



Gutachten zur Akkreditierung

der Studiengänge

„Informatik“ (B.Sc.) und „Informatik“ (M.Sc.)

an der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf

Begehung am 16. September 2008

Gutachtergruppe:

Univ.-Prof. Dr. Sepp Hochreiter Johannes-Kepler-Universität Linz, Technisch-Naturwissenschaftliche Fakultät, Institut für Bioinformatik

Prof. Dr. Ralf Leibscher Hochschule Konstanz, Fakultät Informatik

Martin Burmester Student der Universität Hamburg, Informatik und Philosophie (studentischer Gutachter)

Dirk Fernholz CARE Software und Management GmbH, Neuwied (Vertreter der Berufspraxis)

Koordination:

Ninja Fischer

Geschäftsstelle AQAS, Bonn

1. Akkreditierungsentscheidung

Auf der Basis des Berichts der Gutachter und der Beratungen der Akkreditierungskommission in der 33. Sitzung vom 24. November 2008 spricht die Akkreditierungskommission folgende Entscheidung aus:

1. Der Bachelorstudiengang „**Informatik**“ mit dem Abschluss „**Bachelor of Science**“ wird **ohne Auflagen** akkreditiert.
2. Der Masterstudiengang „**Informatik**“ mit dem Abschluss „**Master of Science**“ wird **ohne Auflagen** akkreditiert. Es handelt sich um einen **konsekutiven** Masterstudiengang. Die Akkreditierungskommission stellt für den Masterstudiengang ein **stärker forschungsorientiertes Profil** fest.
3. Die **Akkreditierung** wird für beide Studiengänge für eine Dauer von **sieben Jahren** (unter Berücksichtigung des vollen zuletzt betroffenen Studienjahrs) ausgesprochen und ist unter Anrechnung der Frist zur Verlängerung der Erstakkreditierung gemäß Beschluss der Akkreditierungskommission vom 6. Mai 2008 gültig bis zum **30.09.2015**.

Zur Weiterentwicklung der Studiengänge werden die folgenden **Empfehlungen** gegeben:

1. Bei der Weiterentwicklung des Studiengangs sollten Inhalte wie IT-Projektmanagement, IT-Recht, gesellschaftliche und wirtschaftliche Aspekte der Informatik in das Curriculum integriert werden. Hierzu könnten zum Beispiel externe Lehrbeauftragte aus der Praxis gewonnen werden.
2. Eine stärkere Kommunikation der Schwerpunkte der Informatik in Düsseldorf nach außen wäre sinnvoll (Hinweise auf das besondere Konzept des Bachelor- und des Master-Studiengangs, auf Forschungsprojekte etc.), außerdem sollten die Möglichkeiten der Schwerpunkt-Auswahl „nach innen“ an die Studierenden kommuniziert werden.
3. Das Verständnis der englischen Fachsprache sollte im Studium stärker gefördert werden, zum Beispiel durch Gastvorträge, Lehrveranstaltungen in englischer Sprache im Wahlbereich o. ä.

2. Profil und Ziele der Studiengänge

Bachelorstudiengang

Die grundlegende Leitidee des Informatikstudiums an der Universität Düsseldorf ist die Vernetzung des Fachs Informatik mit den anderen Fächern der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät. Die Studierenden wählen neben der Informatik im 2. oder 3. Semester ein Nebenfach, z. B. Biologie, Physik oder Chemie. Daneben besteht die Möglichkeit, Psychologie als Nebenfach zu wählen. Andere Nebenfächer mit Bezug zur Informatik können auf Antrag gewählt werden.

Im 5. Semester wählen die Studierenden einen Schwerpunktbereich. Abgebildet werden Bioinformatik, physikalische Informationstechnik, computerorientierte Chemie und Teilbereiche der Mathematik wie Numerik, Analysis, Stochastik, Algebra und Zahlentheorie. Außerdem haben die Studierenden die Möglichkeit einen Schwerpunkt in den Bereichen der (Kern-) Informatik zu wählen (z. B. Algorithmen und Datenstrukturen, Bild- und Signalverarbeitung, Datenbanken und Informationssysteme, Komplexitätstheorie und Kryptologie, Rechnernetze, Softwareentwicklung und Programmiersprachen).

Die Studierenden sollen Denkweisen der Informatik kennen und verstehen lernen, insbesondere das Denken in Algorithmen, Modellen, nebenläufigen Prozessen, Schichten und Architekturen. Die Vermittlung von Grundlagenkenntnissen steht im Mittelpunkt, um den Studierenden eine Wissensbasis zu verschaffen, die es ihnen ermöglicht, auf die Schnelligkeit des IT-Bereichs reagieren und Probleme eigenständig, strukturiert und kreativ lösen zu können. Daneben erhalten die Studierenden durch die Wahl des Nebenfachs einen Einblick in einen interdisziplinären Bereich der Informatik, der es ihnen ermöglicht, neben einer Tätigkeit in den „klassischen“ Berufsfeldern der Informatik wie Software- und Systementwicklung z. B. auch in Bereichen wie der Pharmaindustrie oder Biotechnologie tätig werden zu können. Im Angebot des Studiums Universale haben die Studierenden die Möglichkeit, ihren individuellen Interessen entsprechend am Lehrangebot anderer Fächer teilzunehmen. Hierbei haben sie auch die Möglichkeit, sich in Praxis- und Berufsvorbereitungs-Angeboten weitergehende Kompetenzen für eine berufliche Tätigkeit anzueignen.

