaubar scheinende Fragestellungen konstruktiv in Angriff zu nehmen. Sie müssen gelernt haben, hierfür Systeme und Techniken der Informatik zielorientiert einzusetzen.

Schlüsselqualifikationen und Interdisziplinarität: Neben der technischen Kompetenz sollen die Studierenden Konzepte, Vorgehensweisen und Ergebnisse kommunizieren und im Team arbeiten können. Sie sollen im Stande sein, sich in die Sprache und Begriffswelt der Anwender einzuarbeiten, um über Fachgebietsgrenzen hinweg zusammenzuarbeiten. Sie sollen grundlegende Erfahrung im Projektmanagement haben und Führungsqualifikation und Managementkompetenz besitzen.

Auswirkungen der Informatik: Die Studierenden sollen die Auswirkungen der Informatik auf die Gesellschaft in ihren sozialen, wirtschaftlichen, arbeitsorganisatorischen, psychologischen und rechtlichen Aspekten einschätzen können. Ihnen sollen die ethischen Leitlinien für die Berufsausübung bewusst sein⁷.

Die oben aufgeführten Ausbildungsziele werden beim Bachelor- bzw. Masterabschluss auf unterschiedlichem Niveau erreicht. Insbesondere bzgl. Problemlösungs- und Leitungskompetenz ergibt sich ein deutlicher Unterschied. Dies impliziert, dass der Anspruch der Aufgaben in der Industrie nach Ende des Studiums bei beiden Abschlüssen unterschiedlich sein wird.

⁷ Ethische Leitlinien der Gesellschaft für Informatik

<http://www.gi-ev.de/verein/struktur/index-ethik.html>

2. Ausbildungsziele für den Bachelor

Qualifikationsprofil

Die Fähigkeiten von Absolventen, die an einer Universität den Bachelorabschluss in Informatik erworben haben, lassen sich durch die folgenden Prädikate charakterisieren:

2. Die Absolventen beherrschen die mathematischen und informatischen Methoden, Probleme in ihrer Grundstruktur zu analysieren.
3. Die Absolventen beherrschen die informatischen Methoden, abstrakte Modelle aufzustellen.
4. Die Absolventen haben gelernt, Probleme zu formulieren und die sich ergebenden Aufgaben in arbeitsteilig organisierten Teams zu übernehmen, selbstständig zu bearbeiten, die Ergebnisse anderer aufzunehmen und die eigenen Ergebnisse zu kommunizieren.
5. Die Absolventen haben die methodische Kompetenz erworben, um programmiertechnische Probleme insbesondere auch im Kontext komplexer Systeme unter ausgewogener Berücksichtigung technischer, ökonomischer und gesellschaftlicher Randbedingungen erfolgreich bearbeiten zu können.
6. Die Absolventen sind sich der vielfältigen Sicherheitsprobleme bewusst, die mit dem Einsatz von Informatiksystemen, insbesondere im Netz, verbunden sind; sie wissen, welche Techniken und Verfahren für die Sicherung von Systemen zum Einsatz kommen.
7. Die Absolventen haben exemplarisch ausgewählte Anwendungsfelder kennen gelernt und sind in der Lage, bei der Umsetzung informatischer Grundlagen auf Anwendungsprobleme qualifiziert mitzuarbeiten.
8. Die Absolventen haben exemplarisch außerfachliche Qualifikationen erworben und sind damit für die nichttechnischen Anforderungen und erforderlichen Sozialisierungsfähigkeit im betrieblichen Umfeld sensibilisiert.
9. Die Absolventen sind durch die Grundlagenorientierung der Ausbildung gut auf lebenslanges Lernen und auf einen Einsatz in unterschiedlichen Berufsfeldern vorbereitet.

Diese Charakterisierung beschreibt ein grundlagen- und methodenorientiertes Qualifikationsprofil, welches sich von einem anwendungsorientierten Qualifikationsprofil absetzt. Diese Differenzierung muss bereits im ersten Studienabschnitt angelegt sein, der mit einem Bachelorabschluss endet.

