



Beschluss zur Akkreditierung des Studiengangs

▪ „Computer Simulation in Science“ (M.Sc.) an der Bergischen Universität Wuppertal

Auf der Basis des Berichts der Gutachtergruppe und der Beratungen der Akkreditierungskommission in der 54. Sitzung vom 17./18.02.2014 spricht die Akkreditierungskommission folgende Entscheidungen aus:

1. Der Studiengang „**Computer Simulation in Science**“ mit dem Abschluss „**Master of Science**“ an der **Universität Wuppertal** wird unter Berücksichtigung der „Regeln des Akkreditierungsrates für die Akkreditierung von Studiengängen und für die Systemakkreditierung“ (Beschluss des Akkreditierungsrates vom 23.02.2012) mit einer Auflage akkreditiert.

Der Studiengang entspricht grundsätzlich den Kriterien des Akkreditierungsrates für die Akkreditierung von Studiengängen, den Anforderungen der Ländergemeinsamen Strukturvorgaben der Kultusministerkonferenz, den landesspezifischen Strukturvorgaben für die Akkreditierung von Bachelor- und Masterstudiengängen sowie den Anforderungen des Qualifikationsrahmens für deutsche Hochschulabschlüsse in der aktuell gültigen Fassung. Die im Verfahren festgestellten Mängel sind durch die Hochschule innerhalb von neun Monaten behebbar.

2. Es handelt sich um einen **konsekutiven** Masterstudiengang.
3. Die Akkreditierungskommission stellt für den Studiengang ein **forschungsorientiertes Profil** fest.
4. Die Akkreditierung wird mit der unten genannten Auflage verbunden. Die Auflage ist umzusetzen. Die Umsetzung der Auflage ist schriftlich zu dokumentieren und AQAS spätestens **bis zum 30.11.2014** anzuzeigen.
5. Die Akkreditierung wird für eine **Dauer von sieben Jahren** (unter Berücksichtigung des vollen zuletzt betroffenen Studienjahres) ausgesprochen und ist unter Anrechnung der vorläufigen Akkreditierung gemäß Beschluss der Akkreditierungskommission vom 26./27.08.2013 **gültig bis zum 30.09.2020**.

Auflage:

1. Die Prüfungsordnung muss den Studierenden auch in englischer Sprache, gegebenenfalls als Lesefassung, zur Verfügung gestellt werden.

Die Auflage bezieht sich auf im Verfahren festgestellte Mängel hinsichtlich der Erfüllung der Kriterien des Akkreditierungsrates zur Akkreditierung von Studiengängen i. d. F. vom 23.02.2012.

Zur Weiterentwicklung des Studiengangs werden die folgenden **Empfehlungen** gegeben:

1. Universitätsweite Informationen und das Studienportal „WUSEL“ sollten auch in englischer Sprache verfügbar sein.
2. Das Konzept der Sammelmappen sollte vor dem Hintergrund der Reduzierung der Prüfungsbelastung evaluiert und überarbeitet werden.
3. Die Aufnahmekriterien sollten genauer definiert und auch in englischer Sprache dokumentiert werden.

Zur weiteren Begründung dieser Entscheidung verweist die Akkreditierungskommission auf das Gutachten, das diesem Beschluss als Anlage beiliegt.



Gutachten zur Akkreditierung des Studiengangs

- **„Computer Simulation in Science“ (M.Sc.)
an der Bergischen Universität Wuppertal**

Begehung am 25.10.2013

Gutachtergruppe:

Tim Adler	Student der Universität Heidelberg (studentischer Gutachter)
Dr. Andreas Binder	MathConsult GmbH, Linz (Vertreter der Berufspraxis)
Prof. Dr. Wolfhard Janke	Universität Leipzig, Institut für Theoretische Physik
Prof. Dr. Ansgar Jüngel	Technische Universität Wien, Institut für Analysis und Scientific Computing

Koordination:

Andrea Prater	Geschäftsstelle AQAS, Köln
---------------	----------------------------

Präambel

Gegenstand des Akkreditierungsverfahrens sind Bachelor- und Masterstudiengänge an staatlichen oder staatlich anerkannten Hochschulen. Die Akkreditierung von Bachelor- und Masterstudiengängen wird in den Ländergemeinsamen Strukturvorgaben der Kultusministerkonferenz verbindlich vorgeschrieben und in den einzelnen Hochschulgesetzen der Länder auf unterschiedliche Weise als Voraussetzung für die staatliche Genehmigung eingefordert.

Die Begutachtung der Studiengänge erfolgte unter Berücksichtigung der „Regeln des Akkreditierungsrates für die Akkreditierung von Studiengängen und für die Systemakkreditierung“ in der Fassung vom 23.02.2012.

I. Ablauf des Verfahrens

Die Bergische Universität Wuppertal beantragt die Akkreditierung des Studiengangs „Computer Simulation in Science“ mit dem Abschluss „Master of Science“.

Es handelt sich um eine Reakkreditierung.

Das Akkreditierungsverfahren wurde am 19.02.2013 durch die zuständige Akkreditierungskommission von AQAS eröffnet. Es wurde eine vorläufige Akkreditierung bis zum 31.08.2014 ausgesprochen. Am 25.10.2013 fand die Begehung am Hochschulstandort der Bergischen Universität Wuppertal durch die oben angeführte Gutachtergruppe statt. Dabei erfolgten unter anderem getrennte Gespräche mit der Hochschulleitung, den Lehrenden und den Studierenden.

