

Geomatik- und Hydrographie-Studium an der HafenCity Universität Hamburg

Erich Kanngieser und Harald Sternberg

Zusammenfassung

Mit Gründung der HafenCity Universität hat die Stadt Hamburg die Fachkulturen Architektur, Bauwesen, Geomatik und Stadtplanung zusammengefasst und aus diesen Anteilen der Technischen Universität Hamburg-Harburg, der Hochschule für Bildende Künste und der Hochschule für Angewandte Wissenschaften einen neuen Schwerpunkt mit eigenen Grundsätzen und Zielsetzungen in Forschung und Lehre entwickelt. Gemäß dem Bologna-Prozess zur Schaffung eines einheitlichen europäischen Hochschulraumes ist eine Institution mit modernem Forschungsmanagement und eingeführten Bachelor- und Mastersystemen entstanden, wobei dieser Artikel insbesondere die Geomatik- und Hydrographieausbildung behandelt.

Summary

Establishing the HarbourCity University Hamburg has combined architecture, civil engineering, geomatics and urban planning. These parts of the Technical University Hamburg-Harburg, the University of Arts and the University of Applied Sciences develop a new institution with their own principles and objectives with reference to a common European

standard of higher education (Bologna Process). The article describes scientific projects and new implemented study programs (Bachelor/Master systems) especially in geomatics and hydrography.

1 Bologna-Prozess

Ziel des Bologna-Prozesses ist die Konvergenz der Hochschulsysteme von 30 europäischen Staaten, um bis zum Jahr 2010 einen gemeinsamen europäischen Hochschulraum zu realisieren. Dadurch sollen globale Attraktivität und Wettbewerbsfähigkeit, Mobilität von Studierenden und Lehrenden sowie die einfache Anerkennung von erbrachten Studienleistungen gewährleistet, Lehre und Forschung integrativ und Länder übergreifend verknüpft und gemeinsame Standards in der Qualitätssicherung gesetzt werden. Die für das Hochschulwesen zuständigen Minister haben in Bologna 1999 vereinbart, alle zwei Jahre Ministerkonferenzen durchzuführen, um weitere Aufgaben zu identifizieren und den Prozess zu optimieren. Dies ist

2001 in Prag, 2003 in Berlin (Friedrich 2003) und 2005 in Bergen geschehen. Inzwischen erhöhte sich die Mitgliederzahl auf 40, so dass knapp zwei Drittel der Bologna-Teilnehmerstaaten der Europäischen Union angehören. Die Berliner Konferenz hat den Katalog der Bologna-Ziele erweitert, indem jetzt auch der dritte Zyklus der akademischen Ausbildung, die Doktorandenausbildung, in den Bologna-Prozess einbezogen wird. Nachdem bisher in der Regel neue Studiengänge mit den Abschlüssen Bachelor und Master eingerichtet wurden, wird derzeit schrittweise die Umstellung der Diplom- und Magisterstudiengänge bis zum Jahr 2010 in die Wege geleitet. Das gestufte Studiensystem sieht den Bachelorabschluss als Regelabschluss eines Hochschulstudiums vor, der einen raschen Einstieg in das Berufsleben ermöglicht und zur Aufnahme eines Masterstudiums berechtigt. Masterstudiengänge sind je nach Profiltyp stärker anwendungsorientiert oder stärker forschungsorientiert, und diese Zuordnung wird im Akkreditierungsverfahren überprüft. Die Umstellung auf das gestufte Studiensystem hat ab Wintersemester 2005/2006 die Einstellung der Einschreibung in Diplomstudiengänge zur Voraussetzung (Edel 2004). Der Bologna-Prozess hat bisher eine hohe Dynamik gezeigt, und einige europäische Staaten haben inzwischen ihre Hochschulgesetze im Hinblick auf den Bologna-Prozess modernisiert. Auch Deutschland wird vermutlich dem Beispiel anderer europäischer Länder folgen und im Rahmen der nächsten Novellierung des Hochschulrechtsrahmengesetzes zum Beispiel die Einführung von Leistungspunktsystemen (ECTS) oder das »Diploma Supplement« gesetzlich verpflichtend vorschreiben.