Ausbildungsziele

Modellierung und Formalisierung: Die Studierenden sollen „in Konzepten denken“ und Sachverhalte in informatischen Begriffen formulieren können. Sie müssen dazu die Standardtechniken, -notationen und -systemmodelle der Informatik kennen und unter diesen die jeweils am besten geeigneten auswählen können. Hierzu gehört neben dem Erkennen grundlegender Strukturen in Problemen auch die Fähigkeit, formale Methoden anzuwenden oder an neue Problemstellungen anzupassen. Insbesondere sollen sie Probleme und deren Lösung strukturieren, auf geeigneten Abstraktionsebenen formulieren und diese kommunizieren können. Darüber hinaus sollen sie grundlegende Beweis- und Analysetechniken sicher beherrschen.

Algorithmen: Die Studierenden sollen die Analyse und Beschreibung von Aufgabenstellungen, die algorithmische Lösung und deren Bewertung nach ihrer Qualität, insbesondere ihrer Effizienz, beherrschen. Hierzu gehört zum einen die Kenntnis grundlegender Algorithmen u.a. für Graphen-, Geometrie-, Codierungs-, Kommunikations- und Optimierungsprobleme, zum anderen die Fähigkeit, Probleme

gemäß ihrer Berechenbarkeit und Komplexität zu klassifizieren und für sie effiziente Algorithmen zu entwerfen und bezüglich Korrektheit und Effizienz zu analysieren. Zudem sollen sie in der Lage sein, geeignete Algorithmen auszuwählen und zu kombinieren und die Algorithmen und Datenstrukturen an die jeweiligen Erfordernisse anzupassen.

Softwareentwicklung: Die Studierenden müssen den Lebenszyklus der Software und die Prozesse und Methoden der Software-Entwicklung kennen. Sie sollen geeignete Prozesse und Methoden auswählen und anwenden können, um den Entwurf komplexer Systeme zu strukturieren und zu koordinieren. Insbesondere sollen sie die Prinzipien und Methoden zur Aufwandsabschätzung und zur Planung von Projekten kennen. Die Studierenden sollen die Konzepte von Softwareentwicklungswerkzeugen verstehen, gängige Programmierumgebungen einsetzen und sich in neue Werkzeuge einarbeiten können. Insbesondere sollen sie Softwarebibliotheken sinnvoll nutzen, erweitern und an die jeweiligen Erfordernisse anpassen können. Ihnen sollen die wesentlichen Standards vertraut sein.

Sprachen und Programmiermethoden: Alle Studierenden müssen mehrere Sprachen kennen gelernt und angewandt haben, mindestens eine Programmiersprache sicher beherrschen und in Projekten praktische Erfahrung in der Software-Entwicklung erworben haben. Weiter sollen sie alle wichtigen Sprachparadigmen und -konzepte kennen, damit sie neue Sprachen selbstständig erlernen, Sprachen auf ihre Eignung für bestimmte Einsatzgebiete beurteilen und Software-Entwürfe zweckmäßig auf Programmierkonzepte abbilden können.

Informationssysteme: Die Studierenden sollen eine daten- und informationszentrierte Herangehensweise kennen lernen, wie sie für die Verwaltung und Nutzung sehr großer Datenbestände über lange Zeiträume notwendig ist. Hierzu müssen sie fundierte Kenntnisse über die Modellierung von Daten- und Wissensbeständen sowie über Datenstrukturen und Sprachen zu deren effizienter Verwaltung und zum Zugriff darauf erwerben und lernen, wie man Datenbankzugriffe (auch in verteilten Szenarien) sinnvoll in Anwendungsprogramme umsetzt. Weiterhin sollen sie mit der Bedeutung und den Prinzipien der transaktionsorientierten Verarbeitung im Mehrbenutzerbetrieb und deren korrekter Realisierung vertraut sein.