Das vorliegende Gutachten der Gutachtergruppe basiert auf den schriftlichen Antragsunterlagen der Hochschule und den Ergebnissen der Begehung. Insbesondere beziehen sich die deskriptiven Teile des Gutachtens auf den vorgelegten Antrag.

II. Bewertung des Studiengangs

1. Profil und Ziele

Gegenstand des internationalen Masterstudiengangs „Computer Simulation in Science“ (CSiS) sind die Methoden und Werkzeuge der Computersimulation in Verbindung mit ihrer Anwendung in einem der naturwissenschaftlichen Fächer Physik, Chemie oder Mathematik.

Die Studierenden sollen befähigt werden, Methoden der Computersimulation in der Forschung oder in der Industrie einzusetzen. Durch die Verwendung von Problemstellungen der Naturwissenschaften sollen sie mit komplexen Modellen und der Modellbildung vertraut gemacht werden sowie Kenntnisse in Modellbildung und Simulation erwerben. Weiterhin sollen die Fähigkeiten zur Modellerstellung und zur Interpretation der Ergebnisse geschult werden. Darüber hinaus sollen die Absolventinnen und Absolventen in die Lage versetzt werden, zur Entwicklung wissenschaftlicher Erkenntnisse im Bereich der Computer Simulation beizutragen und neue Erkenntnisse unter Berücksichtigung komplexer Wechselwirkungen in die Praxis umzusetzen.

Im Studiengang sollen auch Schlüsselkompetenzen beispielsweise Sozial- und Medienkompetenz, Soft Skills, Vermittlungskompetenzen und Teamfähigkeit geschult werden. Diese sollen u. a. die Persönlichkeitsentwicklung und die Befähigung zum gesellschaftlichen Engagement fördern.

Nach erfolgreichem Abschluss des Studiums wird der akademische Grad „Master of Science“ verliehen.

Der größte Teil der Studierenden kommt aus dem Ausland. Der Fachbereich verfügt über Kontakte und Kooperationen mit anderen ausländischen Hochschulen und Instituten beispielsweise auch über ERASMUS-Programme. Bei der Anerkennung von extern erbrachten Prüfungsleistungen findet die Lissabon-Konvention Berücksichtigung.

Zur Aufnahme eines Studiums sind mehrere Voraussetzungen notwendig. Es muss ein einschlägiger Bachelorabschluss mit einer Gesamtnote von mindestens 3,0 oder einen mindestens gleichwertigen Abschluss vorliegen, bevorzugt aus den Fächern Angewandte Naturwissenschaften, Chemie, Elektrotechnik, Finanzmathematik, Maschinenbau, Mathematik, Physik, Sicherheitstechnik oder optional aus Informatik/Informationstechnologie oder einem verwandten Fach. Zudem werden fortgeschrittene Kenntnisse im Bereich der gewählten Spezialisierung verlangt. Wenn keine ausreichenden Kenntnisse in einem der Wahlfächer vorhanden sind, kann eine Zulassung mit Auflagen erfolgen. Mathematische Kenntnisse entsprechend einem natur- oder ingenieurwissenschaftlichen Bachelorstudium werden vorausgesetzt. Weiterhin werden Kenntnisse von mindestens einer Programmiersprache verlangt. Bisher wurde über die Erfüllung dieser Voraussetzungen in einer 20-minütigen Aufnahmeprüfung entschieden. Da aufgrund eines Gerichtsurteils nach Landesvorgabe mündliche Aufnahmeprüfungen nicht mehr stattfinden dürfen, wird in Zukunft nur anhand des Curriculums zu entscheiden sein. Zusätzlich müssen Kenntnisse der englischen Sprache auf B2-Niveau des Europäischen Referenzrahmens nachgewiesen werden.

Bewertung

Der Studiengang ist der einzige interdisziplinäre Masterstudiengang der Universität Wuppertal. Das Studiengangskonzept ist sehr gut in die strategischen Profillinien der Universität eingebunden und profitiert stark von sehr guter, fachbereichsübergreifender Forschungsanbindung (z. B. SFB/TRR 55, EU Marie Curie Netzwerke STRONGnet und STRIKE, aktive Zusammenarbeit mit FZ Jülich, DESY und CERN). Dadurch ist auch die Internationalisierung sehr weit entwickelt. Durch die Kombination von methodischen Kenntnissen in den Computerwissenschaften mit inhaltlichen Schwerpunkten in den Naturwissenschaften und der Mathematik zielt das Studienprogramm auf eine wissenschaftliche Befähigung wie sie sowohl im akademischen als auch industriellen Umfeld stark nachgefragt wird.

Durch das günstige Betreuungsverhältnis und zahlreiche Module im interaktiven Praktikumsstil werden die Studierenden in ihrer Persönlichkeitsentwicklung stark gefördert. Anregungen und Kritik der Studierenden finden Eingang in die Entwicklung des Studiengangs. Zudem profitieren die Studierenden von umfangreichen Soft-Skills-Veranstaltungen, die die Universität Wuppertal zentral anbietet.