Für ihr Konzept zum Gendermainstreaming hat die Hochschule die Auszeichnung „Total E-Quality“ erhalten, die sich allerdings vornehmlich auf die Bedingungen für die Beschäftigten an der Hochschule bezieht. Auf Studiengangsebene werden bei der Evaluation von Studium und Lehre geschlechterdifferenzierte Daten erhoben und entsprechend ausgewertet.

Im Rahmen des ERASMUS-Programms können die Studierenden einen Auslandsaufenthalt an der Université de Nantes, Universität Basel, Universidad San Jorge in Zaragoza und der Universidad Politécnica de Madrid absolvieren. Weitere bilaterale Vereinbarungen sollen in der nächsten Zeit auch mit Hochschulen in Großbritannien geschlossen werden. Daneben bestehen Forschungsk Kooperationen im Rahmen von Drittmittelprojekten, die durch EU, DFG, DAAD und die Alexander von Humboldt-Stiftung gefördert werden.

Bewertung

Der Studiengang ist in der Struktur- und Entwicklungsplanung der Gesamtuniversität gut verankert, besonders durch das im Aufbau befindliche Zentrum für Quantitative Biologie.

Die Leitidee des Studiengangs, die Vernetzung der Informatik mit naturwissenschaftlichen Fächern, ist gut, im Fall der Biologie sehr gut, umgesetzt. Mit den Fächern Chemie und Psychologie sollte die Zusammenarbeit aber noch weiter ausgebaut werden.

Der Studiengang wird von den Studienbewerbern sehr gut angenommen. Verstärkt werden könnten die Informationsmöglichkeiten (z. B. über das Web) über die spezielle Nebenfachstruktur des Studiengangs zusammen mit Hinweisen auf mögliche Berufsfelder, für die die Absolventinnen und Absolventen des Studiengangs besonders gut vorbereitet sind.

Die Alumni-Arbeit, besonders die Befragung von Absolventinnen und Absolventen, ist im Aufbau. In Zukunft können daraus wertvolle Hinweise für die Weiterentwicklung des Studiengangs erwartet werden.

Masterstudiengang

Im forschungsorientierten Masterstudiengang wird das im grundständigen Studium erworbene Wissen über Methoden der Informatik und deren theoretische Grundlagen vertieft und in Teilgebieten verbreitert. Die Absolventinnen und Absolventen sollen in der Lage sein sich selbstständig in Fragestellungen einzuarbeiten und neue Wissensgebiete zu erschließen. Außerdem sollen sie wissenschaftliche Projekte weitestgehend eigenständig durchführen können.

Es bestehen Forschungsk Kooperationen zwischen der Informatik und den anderen Fächern der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät, wie z. B. der Bioinformatik oder der Quantenkryptographie sowie mit Teilbereichen der Medizinischen Fakultät (z. B. dem Zentrum für Anatomie und Hirnforschung, der Zahnmedizin oder der Radiologie), an denen die Studierenden im Rahmen von Projekt- und Abschlussarbeiten partizipieren können. Im Studium wird ein besonderes Augenmerk auf die interdisziplinäre Verknüpfung von Theorie und Anwendung der Informatik gelegt.

Im Studium Universale können die Studierenden ihren Interessen entsprechend am Lehrangebot anderer Fächer teilnehmen. Hierbei haben sie auch die Möglichkeit, sich in Praxis- und Berufsvorbereitungs-Angeboten weitergehende Kompetenzen für eine berufliche Tätigkeit anzueignen.

Bei Interesse an einem Studienaufenthalt im Ausland können die gleichen Angebote genutzt werden wie im Bachelorstudiengang (s. o.); dies gilt auch für internationale Forschungsprojekte.

Bewertung

Die Ziele des Studiengangs sind klar dargestellt und lehnen sich an den wissenschaftsadäquaten fachlichen und überfachlichen Bildungszielen an, entsprechend dem Qualifikationsniveau des Qualifikationsrahmens für Deutsche Hochschulabschlüsse. Die Ziele befähigen zum Start sowohl einer wissenschaftlichen Karriere als auch in einem nichtwissenschaftlichen Beruf. Jedoch sollten die Ziele und das Profil des Studiengangs noch mehr an die Studierenden kommuniziert werden. Insbesondere interessante Themen aus den Schwerpunkten und den Nebenfächern, die sich für Projekte oder Masterarbeiten eignen, sollten stärker bekannt gemacht werden, damit sich die Studierenden vor allem in ihren Abschlussarbeiten mehr mit Themen aus diesen Bereichen statt mit der „Kerninformatik“ beschäftigen. Hier wäre insbesondere die noch stärkere Einbindung von Lehrenden anderer Fachgebiete (Physik, Chemie, Biologie) wünschenswert, da sie interessante Themen aus ihrer jeweiligen Expertise besser vermitteln können.

Ein spezielles Charakteristikum des Studiengangs ist die Schwerpunktbildung (in der Regel in einem naturwissenschaftlichen Fach), deren Grundlagen bereits im Bachelorstudium gelegt werden. Dieses Konzept ermöglicht eine Vernetzung der Informatik mit anderen Disziplinen, womit die Informatikausbildung einen interdisziplinären Aspekt erhält. Der Einsatz von Informatikmethoden in der Wissenschaftsdisziplin des Schwerpunkts wird durch Projekt- und Masterarbeit realisiert. Insbesondere beliebt bei den Studierenden ist die Bioinformatik, es gibt aber auch Studierende, die sich auf Themen der physikalischen Informationstechnologie oder auf Themen aus der Chemie spezialisiert haben.