IT-Sicherheit: Die Studierenden sollen für die Problemfelder IT-Sicherheit und Datenschutz sensibilisiert sein und typische Angriffe auf Rechnersysteme und Informationen, ob lokal oder im Netz, kennen. Sie sollen über grundlegende Kenntnisse der gebräuchlichen Techniken, Verfahren und Infrastruktur-Maßnahmen verfügen, die für die Erreichung von Sicherheitszielen eingesetzt werden. Es muss ein Bewusstsein dafür geschaffen sein, dass Sicherheitseigenschaften eines Systems bereits bei der Anforderungsermittlung berücksichtigt werden müssen und nicht zu einem späteren Zeitpunkt als Zusätze eingebaut werden können.

Eingebettete Systeme, Systemsoftware, Rechnernetze: Die Studierenden sollen das Zusammenspiel zwischen der Hardware und Software auf unterschiedlichen Ebenen und die Funktionsweise von verteilten und vernetzten Systemen verstehen. Außerdem soll ihnen die Bedeutung der effizienten und sicheren Ressourcenverwaltung deutlich sein. Sie sollen komplexe Systeme entwickeln und auf Korrektheit prüfen können. Dazu müssen sie die hierfür notwendigen Grundlagen digitaler und kontinuierlicher Systeme beherrschen.

Mensch-Maschine-Wechselwirkung: Die Studierenden sollen die Wechselwirkungen zwischen dem Benutzer und dem technischen System kennen und beurteilen können. Sie sollen die Benutzungsoberflächen gestalten, die modernen Techniken der audiovisuellen Medien beherrschen und Anforderungen der Softwareergonomie umsetzen können. Dabei sollten sie auch über Kenntnisse der Grundlagen der Computergrafik, der Visualisierung und der Bildverarbeitung verfügen.

3. Ausbildungsziele für den Master

Qualifikationsprofil

Das Qualifikationsprofil von Absolventen, die an einer Universität den Master-Abschluss in Informatik erworben haben, zeichnet sich durch die folgenden zusätzlichen Attribute aus:

1. Die Absolventen haben die Ausbildungsziele des Bachelorstudiums in einem längeren fachlichen Reifeprozess weiter verarbeitet und eine größere Sicherheit in der Anwendung und Umsetzung der fachlichen und außerfachlichen Kompetenzen erworben.
2. Die Absolventen haben tiefgehende Fachkenntnisse in einem ausgewählten Schwerpunktgebiet der Informatik erworben.
3. Die Absolventen verfügen über Tiefe und Breite, um sich sowohl in die zukünftigen Techniken im eigenen Fachgebiet wie auch in die Randgebiete des eigenen Fachgebietes rasch einarbeiten zu können.
4. Die Absolventen sind fähig, die erworbenen Methoden der Informatik zur Formulierung und Lösung komplexer Aufgabenstellungen in Forschung und Entwicklung in der Industrie oder in Forschungseinrichtungen erfolgreich einzusetzen, sie kritisch zu hinterfragen und sie bei Bedarf auch weiterzuentwickeln.
5. Die Absolventen haben sich verschiedene technische und soziale Kompetenzen (Abstraktionsvermögen, systemanalytisches Denken, Team- und Kommunikationsfähigkeit, internationale und interkulturelle Erfahrung usw.) erworben, die für Führungsaufgaben vorbereiten.
6. Die Absolventen sind nicht nur für Aufgaben im Bereich Forschung und Entwicklung, sondern auch für andere anspruchsvolle Aufgaben und insbesondere auch für Führungsaufgaben in Wirtschaft und Verwaltung sehr gut ausgebildet.

Ausbildungsziele

Für den Masterstudiengang kann naturgemäß keine inhaltliche Gliederung angegeben werden. Dies rührt zum Einen von den unterschiedlichen Profilen der Informatikstudienorte her, die unterschiedliche Vertiefungen ermöglichen. Zum Anderen liegt ein Grund in der Zielsetzung, zur Tiefe der Ausbildung durch eine Spezialisierung zu gelangen.