Die kürzlich vorgenommene Öffnung des Studiengangs zu ingenieurwissenschaftlichen Vertiefungsfächern ist transparent und nachvollziehbar und hat seine Attraktivität deutlich gesteigert.

Das Auswahlverfahren ist kürzlich den rechtlichen Rahmenbedingungen angepasst worden und ist dem Studienprogramm angemessen. Durch die Landesvorgabe sind mündliche Eingangsprüfungen nicht mehr gestattet. Es wurden andere Kriterien erarbeitet, die in weiten Teilen den üblichen Regeln entsprechen und auch an den speziellen Anforderungen des Studienprogrammes ausgerichtet sind, z. B. in Bezug auf Kenntnisse von Programmiersprachen. Allerdings sollten die Aufnahmekriterien anhand des Curriculums genauer definiert und dokumentiert werden, auch in englischer Sprache (Monitum 4).

Die an der Universität Wuppertal entwickelten Konzepte zur Geschlechtergerechtigkeit und zur Förderung der Chancengleichheit von Studierenden werden auf den Studiengang übertragen; eine finanzielle Unterstützung durch Gleichstellungsbeauftragte ist möglich.

2. Qualität des Curriculums

Der englischsprachige Masterstudiengang setzt sich aus obligatorischen Kursen und aus einer zu wählenden Spezialisierung zusammen. Der Pflichtbereich hat einen Umfang von 74 LP und gliedert sich in die Fächer „Computer Simulation“ (Computersimulation) mit 36 LP, „Computer Science“ (Informatik) mit 18 LP und „Numerical Methods“ (Numerische Methoden) mit 20 LP. Der Spezialisierungsbereich umfasst 16 LP, zur Auswahl stehen acht mögliche Spezialisierungen, diese sind „Atmospheric Physics“ (Atmosphärenphysik), „Computational Electromagnetics“ (Computergestützte Elektrotechnik), „Computational Fluid Mechanics“ (Computergestützte Strömungsmechanik), „Experimental Particle Physics“ (Experimentelle Teilchenphysik), „Financial Mathematics“ (Finanzmathematik), „Materials Science“ (Materialwissenschaft), „Theoretical Chemistry“ (Theoretische Chemie) oder „Theoretical Particle Physics“ (Theoretische Teilchenphysik). Zudem muss eine Masterarbeit (30 LP) im Spezialisierungsbereich verfasst werden.

Seit der Erstakkreditierung wurden Veränderungen im Curriculum vorgenommen. So wurden zwei neue Spezialisierungen (Computergestützte Elektrotechnik, Computergestützte Störungsmechanik) eingeführt. In den Modulen des verpflichtenden Studienbereichs wurden einige Verschiebungen, Streichungen und Ergänzungen von Veranstaltungen vorgenommen, beispielsweise wurde die Lehrinheit „gewöhnliche und partielle Differentialgleichungen“ mit 8 LP vom Spezialisierungsbereich in den obligatorischen Bereich verschoben.

Bewertung

Der Studiengang ist durch seine Internationalität der Studierenden und der hervorragenden individuellen Betreuung gekennzeichnet. Er ist mit Pflicht- und Wahlpflichtfächern klar strukturiert, und es besteht eine vielfältige Auswahl von Spezialisierungen, die aktuelle Themenbereiche umfassen. Die seit der Erstakkreditierung neu aufgenommenen Spezialisierungen tragen zur Aktualität des Inhalts des Studiengangs bei. Da in allen Wahlfächern Wissen über gewöhnliche und partielle Differentialgleichungen benötigt wird, ist die Verschiebung des entsprechenden Moduls in den Pflichtbereich zu begrüßen. In einigen Fächern wie in der Physik besteht eine breite Auswahlmöglichkeit, während in anderen Spezialisierungen keine Wahlmöglichkeiten bestehen. Dies kann durch die bereits erfolgte Spezialisierung begründet werden.

Das Curriculum des Studiengangs umfasst verschiedene adäquate Lehrformen wie Vorlesungen, Übungen, Laborkurse und Seminare. Jedes Modul wird durch eine Modulprüfung abgeschlossen. Die „Sammelmappe“ beinhaltet eine Reihe von Einzelleistungen, die durch verschiedene Prüfungsformen wie Übungsaufgaben und Referate erworben werden können. Um die Prüfungsbelastung zu reduzieren, sollte das Konzept der Sammelmappe überarbeitet werden (Monitum 3). Beispielsweise könnte die Lösung der Übungsaufgaben nur als Prüfungsvorleistung für die Modulprüfung dienen.

Die Transparenz des Curriculums ist durch die Webseite des Studiengangs, das in der Einführungswoche verteilte Informationsmaterial sowie die intensive persönliche Betreuung durch die Lehrenden gewährleistet. Die Module sind vollständig im Modulhandbuch dokumentiert, das auf der Webseite des Studiengangs erhältlich ist. Ebenso ist die Prüfungsordnung auf der Homepage dokumentiert. Eine englischsprachige Leseversion der Prüfungsordnung muss dort ebenfalls bereitgestellt werden (Monitum 2). Der Erwerb von Schlüsselqualifikationen geschieht in integrierter Form (Laborkurse, Teamarbeit, Präsentationen) und durch Kurse der Zentralen Studienberatung.