Das im Bologna-Prozess angestrebte einheitliche Bachelor-Master-Studiensystem führt zu einer großen Veränderung in der deutschen Hochschullandschaft. Da alle Hochschularten berufsqualifizierende Bachelor- und Masterprogramme mit diversen Profilen anbieten können, ergibt sich ein Paradigmenwechsel für das bisherige Ausbildungsprofil der Hochschulen, da sich die unterschiedlichen Hochschularten in Deutschland durch neue Studienstrukturen und Ausbildungsaufgaben angleichen. Zum einen wird das praxisorientierte Studium, das bisher das Charakteristikum der Fachhochschulen darstellte, auch zur Aufgabe der Universitäten, zum anderen werden wissenschaftliche Qualifizierung und Profilbildung in den Masterprogrammen künftig von Universitäten und Fachhochschulen angeboten. Dadurch reduzieren sich insbesondere in der Lehre die Unterschiede zwischen den Hochschultypen und der Wettbewerb zwischen den Hochschulen wird sich verstärken. Durch Bildung von Schwerpunkten muss jede Hochschule ihr eigenes Profil ausbilden. Mit der Gründung der »HafenCity Universität Hamburg (HCU) – Universität für Baukunst und Raumentwicklung« zum 1. Januar 2006 errichtete die Freie und Hansestadt Hamburg eine neue eigenständige Hochschule universitären Charakters, die den Bologna-Prozess für die Entwicklung des deutschen Hochschulsystems aufgreift und forciert (Mitteilung des Senats an

die Bürgerschaft vom 9.8.2005 (18. Wahlperiode) über die Errichtung der HafenCity Universität Hamburg, Drucksache Nr. 18/2683).

2 Gründung der HafenCity Universität Hamburg (HCU)

Um eine hochschulübergreifende Strukturreform der Hamburger Hochschulen durchzuführen, wurde im Sommer 2002 vom Senator für Wissenschaft und Forschung J. Dräger, Ph.D., eine Expertenkommission unter Leitung von Dr. K. von Dohnanyi eingesetzt, die Empfehlungen für eine Reform der Aufgaben, Kapazitäten, Organisation und des Finanzbedarfs des Hamburger Hochschulwesens erarbeitete. Als besondere Ziele nennt die Kommission 2003 die Reduzierung der Studienabbrecherzahlen, die Verbesserung der Qualität in Forschung und Lehre, die Schaffung neuer entscheidungsfreudiger Organisationsstrukturen, die größere Internationalisierung und die Behebung der Unterfinanzierung der Hochschulen. Empfohlene Maßnahmen zur Erreichung dieser Ziele enthalten die Leitlinien für die Entwicklung der Hamburger Hochschulen (Mitteilung des Senats an die Bürgerschaft vom 17.6.2003, Drucksache 17/2914), die u. a. für die Sektion Bauen zur Steigerung der Qualität und Attraktivität der Architekturausbildung die Zusammenführung von Studienangeboten der Hochschule für Angewandte Wissenschaften mit ihren Fachbereichen Architektur, Bauingenieurwesen und Geomatik sowie der Hochschule für Bildende Künste mit ihrer Architekturausbildung vorsehen. Durch einen Abbau von Studienanfängerkapazitäten vor allem im Bereich Architektur sollen Ressourcen für Innovationen geschaffen werden. Die Sektion Bauen soll eine große Eigenständigkeit erhalten, und das weitere Vorgehen soll wegen des großen Reformwillens der beteiligten Fachbereiche in einem Moderationsprozess geklärt werden. Als Eckpunkte der Sektion Bauen werden die Qualitätssteigerung der Architekturausbildung in Hamburg, die Einführung des Bachelor-Master-Systems und der Abbau der Studienanfängerkapazitäten vor allem im Bereich Architektur genannt. Der moderierte Diskussionsprozess unter der Leitung von Staatsrat a. D. H.-P. Strenge beschäftigte sich mit Profil, Qualität und Quantität der Lehrangebote, mit der inneren Organisation, der institutionellen Anbindung bzw. der Verselbstständigung der Sektion und dem Umsetzungsverfahren. Unter Berücksichtigung der Resultate des Moderationsprozesses und der korrespondierenden Stellungnahmen der Hochschulen hat der Senat am 31.8.2004 beschlossen, zusätzlich die Stadtplanung der Technischen Universität Hamburg-Harburg in die Zusammenführung der »bauorientierten« Studiengänge mit einzubeziehen und in der HafenCity eine eigenständige Hochschule universitären Charakters zu gründen. Die organisatorische Neustrukturierung der Ausbildung soll ermöglichen, dass auch neue Berufsfelder