Die Aufgabe des Masterstudiengangs besteht zum Ersten darin, die berufspraktischen Kompetenzen zu verbreitern. Der Studiengang soll so ausgelegt sein, dass ein Master für anspruchsvolle Entwicklungsaufgaben das notwendige Rüstzeug besitzt. Zum Anderen ist auch die Ausbildung in den Grundlagen der Informatik und in ihren Anwendungen zu verbreitern.

Zum Zweiten ist eine Vertiefung in einem Spezialgebiet der Informatik ein wesentlicher Kern des Masterstudiengangs. Diese Vertiefung findet ihren Abschluss in der selbstständig angefertigten, wissenschaftlichen Masterarbeit, die im Niveau deutlich über eine Bachelorarbeit hinausgeht. Wünschenswert ist eine Verzahnung mit dem Anwendungsfach oder das Lösen eines Problems in einer Anwendungsdomäne.

Teil 3: Inhalte von Grundlagenveranstaltungen in Bachelorstudiengängen

In dieser Übersicht ist festgehalten, welche **Inhalte** ein Bachelor nach Abschluss des Studiums im Allgemeinen beherrschen sollte. Die Darstellung erfolgt in Form von Clustern im Umfang von (geschätzt) mindestens 4 LP. Damit sollen **nicht** die Vorlesungen festgelegt werden, sondern nur die Inhalte gesammelt werden. Die genannten Themen können im Studium durchaus in **anderer Strukturierung und Schwerpunktsetzung** zusammengestellt werden. Für den Masterteil wird keine entsprechende inhaltliche Gliederung angegeben, da die Ausprägungen an verschiedenen Studienorten unterschiedlich sein werden.

Manche wichtige Themen werden in dieser Sammlung **nicht sichtbar**, weil sie erst dann deutlich werden, wenn die Ziele einbezogen werden, für die bestimmte Inhalte vermittelt werden. Zum Beispiel bleiben Themen wie Echtzeitsysteme, Mobile Computing etc. ungenannt, weil sie erst durch Zusammenfassen einiger Teilthemen unter einem bestimmten Ziel erscheinen.

Die Inhalte sind in drei Blöcke aufgeteilt: Grundlagen der Informatik, Informatik der Systeme und Mathematik. Dabei wird ein Pflichtbereich festgelegt und teilweise eine (nicht abschließende) Liste von Wahl- oder Wahlpflichtinhalten aufgeführt. Diese kann abhängig von den im Fachbereich vertretenen Schwerpunkten auch noch andere Themen beinhalten.

Grundlagen der Informatik (mindestens 35 LP)

Pflichtbereich

- Automatentheorie, Formale Sprachen und Komplexität
Grammatiken und Automatenmodelle, Chomsky-Hierarchie, Algorithmusbegriff, Berechenbarkeit und Entscheidbarkeit, Komplexität, NP-vollständige Probleme
- Logik
Aussagenlogik, Resolution, Endlichkeitssatz, Prädikatenlogik, Modelle, Unentscheidbarkeit und Unvollständigkeit, Grundlagen der Logikprogrammierung
- Formale Systeme
Induktion und Rekursion, Graphen und Bäume, Termalgebren und abstrakte Datentypen, Ersetzungssysteme, Netze
- Modellierung
Prinzipien, Entity-Relationship-Modelle, Zustands-Übergangs-, Kontrollfluss- und Datenflussmodelle, UML, Petrinetze, Meta-Modellierung, Modelltransformationen
- Programmierung
Grundlegende Elemente und Konzepte imperativer und objektorientierter Sprachen
- Programmierparadigmen
objektorientierte, funktionale, logische und parallele Programmierkonzepte
- Datenstrukturen und Algorithmen
grundlegende Datenstrukturen, Sortieren und Suchen, Suchbäume, Hashing, einfache Graphen- und geometrische Algorithmen, algorithmische Prinzipien, Verifikation und Effizienzanalyse von Algorithmen

Informatik der Systeme (aus Pflicht- und Wahlbereich mindestens 50 LP)**Pflichtbereich**