Die Bildungsziele des Studiengangs sind an das Profil der Hochschule adaptiert. Der Fokus der Hochschule liegt auf der Medizin und der Biotechnologie, die weiter ausgebaut werden sollen, beispielsweise durch die Gründung des Zentrums für Quantitative Biologie. Dieses Zentrum richtet mindestens zwei zusätzliche Informatik-Professuren (Bioinformatik) und drei Professuren für die Biologie ein, wobei auch die Medizin integriert werden soll. Im Rahmen dieses Zentrums sind Masterstudiengänge in Biochemie mit Schwerpunkt Biotechnologie geplant. Es ist zu sehen, dass die Informatik innerhalb dieser Ausbaupläne eine wesentliche Rolle spielt, was die Aussage der Hochschulleitung, den Aufbau der Informatik zu fördern, unterstreicht. Der geplante Ausbau stärkt nicht nur das Profil der Hochschule

le, sondern auch des Masterstudiengangs (und ebenfalls des Bachelorstudiengangs), da die Vernetzung von Informatik mit Naturwissenschaften ein Auszeichnungsmerkmal des Studiengangs ist. Die Informatik ist jetzt schon an einer Reihe von Forschungsschwerpunkten in der Physik und Biologie beteiligt. Für den Masterstudiengang ergibt sich durch diese Erweiterungen und die Profilbildung ein erweitertes Spektrum für die Studierenden, da eine breite Palette an Themen in den Schwerpunkten und Masterarbeiten zur Verfügung stehen wird.

Der forschungsorientierte Masterstudiengang ist deutlich als konsekutiver Studiengang konzipiert. Die Module des Master- und des Bachelorstudiengangs sind klar voneinander getrennt. Das Modulkonzept ist strukturiert und die Voraussetzungen der Module eindeutig definiert. Projekte und Masterarbeiten führen die Studierenden an aktuelle Forschungsthemen heran und das Lehrpersonal weist die entsprechenden Forschungs- und Publikationstätigkeiten auf. Den Studierenden wird durch das Projekt eine Einarbeitung in ein mögliches Masterthema erleichtert, so dass auch gewährleistet ist, dass sich die Studierenden in der relativ kurzen Zeit der Masterarbeit mit aktuellen Forschungsthemen auseinandersetzen können.

Der Masterstudiengang erfordert Grundkenntnisse in Informatik und Mathematik, die als formales Zugangskriterium eingeführt und in der Prüfungsordnung definiert wurden. Es gibt grundsätzlich aber die Möglichkeit, mit einem anderen Bachelorabschluss und dem obligatorischen Nachholen von Lehrveranstaltungen zugelassen zu werden. Eine entsprechende Auflagenregelung gilt für Studierende, die von Fachhochschulen kommen. Der Prüfungsausschuss überprüft die Zugangsvoraussetzungen bei Bewerberinnen und Bewerbern von anderen Hochschulen. Planungen für die Zukunft sehen vor, 70 bis 80% der Bachelorabsolventinnen und -absolventen zum Masterstudiengang zuzulassen. Die Zugangsvoraussetzungen sind klar und mit einer Bachelor-Durchschnittsnote von 2,5 (oder 3,0 und einer mit „sehr gut“ bewerteten Bachelorarbeit) exakt definiert. Zurzeit wird auf eine persönliche Auswahl der Studierenden verzichtet, da (noch) genügend Studienplätze vorhanden sind. Es ist geplant, beim Übergang vom Bachelor- zum Masterstudium in Zukunft speziell für Studierende aus den Schwerpunktfächern eine allgemeine Regelung festzulegen.

Es gibt Bemühungen, eine Alumni-Organisation zu etablieren, um Rückkoppelungen mit den Absolventinnen und Absolventen zu erleichtern. Diese Rückkoppelungen existieren schon jetzt, z. B. waren zwei Vertreter der Studierenden bei der Gesprächsrunde in der Vor-Ort-Begehung bereits Absolventen des Masterstudiengangs – ein Doktorand und ein ehemaliger Student, der bereits eine Stelle angenommen hat. Dies zeigt deutlich, dass versucht wird, Vorschläge und Kommentare der Absolventinnen und Absolventen zu erhalten und diese dann zur Verbesserung des Studiums zu nutzen.

Es gibt eine Gleichstellungskommission, die als Instanz der Universität vorhanden ist und an die sich Studierende wenden können, falls Probleme auftreten. Es ist beabsichtigt, für diesen Studiengang bei Schulabgängerinnen zu werben, um die Zahl der Studentinnen zu erhöhen, wobei sich die Bioinformatik als besonderes Zugpferd erwiesen hat. Es ist ebenfalls geplant, das Nebenfach und den Schwerpunkt „Psychologie“ zu stärken. Es gibt ebenfalls Bemühungen, den Frauenanteil in der Wissenschaft und besonders in den Naturwissenschaften zu erhöhen. Leider werden Frauen in Berufungsverfahren häufig „wegberufen“, daher ist die entsprechende Besetzung der Stellen schwer.

3. Qualität des Curriculums

Bachelorstudiengang

Die Regelstudienzeit umfasst sechs Semester (180 CP). Der Studienbeginn ist nur zum Wintersemester möglich. Es gelten die üblichen Zugangsvoraussetzungen; Englischkenntnisse werden erwartet.