erschlossen werden, ein klares Profil in Forschung und Entwicklung mit Nutzung der Interdisziplinarität erarbeitet wird, ein Diskussionsforum zur Entwicklung der besonderen Baukultur Hamburgs entsteht und in definierten Schwerpunktbereichen im internationalen Maßstab Konkurrenzfähigkeit und Exzellenz gewährleistet ist (Mitteilung des Senats an die Bürgerschaft vom 9.8.2005, Drucksache 18/2683).

Unter der Leitung des Präses der Behörde für Wissenschaft und Gesundheit J. Dräger, Ph.D., wurden Arbeitsgruppen zu den drei Themenfeldern Struktur und Profil, Ressourcen sowie Bauplanung mit Vertretern der fünf Fachdisziplinen und den Präsidiien der drei betroffenen Hochschulen eingerichtet, um alle künftig die neue Hochschule tragenden Bereiche im Gründungsverfahren zu beteiligen. Die Zusammenführung der Fachbereiche und Studiengänge zu einer Hochschule mit Universitätsrang enthält als Grundeinheiten vier Departments (Architektur, Bauingenieurwesen, Geomatik, Stadtplanung) entsprechend den Fachdisziplinen und hat als Zielgröße ca. 1500 Studierende. Jedes Department soll zunächst Bachelorstudiengänge und konsekutive Masterstudiengänge in ihrer Fachdisziplin anbieten können, wobei ab Wintersemester 2006/2007 nur noch Bachelorstudiengänge angeboten werden und ab dem Wintersemester 2008/2009 es nur noch die Bachelor-Master-Struktur gibt. Die Studienorganisation wird in den Departments, in der »Undergraduate School« und der »Graduate School« erfolgen. Die Universität wird zunächst mit 175 Stellen ausgestattet, die bis 2012 auf 65 Professorenstellen und 45 Stellen des sonstigen wissenschaftlichen und wissenschaftlich-technischen Personals reduziert werden. Die Entwicklung der Personal- und Organisationsstruktur gemäß den Vorgaben des Hamburgischen Hochschulgesetzes ist Aufgabe der HafenCity Universität. In einer externen Findungskommission wurde nach einer internationalen Ausschreibung als Gründungspräsident der Kanadier Professor Steven Spier, bisher Leiter des Departments Architektur der University of Strathclyde, Glasgow (Schottland) ausgewählt, und am 11.10.2005 wurde vom Senat seine Ernennung beschlossen. Auf dem Symposium zur »HafenCity Universität Hamburg – Building the Metropolis« am 11.11.2005 wurde der Standort der neuen Hochschule direkt am Elbufer zwischen Magdeburger Hafen und Baakenhafen bekannt gegeben. Die etwa 4000 Quadratmeter große Fläche hat zwei öffentlich zugängliche Wasserfronten, wobei der Versmannkai von großzügigen Uferpromenaden gesäumt sein wird. Mit dem anspruchsvollen Neubau in der HafenCity, die als größtes innerstädtisches Stadtentwicklungsprojekt Europas gilt, soll das Universitätsgebäude auch architektonisch Maßstäbe setzen und einen wichtigen Beitrag zur Belebung der HafenCity leisten. Die Baukosten für die erforderlichen 14.000 Quadratmeter Geschossfläche (davon 3500 Quadratmeter Bürofläche, 3000 Quadratmeter Projektfläche und studentische Arbeitsplätze, 2000 Quadratmeter Hörsäle und Seminarräume) von knapp fünfzig Millionen Euro werden von

Bund und Stadt finanziert. Der Architekturwettbewerb für den Neubau wird 2006 durchgeführt. 2008 soll das Bauprojekt begonnen werden und 2009 soll das Gebäude fertig gestellt sein. Weiterhin haben die 130 Experten auf dem Architekturforum »Building the Metropolis« das inhaltliche Spektrum der neuen Universität diskutiert, wobei in den Arbeitsgruppen die Themen Metropolregionen im Wandel, Ressourceneffizienz (nachhaltiges Bauen und Planen) sowie Baukunst (Bauen zwischen Kommerz, Gestaltung, Technik und Gesellschaft) behandelt wurden. Die Resultate der Diskussionen sowie die Forschungsfelder der HafenCity Universität werden im fünften Abschnitt vorgestellt.