Wegen der kurzen Studienzeit und der Internationalität der Studierenden ist kein spezielles Mobilitätsfenster vorgesehen. Die Gutachtergruppe begrüßt die Fortsetzung des gemeinsamen Videoseminars mit der Universität Dublin, das zur Internationalisierung des Studiengangs beiträgt.

Der Studiengang vermittelt aktuelles fachliches und fachübergreifendes Wissen auf hohem Niveau sowie die entsprechenden fachlichen und methodischen Kompetenzen. Die Abschlussarbeiten belegen, dass das wissenschaftliche Qualifikationsniveau des Studiengangs erreicht wird. Das Curriculum erfüllt zweifelsfrei die im „Qualifikationsrahmen für deutsche Hochschulabschlüsse“ definierten Anforderungen.

3. Studierbarkeit

Die Universität Wuppertal veranstaltet verschiedene Orientierungsveranstaltungen wie beispielsweise „Mastertag“ oder „Langer Abend der Studierende“, an denen sich der Fachbereich beteiligt. Das Studium beginnt mit einer einwöchigen Einführungsphase, die über universitäre Einrichtungen und studiengangsspezifische Aspekte informiert. Die Homepage des Instituts verfügt über eine Almuni-Seite, die Erfahrungsberichte von Studiengangsabsolventinnen und -absolventen enthält. Die Studierenden haben die Möglichkeit sich mit Professorinnen und Professoren im Rahmen des uniweit eingerichteten Mentorensystems auszutauschen. Die Studienfachberatung klärt allgemeine Fragen zum Studium und dessen Verlauf. Modulbeauftragte können über studiengangsspezifische Fragen Auskunft geben. Es werden Tutorien angeboten, die von älteren Studierenden durchgeführt werden. Studierende und Lehrende aus dem Ausland erhalten spezielle Beratungsangebote durch das Akademische Auslandsamt.

Überschneidungsfreiheit wird durch die Modulverantwortlichen und den Prüfungsausschuss sichergestellt. Modulhandbuch und Prüfungsordnungen sind öffentlich zugänglich.

Pro Modul wird eine Prüfung abgelegt. Die Prüfungsleistungen sind i.d.R. beliebig oft wiederholbar, Ausnahmen werden den Studierenden mitgeteilt. Als Prüfungsformen werden mündliche und/oder schriftliche Prüfungen, schriftliche Hausarbeiten oder mündliche Präsentationen angeboten bzw. erfolgt der Nachweis über eine sog. Sammelmappe. Die Prüfungsleistung ist im Modulhandbuch festgeschrieben. Die Überprüfung des studentischen Workload wird in Rahmen der Evaluierungsbögen vorgenommen.

Die Hochschule hat Studierendenstatistiken vorgelegt, die u. a. Angaben zu Studienzeiten und Verbleibsquoten enthalten, und die Anzahl der Absolventinnen und Absolventen sowie die durchschnittlichen Abschlussnoten dokumentiert.

Bewertung

Eines der Alleinstellungsmerkmale des Studiengangs „Computer Simulation in Science“ (CSiS) liegt sicherlich in dessen Internationalität begründet. Viele der folgenden Beobachtungen stehen in direktem Zusammenhang mit dieser Tatsache.

Dem Studiengang liegt ein klar strukturiertes Curriculum zugrunde. Alle Module haben ausgewiesene Modulverantwortliche, außerdem existieren Rahmenverträge zwischen den einzelnen Fachbereichen, die sicherstellen, dass die notwendige Lehrleistung erbracht wird. Des Weiteren gibt es einen Studiengangskoordinator, so dass sich CSiS auf der organisatorischen Ebene sehr überzeugend präsentieren kann und die jeweiligen Ansprechpartnerinnen und -partner allgemein bekannt sind.

Auch formal ist der Studiengang gut aufgestellt. Die Anerkennungsregelungen nach der Lissabon-Konvention sind implementiert, der Nachteilsausgleich ist geregelt und alle Prüfungsformen sind in der Prüfungsordnung festgeschrieben. Auch die Vielfalt an Prüfungsformen ist zu loben, allerdings wurden die Gutachter noch nicht gänzlich von der Prüfungsform "Sammelmappe" überzeugt. In der Regel sollte jedes Modul mit einer Modulprüfung abschließen, um die Prüfungslast für die Studierenden nicht in die Höhe zu schrauben. Um dieses Ziel zu erreichen, wurden die Sammelmappen eingeführt, dabei werden von den Studierenden veranstaltungsbegleitend einzelne Punkte abgearbeitet, die anschließend in der Sammelmappe

zusammengetragen und schlussendlich gemeinsam begutachtet und bewertet werden. Beispielsweise kann ein Referat Teil einer Sammelmappe sein und das Modul zusätzlich mit einer mündlichen oder schriftlichen Prüfung abschließen, so dass sich die Frage stellt, ob das System der Sammelmappe tatsächlich geeignet ist, die Prüfungslast zu reduzieren oder ob es sich nicht doch um mehrere Modul(teil)prüfungen handelt. Da die Prüfungsform "Sammelmappe" zum Zeitpunkt der Begutachtung noch nicht implementiert war, konnten zu diesen Befürchtungen keine Aussagen gemacht werden. Ob tatsächlich eine Reduktion der Prüfungslast eintritt, sollte durch die uniinternen Evaluationsinstrumente überprüft werden (Monitum 3). Alles in allem wurde die Prüfungsdichte durch die Studierenden aber als annehmbar empfunden. Gerade da sich der Fachbereich bei der Verteilung mündlicher Prüfungstermine als äußerst flexibel erweist und Summer Schools in den Semesterferien als Module anrechenbar sind, können Überschneidungen effektiv vermieden und die Prüfungsdichte reduziert werden.