Folgende Module müssen von den Studierenden absolviert werden: „Grundlagen der Softwareentwicklung und Programmierung“, „Analysis I“, „Lineare Algebra I“, „Grundlagen der Technischen Informatik“, „Programmierpraktikum“, „Analysis II“, „Grundlagen der Algorithmen und Datenstrukturen“

„Grundlagen der Theoretischen Informatik“ sowie „Modelle in der Stochastik“ oder „Modelle in der Numerik I“. Die Pflichtmodule werden jeweils mit 10 CP kreditiert. Daneben ist ein Wahlpflichtmodul (15 CP) zu absolvieren. Im 2. oder 3. Semester wird ein Nebenfach gewählt, das im Umfang von 40 CP studiert wird. Ab dem 5. Semester wird ein Schwerpunktfach belegt, in dem 15 CP erworben werden. In der Regel wird das Schwerpunktfach aus dem Bereich des Nebenfachs gewählt. Das Schwerpunktfach Informatik kann mit jedem Nebenfach kombiniert werden. Die Bachelorarbeit muss im Schwerpunktfach geschrieben werden. Für die Bachelorarbeit und deren Präsentation werden insgesamt 15 CP vergeben. Außerdem müssen die Studierenden im Rahmen von Veranstaltungen zur Praxis- und Berufsorientierung 5 CP erwerben (z. B. Fremdsprachenkurse, Bewerbungstrainings, Studium Universale etc.). Hierbei können auch externe Praktika angerechnet werden.

Seit der Erstakkreditierung wurde der Umfang der Nebenfachmodule zur Verbesserung der Studierbarkeit verringert und die Module des Nebenfachs Biologie überarbeitet. Einige Wahlpflicht- und Schwerpunktmole wurden geteilt, damit sie unabhängig voneinander belegt werden können. Die beiden Grundlagen-Module wurden in jeweils zwei Module geteilt.

Durch die Besetzung von Professuren in den Bereichen Softwaretechnik, Betriebssysteme/Verteilte Systeme sowie Rechnernetze und IT-Management wird inzwischen ein breiteres Spektrum von Wahlpflicht-Veranstaltungen in der Praktischen Informatik angeboten. Die Programmierausbildung wurde auf die ersten beiden Semester verteilt. Zusätzlich können die Studierenden in der vorlesungsfreien Zeit nach dem ersten und dem zweiten Semester freiwillig an Tutorien zur Festigung der Kenntnisse in Java und C teilnehmen.

Die Prüfungen in den Pflichtmodulen der Mathematik und Informatik müssen inzwischen spätestens drei Semester nach dem im Musterstudienplan vorgesehenen Semester erstmalig angetreten werden, Wiederholungsprüfungen generell zum nächstmöglichen Termin. Die Veränderungen am Curriculum und der Prüfungsordnung wurden teilweise aufgrund der Ergebnisse der Studierendenbefragungen sowie zur Erfüllung der Auflagen und Umsetzung der Empfehlungen vorgenommen.

Bewertung

Die Kernfächer der Informatik sind quantitativ und qualitativ gut abgedeckt, auch wenn, wegen der besonderen Gewichtung der Nebenfächer, weniger Studienzeit zur Verfügung steht als in anderen Informatikstudiengängen. Wichtige aktuelle Themen wie z. B. Parallel-Verarbeitung werden zügig in das Curriculum aufgenommen.

Eine besondere Herausforderung des Studiengangs sind die Lehrveranstaltungen in den Nebenfächern, die leider nur in wenigen Fällen speziell für die Studierenden der Informatik zugeschnitten sind und für sie gehalten werden. Intensive Kontakte zu den Lehrenden dieser Fächer, um die Bedürfnisse der Informatikstudierenden zu berücksichtigen, werden aber in vielen Fällen gepflegt und sollten weiterhin kontinuierlich ausgebaut werden.

Das Curriculum ist durch Module klar gegliedert und sinnvoll aufgebaut. Die Module sind im Modulhandbuch dokumentiert, wobei jedoch wünschenswert wäre, wenn die Module aus der Mathematik mehr Aussagen zu den Lehrinhalten liefern würden. Die Lernziele der einzelnen Module ergeben akkumulativ die Gesamtziele des Studiengangs, die den im Qualifikationsrahmen für Deutsche Hochschulabschlüsse skizzierten Profil für Bachelorabschlüsse entsprechen. In Lehrveranstaltungen erworbene Kompetenzen werden durch Hausübungen bzw. Prüfungen oder durch Abschlussberichte bzw. -präsentationen in Seminaren, Praktika und Projekten geprüft. Die Prüfungen entsprechen international angewandten Leistungskontrollen und dienen dem Erreichen der Bildungsziele.

Die Vermittlung von Soft Skills erfolgt implizit durch geeignete Lehrveranstaltungsformen, wie Referate und Teamarbeiten, explizit durch Veranstaltungen des Studium Universale der Universität. Dies kann ausreichend sein. Es sollte aber versucht werden, Informationen über die tatsächliche Nutzung des zentralen Angebots zu erlangen.

Projektmanagement spielt in Forschung und industrieller Praxis eine sehr wichtige Rolle für den Erfolg von Informatikprojekten. Im Bachelorstudiengang werden bereits Elemente des Projektmanagements im Rahmen von Lehrveranstaltungen zum Software Engineering gelehrt. Es wird jedoch empfohlen, eine Lehrveranstaltung zur systematischen Vermittlung dieser Thematik vorzusehen. Wünschenswert erscheint daneben eine stärkere Einbindung von Gastdozenten aus der beruflichen Praxis außerhalb der Forschung, um die Berufsfeldorientierung zu stärken (siehe dazu auch das Kapitel „Berufsfeldorientierung“).