3 Geomatik-Studium

Die Behörde für Wissenschaft und Forschung hat am 28.6.2000 die vom Fachbereich Geomatik beschlossene Prüfungs- und Studienordnung des Diplomstudienganges Geomatik nach Anhörung des Hochschulsenats genehmigt und im Amtlichen Anzeiger des Hamburgischen Gesetz- und Verordnungsblattes veröffentlicht. Diese Prüfungs- und Studienordnung ist das Ergebnis einer grundlegenden Studienreform, die umfangreiche neue Studieninhalte bei gleichzeitiger Kürzung alter Lehrinhalte eingeführt hat. Der Strukturwandel im Berufsbild machte es erforderlich, das bisherige Studium des Vermessungswesens grundlegend neu zu konzipieren und dementsprechend auch den Studiengang in »Geomatik« umzubenennen. Damit folgte der Fachbereich den internationalen Entwicklungen in Richtung einer Ausbildung im Bereich »geomatics« und gleichzeitig dem Weg der Eidgenössischen Technischen Hochschule Zürich, den Begriff »Geomatik« zu institutionalisieren. Natürlich zählt das Wissen über Sensorik und Messtechnik noch immer zu den Grundlagen, aber die Modellbildung und Modellrealisierung, die Analyse der Daten sowie ihre Präsentation und Nutzung werden immer bedeutsamer. Analytisches, integratives und kritisches Denken wie auch Wirtschaftlichkeit und Vernetzung sind entscheidende Anforderungen an die Absolventen. Wichtige aktuelle Erfordernisse im Bereich der Softwaretechnik wurden ebenso berücksichtigt wie die Interdisziplinarität mit der Immobilienwirtschaft, der Navigation oder den Geographischen Informationssystemen. Um den Entwicklungen auf Grund des Bologna-Prozesses Rechnung zu tragen, wurden bereits die meisten Lehrveranstaltungen im zweiten Studienabschnitt modularisiert. Parallel zu diesen studienreformerischen Arbeiten wurde ein Bachelor- und Masterstudiengang »Geomatics« und zusätzlich ein Masterstudiengang im Bereich »Hydrography« entwickelt.

Der Fachbereich hat sich frühzeitig entschlossen, ein dreijähriges Studium bis zum ersten berufsqualifizierenden Abschluss zu entwickeln, einen Teil des Praxisbezuges entsprechend den Arbeitgeberforderungen in

ein »training on the job« zu verlagern und zur Förderung der Studierendenmobilität das Studium vollständig zu modularisieren und zu kreditieren. Hochschulleitung und die Behörde für Wissenschaft und Gesundheit haben den Fachbereich nachhaltig unterstützt, so dass die Ziele des Fachbereichs Eingang in die Ziel- und Leistungsvereinbarung zwischen Hochschule und Behörde gefunden haben. Die Hochschule fördert zunehmend die anwendungsorientierte Forschung und Entwicklung im Fachbereich, unterstützt beim Aufbau der forschenden Lehrkompetenz sowie forschungsorientierter Masterprogramme und hilft beim Qualitätssicherungsprozess.