Im gesamten Studiengang herrscht ein sehr familiäres Klima. Die bisherigen Studierendenzahlen ermöglichten es dem Studiengangskordinator alle Studierenden persönlich kennenzulernen und auf deren Bedürfnisse einzugehen. Dementsprechend gut sind die Studierenden informiert. Weiterhin werden sie bereits vor Beginn des Studiums durch Einführungsveranstaltungen auf das Leben und Lernen an der Universität Wuppertal vorbereitet. Dieses Angebot ist aufgrund des internationalen Charakters von CSiS besonders wichtig. Der Fachbereich arbeitet momentan daran dieses begleitende Programm auszuweiten. Die Gutachter unterstützen die Idee, ein Alumni-Seminar zu veranstalten, um den Studierenden verschiedene berufliche Werdegänge aufzuzeigen. Zusätzlich zieht ein so internationales Publikum die Notwendigkeit nach sich, die Studierenden mit den lokalen beruflichen Möglichkeiten vertraut zu machen. Die Gutachter ermuntern den Fachbereich, neben dem Alumni-Seminar weitere Informationsangebote, wie z.B. Kontaktbörsen, zu schaffen.

Ein weiterer Vorteil eines eher kleinen Studiengangs ist, dass die Rückkopplung von Studierenden mit den Lehrenden und der Studiengangskoordination sehr gut funktioniert. Während der Begutachtung konnte glaubhaft gemacht werden, dass der Workload angemessen ist und laufend durch Rückkopplung mit den Studierenden überwacht wird. Aufgrund der geringen Fallzahlen konnte jedoch noch nicht bewertet werden, ob die Regelstudienzeit im Allgemeinen eingehalten wird oder ob eine systematische Überschreitung vorliegt. Es konnte also auch noch kein Vergleich zwischen Studiendauer und Workload-Erhebung durchgeführt werden. Andererseits konnte durch die Begehung geklärt werden, dass Arbeit neben dem Studium und zusätzliche Angebote der Universität, wie z. B. Deutschkurse und Wiederholung von Grundlagen, bisher die hauptsächlich studienzeitverlängernden Faktoren waren. Dabei ist die Wiederholung von Grundlagen ein Angebot des Fachbereichs an die Studierenden, um auch Bewerber/innen, die nicht alle Zulassungsvoraussetzungen für den Masterstudiengang „Computer Simulation in Science“ erfüllen, die Möglichkeit zu geben den Studiengang anzutreten, wobei im Voraus auf die mögliche Studienzeitverlängerung hingewiesen wird.

Eine Schwierigkeit, die ein internationaler Studiengang mit sich bringt, ist die, dass natürlich immer berücksichtigt werden muss, dass kein deutscher Sprachnachweis von den Studierenden verlangt wird. Um dennoch die Studierbarkeit zu gewährleisten ist, es zwingend erforderlich, dass alle studienrelevanten Informationen in der Lehrsprache, d. h. auf Englisch, zur Verfügung gestellt werden. Hier sehen die Gutachter noch Handlungsbedarf. Zwar ist die Website des Studiengangs komplett auf Englisch, allerdings gibt es für einige Teile der Homepage der Universität keine englische Übersetzung, so zum Beispiel für die Seite der zentralen Studienberatung oder die des Prüfungsverwaltungssystem WUSEL (Monitum 1). Gerade die Prüfungsverwaltung stellt ein großes Problem dar, da jede/r Studierende ab dem ersten Semester mit dem Prüfungssystem konfrontiert wird. Weiterhin wurde berichtet, dass es ohne Deutschkenntnisse schwierig ist, die Universitätsbibliothek zu nutzen. Ein Defizit, das auf jeden Fall ausgeglichen werden muss, besteht darin, dass bisher keine englische Leseversion der Prüfungsordnung existiert und damit

für den Großteil der Studierenden keine Möglichkeit besteht, sich über die rechtlichen Rahmenbedingungen ihres eigenen Studiums zu informieren (Monitum 2). Dazu kommt noch, dass auch die CSiS-Website nicht vollständig auf dem aktuellen Stand ist.

Da CSiS auf der einen Seite nicht auf einen Bachelorstudiengang aufbaut und auf der anderen Seite ein so internationales Publikum anzieht, ist es verständlich, dass ein breites Spektrum an Vorkenntnissen vorhanden ist. Die Gutachter begrüßen sehr, wie stark sich der Fachbereich um die Studierenden kümmert und teilweise sogar durch eins-zu-eins Coaching die Studierenden darin unterstützt, Niveauunterschiede abzubauen und den Studienerfolg herzustellen. Für die Zukunft hoffen die Gutachter, dass auch bei den steigenden Studierendenzahlen den einzelnen Studierenden die Unterstützung zukommt, die sie benötigen. Ein erster Versuch die Niveaubandbreite bereits vor Studienbeginn zu regulieren, wurde im Rahmen einer aktuellen Prüfungsordnungsänderung formalisiert. Nun ist auch die Zulassung zum Studium unter Auflagen möglich, was den Studierenden die Möglichkeit gibt, sich nachzuqualifizieren und so die Niveauuntergrenze anzuheben.