Hinreichende Englischkenntnisse sind für die Berufspraxis von Informatikerinnen und Informatikern notwendig. Durch die geforderte Lektüre von englischer Fachliteratur wird, aufbauend auf dem Schulenglisch, ein gewisser Kenntnisstand erreicht. Es erscheint jedoch überlegenswert, einige Lehrveranstaltungen mit Englisch als Unterrichtssprache anzubieten, z. B. im Wahlbereich, um vertiefte Kenntnisse vermitteln zu können.

Die Begehung erbrachte einen positiven Eindruck über die Kommunikation der Lehrenden untereinander sowie der Lehrenden mit den Studierenden bei Problemen und der Feinabstimmung des Curriculums. Die von den Gutachtern vorab identifizierten möglichen Probleme bei den Mathematikveranstaltungen wurden durch die Studierenden bei der Vor-Ort-Begehung ausgeräumt und auf Verzögerungen im Studienverlauf zurückgeführt, die die Studierenden selbst zu verantworten hatten. Da einige Studierende Prüfungen in Mathematik vermieden, werden inzwischen Fristen gesetzt, bis wann die Prüfungen erstmalig angetreten werden müssen (bis spätestens zum 4. Semester). Auch die Mathematikdozenten versuchen dem Problem zu begegnen. Die studentische Arbeitsbelastung ist im Rahmen und wurde von den Studierenden als nicht zu hoch eingestuft.

Masterstudiengang

Die Regelstudienzeit beträgt vier Semester (120 CP). Der Studienbeginn ist zum Winter- und Sommersemester möglich. Zugangsvoraussetzung ist ein Bachelorabschluss in Informatik oder in einem anderen Fach, wenn mindestens 30 CP in mathematischen Grundlagen und 40 CP in Grundlagen der Informatik nachgewiesen werden können. Es gibt zudem einen „Orts-NC“.

Im Masterstudiengang wird das Studium im „Hauptfach“ Informatik sowie im Schwerpunktfach fortgesetzt und vertieft. Das Curriculum besteht aus folgenden Modulen, die auf Wahlpflicht-Basis angeboten werden: „Praktische Informatik“ oder „Technische Informatik“, zwei „Schwerpunkt-Module“ sowie „Theoretische Informatik“, die jeweils mit 15 CP kreditiert werden. Hinzu kommen das Wahlpflicht-Modul „Projektarbeit“ (20 CP), Veranstaltungen zur Praxis- und Berufsorientierung (10 CP) und die Masterarbeit inklusive Präsentation (30 CP).

Bewertung

Die Bewertungen zu Curriculum und Modulhandbuch, die im Abschnitt zum Bachelorstudiengang zu finden sind, gelten auch für den Masterstudiengang. Die Lernergebnisse und Qualifikationsziele der Module entsprechen den im Qualifikationsrahmen für Deutsche Hochschulabschlüsse skizzierten Profil für Masterabschlüsse. Fachwissen wird adäquat vermittelt und systematisches Denken sowie wissenschaftliche Arbeitsweisen gelehrt. Soft Skills werden in Veranstaltungen wie Seminaren oder Projekten vermittelt, in denen sie durch Präsentationstechniken geübt und kleine Projekte zur Förderung der Teamfähigkeit durchgeführt werden. Die Weiterbildung der Studierenden zum Beispiel in den Bereichen Didaktik und Kommunikation ist im Rahmen des Studiums universell möglich.

Es gibt im Modul Praxis- & Berufsorientierung Lehrangebote zum IT-Recht (Lehrstuhl für Informationsrecht in der Juristischen Fakultät), die bei Interesse besucht werden können. Lehrveranstaltungen der „Gender Studies“ können hier ebenfalls belegt werden. Veranstaltungen/Vorträge zur Technologiefolgeabschätzung sind an der Hochschule noch nicht implementiert, aber in den Wirtschaftswissenschaften gibt es Veranstaltungen zum Umweltmanagement, die belegt werden können. Ethische Themen werden in den Lehrveranstaltungen integriert vermittelt. Es wäre jedoch zu begrüßen, wenn es Veran-

staltungen im Bereich des Projektmanagements geben würde. In der heutigen Zeit sind Softwareprojekte nur noch mit entsprechendem Projektmanagement zu bewältigen. Dies ist eine Thematik, der die meisten Informatikerinnen und Informatiker im Beruf begegnen werden, weshalb Grundkenntnisse in diesem Bereich wichtig sein können. Zwar laden verschiedene Lehrende Vertreterinnen und Vertreter der Berufspraxis in ihre Veranstaltungen ein, aber das scheint zu wenig zu sein, um wesentliche Inhalte zu vermitteln.

Die Lehrveranstaltungsevaluationen ergaben durchweg gute Bewertungen, die unmittelbar an die Lehrenden weitergegeben werden. Es gibt auch interne Bewertungen, um die Qualität der Lehre zu sichern und zu verbessern. Als besonders begrüßenswert werden die Gutachter die direkte Rückkopplung zwischen Lehrenden und Studierenden. Dies hilft Probleme sofort zu beseitigen, verbessert die Lehre und gibt sofortige Hinweise auf Schwierigkeiten, die in Lehrveranstaltungen auftreten.