3.1 Bachelor of Science Studiengang Geomatics

Erster berufsqualifizierender Abschluss im Studiengang Geomatics ist der Bachelor of Science. Hierfür wurde entsprechend den Strukturmodellen des Bologna-Prozesses eine Studiendauer von drei Jahren angesetzt. Obwohl sich das bei den Diplomstudiengängen durchgeführte Praxissemester bewährt hat, wurde die berufspraktische Tätigkeit nach Rücksprache mit der Praxis und nach diversen berufspolitischen Veranstaltungen nicht im Bachelorstudiengang verankert. Alle Diskussionen führten im Endergebnis zu der Feststellung, dass drei Studienjahre in vollem Umfang zwingend erforderlich sind, um den notwendigen Lehrstoff für einen ersten berufsqualifizierenden Abschluss in der Geomatik zu vermitteln. Nach der Neustrukturierung der Lehrinhalte wurden seminaristische Unterrichte, Übungen, Praktika und Seminare zu fachlichen Einheiten (Modulen) zusammengefasst und entsprechend dem Europäischen System zur Anrechnung von Studienleistungen (European Credit Transfer System, ECTS) mit ECTS-Punkten versehen. Diese Punkte richten sich nach dem Arbeitsaufwand, den die Studierenden für die einzelnen Lehrveranstaltungen benötigen. Das Studium gliedert sich in Bachelor-Vorstudium (erstes Studienjahr) und Bachelor of Science-Studium (zweites und drittes Studienjahr). Das erste Studienjahr beinhaltet die Module Grundlagen der Mathematik, Grundlagen der Physik, Programmieren, Geodäsie I (Höhenvermessung), Geodäsie II (Lagemessungen) sowie nichttechnische Fächer. In den folgenden beiden Studienjahren werden die Module Angewandte Mathematik, Photogrammetrie, Geoinformationssysteme, Landmanagement I (Ortsplanung, Liegenschaftskataster und Liegenschaftsrecht, Neuordnung des ländlichen Raumes), Landmanagement II (Wertermittlung und Bodenordnung), Geodäsie III (Satellitengeodäsie, Topographie, Absteckung), Geodäsie IV (Liegenschaftsvermessung), Geodäsie V (Netzverdichtung) und Ingenieurgeodäsie sowie die Wahlpflichtmodule Baubetrieb, GIS im Landmanagement, Ingenieurgeodäsie II, Ingenieurphotogrammetrie und Marine Topographie behandelt. Aus dem Angebot der Wahlpflichtmodule müssen die Studierenden drei Module auswählen. Die Modulprüfungen sind studienbegleitend. Der Praxisbezug wird durch den

anwendungsorientierten seminaristischen Stil der Lehrveranstaltungen, durch die Praktika und ein Bachelorprojekt (zwei Monate) mit Bachelorarbeit hergestellt. In den Praktika und im Bachelorprojekt sollen die Studierenden Schlüsselqualifikationen und zusätzliches Fachwissen erwerben. Themenstellungen können Entwicklungsaufgaben, Messprojekte oder auch praktisch orientierte Studien sein. Eine Einbeziehung von Problemstellungen der studiengang-internen Forschungsvorhaben bietet sich hierfür an. Außerdem werden gemeinsame Projekte mit Wirtschafts- oder Industrieunternehmen angestrebt.

Im Rahmen der Studienreform wurde ein Modulkatalog erstellt, der die Ziele, Kompetenzen und Inhalte der Lehrveranstaltungen beschreibt. Aus dem Modulkatalog geht insbesondere hervor, dass die Informatikausbildung entsprechend ihrer wachsenden Bedeutung ebenso intensiviert wurde wie neue geodätische Technologien im Bereich der Sensorik, der digitalen Bildverarbeitung oder der Geoinformationssysteme berücksichtigt wurden. Es wird in den Modulen eine breite fachliche Basis gelegt, die zur Befähigung für praktische Problemlösungen bei den Absolventen führt. Deshalb werden umfassende theoretische Grundlagen und praxisorientierte Beispiele in den Lehrveranstaltungen Mathematik, Physik, Informatik, Geodäsie, Landmanagement, Photogrammetrie und Baubetrieb vermittelt. Schwerpunktbildung im Bereich von Geographischen Informationssystemen oder auch Industriemesssystemen erleichtert den Einstieg in die berufliche Praxis. Neben dem Basiswissen wird die für die Berufsqualifikation erforderliche Fachkompetenz im Bereich Geomatik bei den Absolventen erzeugt, so dass das Qualifikationsniveau des Bachelor dem des ehemaligen Diplomingenieurs der Fachhochschule entspricht. Kontakte mit Forschungs- und Entwicklungsprojekten der Geomatik in den Modulen und besonders im Bachelorprojekt erhöhen die Schlüsselqualifikationen der Studierenden und bereiten sie für die Aufnahme in einen Masterstudiengang vor.