Mit wenigen Einschränkungen kann also dem Studiengang „Computer Simulation in Science“ die Studierbarkeit attestiert werden. Der Wille des Fachbereichs den Studierenden das Studium so angenehm wie möglich zu gestalten, war zu jedem Zeitpunkt spürbar und aufgrund der momentan so geringen Studierendenzahl können so gute wie alle Schwierigkeiten auf dem "kurzen Dienstweg" aus der Welt geschafft werden. Die oben aufgeführten Monita sollten trotzdem umgesetzt werden, um die Studierbarkeit auch bei den steigenden Zahlen zu gewährleisten.

4. Berufsfeldorientierung

Für die Absolventinnen und Absolventen ergeben sich vor allem Berufsfelder, in denen Computersimulationen herangezogen werden. Diese lassen sich in der Forschung beispielsweise in der Grundlagenforschung oder in Forschungsabteilungen der Industrie, in der Wirtschaft sowie im Finanz- und Bankenbereich finden.

Durch eine verstärkte Einbindung der Soft Skills (Schlüsselqualifikationen) sowie die in allen Fächern implizit einbezogene Vermittlung von Methoden-, Medien- und Sozialkompetenz soll die Fähigkeit für ein lebenslanges Lernen ausgeprägt werden.

Bewertung

Die Nachfrage nach qualifiziertem Personal übersteigt das Angebot deutlich. Insbesondere ist es für Arbeitgeber schwierig, Mitarbeiter/innen zu finden, die sowohl die mathematischen Verfahren als auch deren informatische Umsetzung abdecken können.

Der Studiengang bietet eine solide Basis für eine einschlägige Berufslaufbahn mit ausgezeichneten Chancen auf dem Arbeitsmarkt und kompetitiven Gehältern.

Das Curriculum des Studiengangs fordert von den Studierenden eine frühe Spezialisierung.

Die während der Begehung aufliegenden Master-Abschlussarbeiten verfügten über ein sehr gutes Niveau. Der Studiengang erfordert ein hohes Maß an Selbstorganisation und Disziplin. Die anwesenden Studierenden erschienen den Gutachtern als sehr engagiert, zielstrebig und dynamisch.

Von den Studierenden wurde eine noch bessere Information über potentielle Arbeitgeber (etwa im Rahmen von Alumni-Seminaren oder von Berufsmessen) gewünscht. Gerade Studierende aus dem Ausland, die eine Berufslaufbahn in Deutschland anstreben, haben manchmal eine schlechte Kenntnis potentieller Arbeitgeber.

5. Personelle und sächliche Ressourcen

Insgesamt sind am Studiengang (Pflicht- und Wahlbereich) 23 Professuren sowie 8 wissenschaftliche Mitarbeiterstellen beteiligt. Die Veranstaltungen des Wahlpflichtbereichs werden aus anderen Studiengängen bezogen.

Räumliche und sächliche Ressourcen sind vorhanden.

Bewertung

Aufgrund der Anzahl von Professoren und Mitarbeitern, die am Studiengang beteiligt sind, ist die Lehre und intensive Betreuung der Studierenden gewährleistet. In einzelnen Spezialgebieten kann in Ausnahmesituationen (z. B. Krankheitsfälle) sicherlich auch in der Zukunft ohne Probleme eine kompetente Vertretung durch Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter oder fortgeschrittene Doktoranden organisiert werden. Die Universität Wuppertal verfügt über geeignete Maßnahmen zur Personalentwicklung und -qualifizierung.

Durch hochkarätige Drittmittelprojekte ist die für diesen Studiengang besonders wichtige Computer-Hardwareausstattung auf einem sehr guten Stand. Da die Halbwertszeit dieser Ausstattung allerdings vergleichsweise kurz ist, sollte darauf hingewirkt werden, dass universitätsweite Ressourcen für eine kontinuierliche Erneuerung der Hardware bereitgestellt werden.

6. Qualitätssicherung

Das Qualitätsmanagement an der Bergischen Universität Wuppertal ist in drei Stufen gegliedert, dabei wird zwischen Qualität der Lehre und Qualität des Studiums unterschieden. In der ersten Stufe der Qualität der Lehre werden Lehrveranstaltungserhebungen durchgeführt. Die zweite Stufe betrifft die Erweiterung der Angebote zur hochschuldidaktischen Weiterbildung. Die dritte Stufe der externen Kontrolle und Sicherung der Qualität der Lehre befindet sich derzeit in der Konzeptionsphase. Verantwortlich für das Qualitätsmanagement in der Lehre sind grundsätzlich die Fachbereiche.

Die erste Stufe der Erhebung im Bereich der Qualität des Studiums umfasst studiengangübergreifende Studierendenbefragungen als Eingangs-, Verlaufs- und Abschlussbefragungen. Die zweite Stufe soll nach den Erfahrungen der uniinternen Studie „Bologna-Check 2010“ weiterentwickelt werden.