Statistiken zum Studienerfolg sind bekannt und befinden sich im Bereich des Üblichen – es gibt keine ausgiebigen Statistiken, da der Masterstudiengang noch „jung“ ist. Statistiken zum Absolventenverbleib sind bekanntermaßen schwer zu bekommen. Absolventenbefragungen werden nach ein, drei und fünf Jahren durchgeführt. Es gibt jedoch einzelne bekannte Karrierewege und es stellte sich heraus, dass alle einen Job gefunden haben. Daraus lässt sich schließen, dass neben dem derzeitigen großen Bedarf an Informatikerinnen und Informatikern die Qualität des Studiums der Informatik an der Universität Düsseldorf von Industrie und Wirtschaft anerkannt wird und die Absolventinnen und Absolventen entsprechend gefragt sind.

4. Studierbarkeit

In der Studieneingangsphase des Bachelorstudiengangs werden „Orientierungstutorien“ angeboten. Die Abstimmung des Lehrangebots zwischen der Informatik und den anderen Fächern, in denen ein Schwerpunkt gewählt werden kann, erfordert über die Prüfungsausschüsse des Bachelor- und des Masterstudiengangs Informatik. Die Pflichtveranstaltungen in der Informatik werden zeitlich geblockt und Absprachen mit den Lehrenden der Nebenfächer getroffen, sodass eine möglichst weitgehende Überschneidungsfreiheit möglich wird.

Hilfestellung bei der Planung eines Auslandsaufenthalts leistet ein zuständiger Lehrender des Fachs Informatik in Zusammenarbeit mit dem Akademischen Auslandsamt. Die Anerkennung von Studienleistungen, die an anderen Universitäten in Deutschland oder im Ausland erbracht worden sind, erfolgt über den Prüfungsausschuss.

Bewertung

Dadurch, dass die Düsseldorfer Informatik zum einen relativ klein, aber auch örtlich auf ein Gebäude konzentriert ist, werden kurze Wege und ein relativ direkter Kontakt zwischen Studierenden und Lehrenden ermöglicht, was positiv hervorzuheben ist. Die Empfehlung aus der Erstakkreditierung, der Fachschaft einen Raum zur Verfügung zu stellen, wurde umgesetzt. Es wurde offensichtlich, dass die Lehrenden umgehend auf die Bedürfnisse der Studierenden eingehen, auch dort, wo Rückkopplungen außerhalb institutionalisierter Qualitätssicherungsmaßnahmen erfolgen.

Die Möglichkeit für einen Auslandsaufenthalt im Rahmen des Studiums besteht und wird auch genutzt, die Anerkennung im Ausland erbrachter Leistungen ist problemlos möglich. Wünschenswert wäre eine verstärkte Information und Beratung der Studierenden zu den vorhandenen Möglichkeiten.

Im Bachelorstudiengang gab es in der Vergangenheit Probleme mit der Mathematikausbildung. Viele Studierende bestanden die entsprechenden Modulprüfungen erst sehr spät im Studium. Hier wurde durch ein erweitertes Lehrangebot die Möglichkeit geschaffen, die Prüfungen jedes Semester abzulegen. Darüber hinaus wurde eine Frist eingeführt, bis zu der die Prüfung bestanden sein muss. Außerdem werden Tutorien zur Unterstützung der Studierenden angeboten. Die Gutachter sind der Ansicht,

dass beide Maßnahmen durchaus sinnvoll sind. Dies wurde durch die Aussagen der Studenten bei der Vor-Ort-Begehung bestätigt.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass sowohl der Bachelor- als auch der Masterstudiengang in der vorliegenden Form als studierbar eingestuft werden können. Auf weiterhin mögliche Verbesserungen, wie die noch stärkere Einbindung der Fächer, die Nebenfächer für die Informatikstudierenden anbieten, wurde bereits eingegangen.

5. Personelle und sächliche Ressourcen

Zum Zeitpunkt der Erstakkreditierung befand sich das Fach Informatik noch im Aufbau. Inzwischen wurden eine Reihe von Professuren und Mittelbaustellen besetzt (i. d. R. mit einem Lehrdeputat von 9 bzw. 4 SWS). Für die Studiengänge steht derzeit folgendes Lehrpersonal mit angegebenem Lehrdeputat zur Verfügung:

- Bildverarbeitung, Signalverarbeitung: eine C3-Professur und ein Wiss. Beschäftigter
- Datenbanksysteme, Informationssysteme: eine C4-Professur sowie drei Wiss. Beschäftigte;
- Bioinformatik: eine W3-Professur sowie vier Wiss. Beschäftigte; eine W3-Professur wird als Juniorprofessur mit Tenure Track in naher Zukunft besetzt
- Softwaretechnik, Programmiersprachen: eine C4-Professur, 3 Wiss. Beschäftigte
- Rechnernetze, Kommunikationssysteme: eine C4-Professur, drei Wiss. Beschäftigte
- IT-Management: eine W3-Professur und ein Wiss. Beschäftigter
- Komplexitätstheorie, Kryptologie: eine C3-Professur und ein Wiss. Beschäftigter
- Betriebssysteme: eine W2-Professur und ein Wiss. Beschäftigter
- Algorithmen und ihre Anwendungen: eine C3-Professur und ein Wiss. Beschäftigter

Daneben stehen der Informatik-Studiengänge 3,5 volle Sekretariatsstellen und vier Systemadministratorenstellen zur Verfügung.

Für den Studiengang wurden vier Seminarräume und acht Labor-/Poolräume eingerichtet, außerdem können die Rechnerpools des Zentrums für Informations- und Medientechnologie der Universität Düsseldorf für Lehrveranstaltungen genutzt werden. Zentral werden jährlich Mittel für „Orientierungstutorien“ zur Verfügung gestellt. Sachmittel wurden dem Fach im Jahr 2007 in Höhe von ca. 200.000 Euro zugeteilt, hinzu kommen ca. 100.000 Euro aus Studienbeiträgen, die ausschließlich für die Lehre eingesetzt werden.