Die Prüfungs- und Studienordnung des Bachelor of Science Studiengangs Geomatics wurde am 9.10.2003 vom Fachbereichsrat des Fachbereichs Geomatik beschlossen und das Präsidium der Hochschule für Angewandte Wissenschaften hat am 17.11.2004 die Prüfungs- und Studienordnung genehmigt und am 15.2.2005 im Amtlichen Anzeiger des Hamburgischen Gesetz- und Verordnungsblattes Nr. 14, Seite 287 bis 297 veröffentlicht. Diese Prüfungs- und Studienordnung ist seit dem 16.2.2005 in Kraft. Im Wintersemester 2003/2004 wurden die ersten Studierenden im Bachelorstudiengang Geomatics aufgenommen. Die Neugestaltung des Studienganges ermöglicht dem Absolventen nicht nur die Tätigkeit im öffentlichen Dienst (Landes- und Stadtvermessung, Katasterbehörden, Ämter für Agrarordnung, Verkehrsverwaltungen u. a.), sondern auch in der freien Wirtschaft bei öffentlich bestellten Vermessungsingenieuren, Vermessungsbüros, Planungsbüros, Softwarefirmen, Immobilienfirmen, Baufirmen, GIS-Firmen, Verlagen etc.

3.2 Master of Science Studiengang Geomatics

Der Master-Studiengang baut auf dem Bachelor of Science Studiengang Geomatics auf und ist somit ein konsekutiver Master-Studiengang mit einer Regelstudienzeit von zwei Jahren. Er fokussiert auf die fachliche Vertiefung und Spezialisierung in ausgewählten Teilgebieten des Bereichs Geomatics und schafft ausgezeichnete Grundlagen für eine Ingenieur Tätigkeit in den zukunftsträchtigsten Bereichen der Geowissenschaften. Dabei werden Kenntnisse und Fähigkeiten in den Bereichen der Informationstechnik und -systeme, der Höheren Geodäsie, der Ingenieurgeodäsie, der Nahbereichsphotogrammetrie, der Navigation, der industriellen Messtechnik, der Visualisierung und des Datenmanagements vermittelt.

Im Master-Studiengang werden die Studierenden schrittweise an zunehmend komplexe Problemstellungen herangeführt, um diese mit wissenschaftlichen Methoden lösen zu lernen. Ziel ist es dabei, die methodischen und analytischen Kompetenzen zu entwickeln, die zur selbstständigen Integration wissenschaftlicher Vorgehensweisen unterschiedlicher Fachgebiete benötigt werden. Einen besonderen Schwerpunkt bilden Projekt- und Abschlussarbeiten, bei denen die Studierenden durch Beteiligung an aktuellen, vorzugsweise interdisziplinären – in Zukunft vermehrt auch transdisziplinären – Forschungsprojekten mit Unterstützung des wissenschaftlichen Personals ihre bis dahin erworbene Methoden- und Strategienkompetenz vertiefen und erweitern. Die überwiegende Anzahl der Lehrenden sind gleichzeitig aktiv in Forschungsprojekten tätig und stellen damit den aktuellen Forschungsbezug der Ausbildung sicher.

Der Beginn des Master-Studiengangs ist für das Wintersemester 2006/2007 vorgesehen. Auch wenn die ersten (eigenen) Bachelor-Absolventen für den konsekutiven Master-Studiengang erst im Wintersemester 2007/2008 zur Verfügung stehen, ist der Beginn der ersten Veranstaltungen des Master-Studiengangs schon ein Jahr früher vorgesehen, da nicht nur eigene Bachelor-Absolventen in Frage kommen, sondern auch Bachelor-Absolventen anderer Hochschulen sowie Absolventen der derzeit auslaufenden Diplom-Studiengänge. Diese Absolventen sind derzeit am Arbeitsmarkt und es kann davon ausgegangen werden, dass im Wintersemester 2006/2007 genügend Studienbewerber für den Master-Studiengang zur Verfügung stehen.

Für den Master-Studiengang ist von einer Teilnehmerzahl von ca. 20 Studierenden pro Jahr (Aufnahme nur zum Wintersemester) auszugehen. Hinzu kommen Studierende anderer Studiengänge und Hochschulen, die einzelne Module belegen werden. Dadurch ergibt sich eine ähnliche Betreuungsrelation wie beim auslaufenden Diplomstudiengang Geomatik. Die positive Resonanz auf das Konzept der Betreuung der Studierenden bei Labor- und Vermessungsübungen für den auslaufenden Diplomstudiengang Geomatik wird in Absolventenbefragungen sowie in Studierendenbefragungen deutlich.