- Grundlagen der Betriebssysteme
Aufgaben und Struktur, UNIX, Prozesse, Nebenläufigkeit, Synchronisation und Kommunikation, Dateien, Schutzmechanismen, Systemaufrufe, Shells, Utilities
- Grundlagen der Softwaretechnik
Softwareprozessmodelle, Projektmanagement, Anforderungsanalyse, Entwurfsmethoden, Spezifikation, Implementierungstechniken, Testen, Integrieren, Warten, Dokumentieren, CASE, Qualitätssicherung, Konfigurationsmanagement, Reengineering
- Datenbanksysteme
Aufbau von Datenbanksystemen, Entity-Relationship-Modell, Relationenmodell, Normalformen, Relationenalgebra, SQL, Abfragekalküle, Implementierungstechniken, Abfragebearbeitung und -optimierung, Transaktionen, Synchronisation und Datensicherung
- Rechnernetze oder Verteilte Systeme
Dienste und Protokolle, Kommunikationsarchitekturen, OSI-Referenzmodell, Internet-Protokolle, Netzmanagement, Weitverkehrsnetze, lokale Netze
- Digitaltechnische Grundlagen
boolesche Algebra, kombinatorische und sequentielle Logik, Schaltnetze, Schaltwerke, Minimierung, elementare Komponenten und Funktionsblöcke, Realisierung von Logikfunktionen, Validierung
- Rechnersysteme
Zahlendarstellungen und Rechnerarithmetik, Assemblerprogrammierung und deren Anwendung zur Realisierung höherer Programmiersprachen, Aufbau von Rechnern, Mikroarchitektur eines Prozessors, Befehlsinterpretation, Befehlsfließband, Speicherhierarchien, Ein-/Ausgabe
- Sicherheit
Verlässlichkeit von Informatiksystemen, Risiken, Sicherheitsprobleme, Angriffsszenarien. Kryptographie: Techniken, Protokolle, Software, Hardware, Infrastrukturen. Zugriffsschutz, Informationsfluss, Modelle und Mechanismen. Sicherheitspolitiken, Sicherheitsmanagement, Datenschutz.

Wahlpflichtbereich

- Künstliche Intelligenz
Wissensrepräsentation, Suchalgorithmen, nicht-klassische Logiken, Theorembeweiser, Lernen und Planen, unscharfes Wissen, Robotik, Verarbeitung natürlicher Sprache, Multiagentensysteme
- Übersetzerbau
Syntax, Semantik, lexikalische Analyse, Parsing, Kontextprüfung, Codegenerierung, Codeoptimierung, Generatoren, Programmanalyse
- Mensch-Maschine-Schnittstellen
Softwareergonomie, Benutzungsoberflächen, Usability Engineering, Gestaltung von Arbeitsabläufen
- Simulation
equation-based modelling vs. agent-based modelling, Simulation kontinuierlicher, diskreter und hybrider Prozesse, ereignisorientierte Simulation, agentenbasierte Simulation, Simulation von evolutionären und Lernprozessen, genetische Algorithmen, neuronale Netze; Anwendungen der Simulation in Natur- und Sozialwissenschaften