Zukünftig sind systematische Absolventenbefragungen geplant. Im Studiengang finden Absolventenbefragungen statt. Der Prüfungsausschuss ist zuständig für die Überwachung und Entwicklung des Studiengangs sowie eine weitere Verbesserung des Qualitätssicherungssystems, dieser berät den Studiendekan und den Fachbereichsrat. Es finden regelmäßige Dozentenkonferenzen statt, die die Auswertungsergebnisse der Evaluation diskutieren. Diese Diskussionsergebnisse fließen in die Weiterentwicklung des Studienprogramms ein.

Bewertung

Die Universität Wuppertal besitzt ein sehr ausgefeiltes Qualitätsmanagementsystem. Im Fach sind dabei hauptsächlich die semesterweise stattfindenden Evaluationen zu spüren. Dabei wird jede/r Lehrende in mindestens zwei seiner Veranstaltungen evaluiert. Diese Daten werden den Lehrenden direkt im Anschluss zur Verfügung gestellt und in der Regel in der betreffenden Veranstaltung diskutiert. Außerdem gehen die aggregierten Daten dem Fachbereich zu und können dort als Basis für die Weiterentwicklung des Studiengangs verwendet werden. Während der Begehung konnten sich die Gutachter davon überzeugen, dass diese Maßnahmen bereits zu

Anpassungen des Curriculums geführt haben und die Regelkreise tatsächlich eine qualitätssichernde Wirkung aufweisen. Insbesondere die Studierenden hatten das Gefühl, dass ihr Feedback direkte Änderungen nach sich zieht.

Aufgrund der bisher eher niedrigen Studierenden- und Absolventenzahlen lag noch keine Absolventenbefragung vor, so dass dieses Instrument bisher noch nicht zur Studiengangsentwicklung verwendet werden konnte. Weiterhin hatte die bisherige Studierendenzahl zur Folge, dass kein "Bologna-Check" im formalen, von der Universität definierten Sinne durchgeführt wurde, sondern stattdessen direkt mit allen Beteiligten über die weitere Gestaltung des Studiengangs gesprochen wurde.

Die implementierten Qualitätssicherungssysteme scheinen den Gutachtern angemessen, um die Qualität des Studiengangs CSiS bis zur nächsten Reakkreditierungen überprüfen und anpassen zu können.

7. Zusammenfassung der Monita

Monita:

1. Universitätsweite Informationen und das Studienportal „WUSEL“ sollten auch in englischer Sprache verfügbar sein.
2. Die Prüfungsordnung muss den Studierenden auch in englischer Sprache zur Verfügung gestellt werden.
3. Das Konzept der Sammelmappen sollte vor dem Hintergrund der Reduzierung der Prüfungsbelastung überarbeitet und evaluiert werden.
4. Die Aufnahmekriterien sollten klar definiert und auch in englischer Sprache dokumentiert werden.

Beschlussempfehlung

Kriterium 1: Qualifikationsziele des Studiengangskonzepts

Das Studiengangskonzept orientiert sich an Qualifikationszielen. Diese umfassen fachliche und überfachliche Aspekte und beziehen sich insbesondere auf die Bereiche

- *wissenschaftliche oder künstlerische Befähigung,*
- *Befähigung, eine qualifizierte Erwerbstätigkeit aufzunehmen,*
- *Befähigung zum gesellschaftlichen Engagement*
- *und Persönlichkeitsentwicklung.*

Auf Grundlage der obigen Bewertung wird das Kriterium als erfüllt angesehen.

Kriterium 2: Konzeptionelle Einordnung des Studiengangs in das Studiensystem

Der Studiengang entspricht

- (1) den Anforderungen des Qualifikationsrahmens für deutsche Hochschulabschlüsse vom 21.04.2005 in der jeweils gültigen Fassung,*
- (2) den Anforderungen der Ländergemeinsamen Strukturvorgaben für die Akkreditierung von Bachelor- und Masterstudiengängen vom 10.10.2003 in der jeweils gültigen Fassung,*
- (3) landesspezifischen Strukturvorgaben für die Akkreditierung von Bachelor- und Masterstudiengängen,*
- (4) der verbindlichen Auslegung und Zusammenfassung von (1) bis (3) durch den Akkreditierungsrat.*

Auf Grundlage der obigen Bewertung wird das Kriterium als erfüllt angesehen.

Kriterium 3: Studiengangskonzept

Das Studiengangskonzept umfasst die Vermittlung von Fachwissen und fachübergreifendem Wissen sowie von fachlichen, methodischen und generischen Kompetenzen.

Es ist in der Kombination der einzelnen Module stimmig im Hinblick auf formulierte Qualifikationsziele aufgebaut und sieht adäquate Lehr- und Lernformen vor. Gegebenenfalls vorgesehene Praxisanteile werden so ausgestaltet, dass Leistungspunkte (ECTS) erworben werden können.

Es legt die Zugangsvoraussetzungen und gegebenenfalls ein adäquates Auswahlverfahren fest sowie Anerkennungsregeln für an anderen Hochschulen erbrachte Leistungen gemäß der Lissabon Konvention und außerhochschulisch erbrachte Leistungen. Dabei werden Regelungen zum Nachteilsausgleich für Studierende mit Behinderung getroffen. Gegebenenfalls vorgesehene Mobilitätsfenster werden curricular eingebunden.

Die Studienorganisation gewährleistet die Umsetzung des Studiengangskonzeptes.

Auf Grundlage der obigen Bewertung wird das Kriterium als erfüllt angesehen.