Bewertung

Die Hochschule bereitet sich auf den nächsten Exzellenzwettbewerb vor, wobei insbesondere auf die Biotechnologie gesetzt wird, indem hier weitere Stellen eingerichtet werden. Darunter befindet sich eine Eck-Professur mit dem Forschungszentrum in Jülich mit Bezug zur Informatik und eine Juniorprofessur mit „Tenure Track“ auf W3 soll in der Bioinformatik eingerichtet werden. Des Weiteren werden im Rahmen des Zentrums für Quantitative Biologie Professuren geschaffen, die die Lehre in Bioinformatik unterstützen können. Konsequenterweise wird die personelle Ausstattung in Zukunft dementsprechend verbessert.

Die Durchführung des Studiengangs ist personell und sachlich gesichert. Hierzu hat die Gutachtergruppe speziell Fragen an die Hochschulleitung gestellt. Es wird bei Krankheit, Elternzeit oder bei Wiederbesetzung vakanter Stellen sofort reagiert und Geld bereitgestellt, um die Lehre zu sichern – es gibt keine Sperrfristen. Wenn eine Professur frei wird, entscheidet die Fakultät darüber, ob eine Vertretungsprofessur eingerichtet wird.

Es existiert ein Investitionsstau im baulichen Bereich in NRW von 6 Milliarden Euro. Die Hochschule mietet die Räumlichkeiten vom Liegenschaftsbetrieb und ist nicht der Eigentümer. Der Baubereich ist

die größte Sorge der Hochschule speziell bei Neuberufungen, vor allem dann, wenn Umbaumaßnahmen für bestimmte Forschungsprojekte notwendig sind. Jedoch sind die Räume für den Masterstudiengang in Informatik im Moment ausreichend und es gibt Baumaßnahmen, um die Raumknappheit zu beseitigen.

6. Arbeitsmarktorientierung

Von besonderer Bedeutung für die berufliche Qualifizierung ist sowohl im Bachelor- als auch im Masterstudiengang, dass sich die Ausbildung nicht in der Vermittlung von speziellen Informatik-Kenntnissen erschöpft, die mit einem Trendwechsel in der schnelllebigen IT-Branche rasch wertlos werden können. Stattdessen ist ein erklärtes Studienziel der Erwerb von Kompetenzen und der Fähigkeiten, um Problemlösungen eigenständig, strukturiert und kreativ zu erarbeiten.

Die meisten Bachelorabsolventinnen und -absolventen schreiben sich derzeit in einen Masterstudiengang ein. Dessen Absolventinnen und Absolventen werden bereits während der Anfertigung der Abschlussarbeit gezielt von zukünftigen Arbeitgebern rekrutiert und daher werden derzeit keine Probleme im Übergang in das Berufsleben festgestellt.

Bewertung

Die während der Vor-Ort-Begehung geführte Diskussion um ein zusätzliches Praxissemester, das die berufliche Qualifizierung stark unterstützen würde, muss nicht weiter vorangetrieben werden. In den Gesprächen mit den Lehrenden wie auch mit den Studierenden hat sich gezeigt, dass nahezu alle Informatikstudierenden neben ihrem Studium einer Tätigkeit im Bereich der Informatik nachgehen. Dabei erhalten sie bereits eingehende Erfahrungen aus der jeweiligen Praxis. Außerdem können im Rahmen des Moduls „Praxis- und Berufsorientierung“ bis zu 5 Kreditpunkte durch externe Praktika erreicht werden. Bisher können keine Probleme beim Übergang ins Berufsleben festgestellt werden.

Zum Erlernen der Programmiersprachen Java und C werden in der vorlesungsfreien Zeit entsprechende Tutorien angeboten. Hierüber erhalten die Informatikstudierenden die Grundlagen der Programmierung, die für jede/n Informatiker/in unerlässlich sind. Die Fähigkeit programmieren zu können dürfte von großem Vorteil sein, wenn sich die Studierenden neben ihrem Studium eine Tätigkeit in der Praxis suchen, da Programmier Tätigkeiten hier sehr gefragt sind. Darüber hinaus werden in Usergroups feste Veranstaltungen von Personen aus der Praxis angeboten, wie z. B. Veranstaltungen der Firma Cisco, mit Referenten, die Erfahrungen im Umgang mit Java aus der Praxis haben etc.

In der Praxis wichtige Themen wie „IT-Recht“, mit denen sich jede/r Informatiker/in auseinandersetzen muss, weil gerade das Internet hier viele Stolperstellen bietet, werden im Studium bisher nicht gesondert behandelt und könnten durch externe Lehraufträge besetzt werden. Ebenso könnte beim Thema „Projektmanagement“ verfahren werden. Hier könnten Personen aus der Praxis, die Erfahrungen in mittleren und großen Projekten gesammelt haben, den Studierenden die Anwendung des Projektmanagements vermitteln. Gleiches gilt für gesellschaftliche und wirtschaftliche Aspekte der Informatik, denen in den Studiengängen bisher keine besondere Betrachtung zuteil wird.