- Computergrafik
Grundlagen der Rasterisierung, Algorithmen der Scankonvertierung und des Clippings, 3D-Transformationen, Kameratransformation, orthographische und perspektivische Projektion, Beleuchtungssimulation, parametrische Kurven
- Rechnersehen
Methoden der Mustererkennung, Bildverarbeitung, projektive Geometrie, Kameramodelle, Klassifikatorentwurf
- Informatik und Gesellschaft
Strukturwandel zur "Informationsgesellschaft": Globalisierung, neue Geschäftsmodelle, mobile und global vernetzte Kommunikation; Steuerungs- und Regulierungsprobleme: Zugang, Kompetenz ("Digital Divide"); Datenschutz; Eigentumsrechte an Inhalten, Werkzeugen und Produkten; Anwendungsbereiche: eCommerce, eGovernment, ePrivacy
- Elektrotechnische Grundlagen
Gleich- und Wechselstromkreise, Reaktive Systeme, Grundlagen der Systemtheorie (Zeit und Frequenzbereich, Abtasttheorem, z-Transformation), Grundlagen der Nachrichtentechnik, Halbleiter, Transistoren, integrierte Schaltungen
- Systemsoftware
maschinennahe Programmierung, Assemblerprogrammierung, Prozeduraufrufe, Stack- und Heapverwaltung, Garbage Collection, Prozesse, Unterbrechungen, Synchronisation, Speicherverwaltung, E/A-System, Compiler-Binder-Lader, Laufzeitsystem, Kommunikationsnetze, ISO/OSI-Schichten, TCP/IP-Protokolle
- Eingebettete Systeme
Spezifikation eingebetteter Systeme, Hardware-Plattformen, Realzeitbetriebsysteme, Realzeit-Scheduling, Hardware-/Software-Codesign, Validierung eingebetteter Systeme, Leistungsbewertung, Energieeffizienz, Simulation, digitale Signalverarbeitung, Kommunikationsprotokolle, maschinelles Sehen, Roboter, mobile computing

Mathematik (mindestens 25 LP)

Pflichtbereich

- Mathematik – Analysis I
rationale, reelle, komplexe Zahlen, Folgen, Reihen, Konvergenz, Stetigkeit, Funktionen einer Variablen, Differenzieren, Integrieren, Asymptotik, Iterationen, Fixpunkte
- Mathematik – Analysis II
Differential- und Integralrechnung mehrerer Variablen, Fourierreihen, elementare Vektoranalysis
- Mathematik – Lineare Algebra
Lineare Gleichungssysteme, Vektorräume, Basis, Dimension, lineare Abbildungen, Matrizen, Determinanten, Eigenwerte
- Mathematik – Diskrete Strukturen
Mengen, Relationen, Graphen, Terme, Gruppen, Ringe, Körper, endliche Kombinatorik, Grundbegriffe der Zahlentheorie

Wahlpflichtbereich

- **Mathematik – Wahrscheinlichkeitstheorie**
Wahrscheinlichkeitsräume, Laplace Experimente, bedingte Wahrscheinlichkeiten und Unabhängigkeit, Zufallsgrößen und ihre Verteilungen, zentraler Grenzwertsatz, Zufallszahlen
- **Statistik/Stochastik**
Wahrscheinlichkeit, Verteilungsfunktion, wichtige Verteilungen (Gleichverteilung, Normalverteilung, χ^2 , Exponentialverteilung, Betaverteilung, Erlangverteilung), Grundlagen der Stichprobentheorie, Grundlagen der Testtheorie (Fehler erster und zweiter Art, Signifikanzniveau), stochastische Prozesse, Markov-Eigenschaft
- **Numerische Algorithmen**
Gleitpunktarithmetik, Rundung, Kondition, Stabilität. Interpolation und Quadratur (Polynome, Splines, FFT), lineare Gleichungssysteme, iterative Verfahren (linear und nichtlinear), gewöhnliche Differentialgleichungen (z.B. Euler, Runge-Kutta)

Insgesamt ergibt sich aus diesen Empfehlungen für den Bachelorstudiengang eine Festlegung auf die folgenden Mindestleistungen

Grundlagen der Informatik	35 LP
Informatik der Systeme	50 LP
Mathematik	25 LP
Bachelorarbeit	15 LP
Nebenfach/Anwendungsfach	16 LP

Hinzu kommen noch als weitere obligatorische Veranstaltungen ein Projekt und ein Seminar.

Fakultätentag Informatik der Universitäten in der Bundesrepublik Deutschland

<http://www.ft-informatik.de/>

Der Vorsitzende des
Fakultätentags Informatik
Prof. Dr. Dr. h. c. Volker Claus
Universität Stuttgart, FMI
Universitätsstraße 38
70569 Stuttgart
claus@informatik.uni-stuttgart.de

Der Vorsitzende der
Studienkommission
Prof. Dr. Jürgen Ebert
Universität Koblenz-Landau
Universitätsstraße 1
56070 Koblenz
ebert@uni-koblenz.de