Kriterium 4: Studierbarkeit

Die Studierbarkeit des Studiengangs wird gewährleistet durch:

- *die Berücksichtigung der erwarteten Eingangsqualifikationen,*
- *eine geeignete Studienplangestaltung*
- *die auf Plausibilität hin überprüfte (bzw. im Falle der Erstakkreditierung nach Erfahrungswerten geschätzte) Angabe der studentischen Arbeitsbelastung,*
- *eine adäquate und belastungsangemessene Prüfungsdichte und -organisation,*
- *entsprechende Betreuungsangebote sowie*
- *fachliche und überfachliche Studienberatung.*

Die Belange von Studierenden mit Behinderung werden berücksichtigt.

Auf Grundlage der obigen Bewertung wird das Kriterium als erfüllt angesehen.

Kriterium 5: Prüfungssystem

Die Prüfungen dienen der Feststellung, ob die formulierten Qualifikationsziele erreicht wurden. Sie sind modulbezogen sowie wissens- und kompetenzorientiert. Jedes Modul schließt in der Regel mit einer das gesamte Modul umfassenden Prüfung ab. Der Nachteilsausgleich für behinderte Studierende hinsichtlich zeitlicher und formaler Vorgaben im Studium sowie bei allen abschließenden oder studienbegleitenden Leistungsnachweisen ist sichergestellt. Die Prüfungsordnung wurde einer Rechtsprüfung unterzogen.

Auf Grundlage der obigen Bewertung wird das Kriterium als erfüllt angesehen.

Kriterium 6: Studiengangsbezogene Kooperationen

Beteiligt oder beauftragt die Hochschule andere Organisationen mit der Durchführung von Teilen des Studiengangs, gewährleistet sie die Umsetzung und die Qualität des Studiengangskonzeptes. Umfang und Art bestehender Kooperationen mit anderen Hochschulen, Unternehmen und sonstigen Einrichtungen sind beschrieben und die der Kooperation zu Grunde liegenden Vereinbarungen dokumentiert.

Das Kriterium entfällt.

Kriterium 7: Ausstattung

Die adäquate Durchführung des Studiengangs ist hinsichtlich der qualitativen und quantitativen personellen, sächlichen und räumlichen Ausstattung gesichert. Dabei werden Verflechtungen mit anderen Studiengängen berücksichtigt. Maßnahmen zur Personalentwicklung und -qualifizierung sind vorhanden.

Auf Grundlage der obigen Bewertung wird das Kriterium als erfüllt angesehen.

Kriterium 8: Transparenz und Dokumentation

Studiengang, Studienverlauf, Prüfungsanforderungen und Zugangsvoraussetzungen einschließlich der Nachteilsausgleichsregelungen für Studierende mit Behinderung sind dokumentiert und veröffentlicht.

Auf Grundlage der obigen Bewertung wird das Kriterium mit Einschränkungen als erfüllt angesehen.

Die Gutachtergruppe konstatiert folgenden Veränderungsbedarf:

- Die Prüfungsordnung muss den Studierenden auch in englischer Sprache zur Verfügung gestellt werden. (Monitum 2)

Kriterium 9: Qualitätssicherung und Weiterentwicklung

Ergebnisse des hochschulinternen Qualitätsmanagements werden bei den Weiterentwicklungen des Studienganges berücksichtigt. Dabei berücksichtigt die Hochschule Evaluationsergebnisse, Untersuchungen der studentischen Arbeitsbelastung, des Studienerfolgs und des Absolventenverbleibs.

Auf Grundlage der obigen Bewertung wird das Kriterium als erfüllt angesehen.

Kriterium 10: Studiengänge mit besonderem Profilanspruch

Studiengänge mit besonderem Profilanspruch entsprechen besonderen Anforderungen. Die vorgenannten Kriterien und Verfahrensregeln sind unter Berücksichtigung dieser Anforderungen anzuwenden.

Das Kriterium entfällt.

Kriterium 11: Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit

Auf der Ebene des Studiengangs werden die Konzepte der Hochschule zur Geschlechtergerechtigkeit und zur Förderung der Chancengleichheit von Studierenden in besonderen Lebenslagen wie beispielsweise Studierende mit gesundheitlichen Beeinträchtigungen, Studierende mit Kindern, ausländische Studierende, Studierende mit Migrationshintergrund und/oder aus sogenannten bildungsfernen Schichten umgesetzt.

Auf Grundlage der obigen Bewertung wird das Kriterium als erfüllt angesehen.

Zur Weiterentwicklung des Studiengangs gibt die Gutachtergruppe folgende Empfehlungen:

- Universitätsweite Informationen und das Studienportal „WUSEL“ sollten auch in englischer Sprache verfügbar sein. (Monitum 1)
- Das Konzept der Sammelmappen sollte vor dem Hintergrund der Reduzierung der Prüfungsbelastung überarbeitet und evaluiert werden. (Monitum 3)
- Die Aufnahmekriterien sollten klar definiert und auch in englischer Sprache dokumentiert werden. (Monitum 4)

Die Gutachtergruppe empfiehlt der Akkreditierungskommission von AQAS, den Studiengang „**Computer Simulation in Science**“ an der **Universität Wuppertal** mit dem Abschluss „**Master of Science**“ unter Berücksichtigung des oben genannten Veränderungsbedarfs zu akkreditieren.