7. Qualitätssicherung

Der Senat der Universität Düsseldorf hat ein Strategiekonzept zur Profilierung von Lehre und Studium verabschiedet. Hieraus wurden Maßnahmen und Verfahren zur Qualitätssicherung entwickelt, die zentral koordiniert werden. Die Evaluationsordnung regelt die Verfahren. Durchgeführt werden Lehrveranstaltungs-, Studiengangs- und Modulevaluationen sowie Absolventenbefragungen. Für diese Maßnahmen wird zentral ein Online-Evaluationssystem bereitgestellt. Neben Maßnahmen zur Verbesserung der Lehre umfasst die Weiterentwicklung auch die Bereiche Studienberatung, Studierenden-Service und Studienbedingungen.

Die Lehrveranstaltungsevaluation wird online und anonym im mittleren Drittel der Vorlesungszeit durchgeführt. Die Ergebnisse und mögliche Verbesserungsmaßnahmen werden zeitnah mit den Studierenden besprochen. Sämtliche Ergebnisse werden zudem vom Prüfungsausschuss mit der Fachschaftsvertretung diskutiert. Die Studiengangsevaluation wird jeweils zum Ende des Sommersemesters zentral vom Dekanat organisiert. Die Ergebnisse werden dem Fach und dem Dekan vorgelegt. Eine Absolventenbefragung ist ab 2008 geplant. Die einzelnen Fakultäten fertigen anhand der Ergebnisse aller Evaluationen Berichte an, in denen die Ergebnisse präsentiert und interpretiert und aus denen Maßnahmen abgeleitet werden. Die Berichte werden dem Rektorat vorgelegt und können als Grundlage für Zielvereinbarungen dienen.

Zur hochschuldidaktischen Weiterbildung der Lehrenden und Lehrbeauftragten stellt die Hochschule ein Aus- und Weiterbildungsprogramm zur Verfügung, durch das das Zertifikat „Professionelle Lehrkompetenz für die Hochschule“ erworben werden kann.

Bewertung

Positiv hervorzuheben am Evaluationskonzept der Universität Düsseldorf ist, dass es sowohl einen allgemeinen Fragenkatalog für alle Studiengänge vorsieht, was in gewissem Rahmen Vergleichbarkeit ermöglicht, andererseits aber die Fächer eigene Fragen definieren können, was es ermöglicht auf spezifische fachliche Anforderungen einzugehen. Zudem gibt es freie Felder, in denen die Studierenden selbst auf Handlungsbedarf hinweisen können und die Lehrenden so eine noch konkretere Rückmeldung erhalten.

Die online durchgeführte Studierendenbefragung zu Lehrveranstaltungen hatte in der Vergangenheit mit dem Problem geringer Teilnahme zu kämpfen, was die Aussagekraft in Zweifel zieht. Hier sollten die offenbar bestehenden technischen Schwächen des Systems behoben werden, um die Beteiligung für Studierende attraktiver zu machen. Im Rahmen der Gesprächsrunden bei der Vor-Ort-Begehung wurde deutlich, dass der Fachbereich das Problem erkannt hat und handelt. Die Einbindung der Fachschaft bei der Etablierung und Weiterentwicklung der Qualitätssicherungsmaßnahmen ist als besonders positiv zu bewerten.

Die Gutachter sind zu der Auffassung gelangt, dass die Kommunikation zwischen Lehrenden, Studierenden, Studiengangsverantwortlichen und Fachschaftsvertretern im Fach Informatik an dieser Hochschule allgemein gut funktioniert, Probleme offen angesprochen und gelöst werden können.

Die oben bereits erwähnten Planungen zur Durchführung von Absolventenbefragungen sollten in Zukunft zur Implementierung weiterer qualitätssichernder Maßnahmen ebenso vorangetrieben werden, wie zum Beispiel die stetige Überprüfung des Workloads.

8. Zusammenfassende Bewertung

Bachelorstudiengang

Der Bachelorstudiengang Informatik entspricht allen wesentlichen Anforderungen eines deutschen Hochschulabschlusses der Informatik. Die Schwachstellen aus der Gründungszeit wurden erfolgreich beseitigt. Der Studiengang ist im Gesamtkonzept der Universität sehr gut verankert. Die spezielle Grundidee der starken Nebenfächer aus den Naturwissenschaften wurde konsequent und erfolgreich umgesetzt. Der Studiengang hat gezeigt, dass er auf aktuelle Entwicklungen der Informatik schnell reagieren kann.

Verbesserungsbedarf wird noch bei der Vermittlung des Fachs Projektmanagement und von Englisch als Fachsprache der Informatik gesehen. Marketingmaßnahmen zur Darstellung der besonderen Struktur des Studiengangs nach außen und möglicher Berufsfelder für die Absolventinnen und Absolventen sollten zudem verstärkt werden.

Masterstudiengang

Auch der forschungsorientierte Masterstudiengang entspricht sowohl den fachlichen Anforderungen als auch den Anforderungen des Qualifikationsrahmens für Deutsche Hochschulabschlüsse sowie den Anforderungen der Ländergemeinsamen Strukturvorgaben für die Akkreditierung von Bachelor- und Masterstudiengängen. Geeignete Qualitätssicherungsmaßnahmen sind etabliert und werden weiterhin verbessert.

Der Masterstudiengang zeichnet sich durch sein Profil in naturwissenschaftlichen Anwendungen (Physik, Chemie, Biologie) aus, kann somit Nischen in der Informatikausbildung füllen und der Nachfrage des Arbeitsmarkts gerecht werden. Die Einrichtung eines Zentrums für Quantitative Biologie sowie die weiteren geplanten Maßnahmen werden sicherlich einen positiven Einfluss auf den Studiengang haben.