Die Zulassungsvoraussetzungen zum Masterstudium sind in § 18 der Prüfungs- und Studienordnung geregelt. Unbeschadet der Bestimmungen der geltenden Einschreibordnung ist für die Zulassung zum Masterstudium eine überdurchschnittlich bestandene Prüfung im Studiengang Geomatik oder der Nachweis über einen vergleichbaren qualifizierten Abschluss eines ingenieurwissenschaftlichen Studiums an einer deutschen oder ausländischen Hochschule erforderlich. Das Profil des Masterstudienanges ist »stärker theorieorientiert«. Es ist ein wissenschaftlich fundierter Studiengang, der grundlagen- und methodenorientiert ausgerichtet ist. Der Master-Studiengang ermöglicht seinen Studierenden eine spezielle Ausrichtung im Beruf des Geomatikingenieurs durch das Angebot der Module. Fundierte theoretische Grundlagen in den einzelnen Modulen ermöglichen einen Einstieg in die Forschung und ebnen den Weg zur Promotion. Dem entsprechend wird auch der Hochschulgrad Master of Science verliehen.

4 Hydrographie-Studium

Das Präsidium der Hochschule für Angewandte Wissenschaften hat am 17. November 2004 die Prüfungs- und Studienordnung des Master of Science Studiengangs Hydrography, die vom Fachbereichsrat des Fachbereichs Geomatik in seiner Sitzung vom 9. Oktober 2003 beschlossen wurde, genehmigt und am 15. Februar 2005 im Amtlichen Anzeiger des Hamburgischen Gesetz- und Verordnungsblattes Nr. 14, Seite 297 bis 307 veröffentlicht. Diese Prüfungs- und Studienordnung ist seit dem 16.2.2005 in Kraft. Der Studiengang wurde erstmalig im Wintersemester 2003/2004 angeboten. Es handelt sich um einen internationalen Studiengang, der sich an ausländische und deutsche Studieninteressierte richtet und dessen Lehrveranstaltungen und Prüfungen in englischer Sprache abgehalten werden. Der Masterstudiengang umfasst zwei Jahre und ist aus dem 1990 durch das International Advisory Board der Internationalen Vereinigung der Vermessungsingenieure und der Internationalen Hydrographischen Organisation nach Kategorie A (Academic) zertifizierten und 2001 rezertifizierten Studienangebot Geomatik und Hydrographie weiterentwickelt worden. Das Lehrangebot ist nach ECTS (European Credit Transfer System) modularisiert, und die Studienmodule enthalten insbesondere die Themen Hydrographie, Höhere Geodäsie, Navigation, Geographische Informationssysteme in der Hydrographie, Marine Geologie und Geophysik, Meereskunde, Gezeiten, Maritime Umwelt, Datenverarbeitung und Softwaretechnik. Im letzten Semester sind ein Projekt zu bearbeiten, eine Master Thesis zu schreiben und eine Abschlussprüfung abzulegen.

Diese Hydrographieausbildung ist die einzige im deutschsprachigen Raum, die den Kriterien der Standards of Competence for Hydrographic Surveyors des Inter-

national Advisory Board nach Kategorie A entspricht (Egge 2002, 2003a). Der Masterstudiengang ist ein Profilmerkmal der Hafen- und Seestadt Hamburg mit seiner HafenCity Universität. Das Department Geomatik wurde für die Hydrographieausbildung mit drei Professorenstellen ausgestattet. Mehr als zehn Lehrbeauftragte aus dem Bereich der Hochschule und der Praxis unterstützen die Lehre. Die Ausstattung mit Messgeräten (z.B. Fächer-echolot RESON, Motion-Sensor OCTANS, GNSS-System Javad-Gyro-4, Subbottom-Profilier SES-2000 der Firma Innomar) und Vermessungsschiffen (z.B. Vermessungsbarkassen Poseidon, Level A) ist dem Ausbildungsniveau des Master of Science und Level A (FIG/IHO Advisory Board) angepasst, so dass die notwendigen praktischen Arbeiten in der Seevermessung durchgeführt werden können und auch Aktivitäten in Forschung und Entwicklung ermöglicht werden.

Um zum Masterstudium zugelassen zu werden, muss der Bewerber einen überdurchschnittlichen Studienabschluss im Bachelor of Science Studiengang Geomatics oder in einem vergleichbaren Studiengang nachweisen (Gesamtnote mindestens 2,49) und über die erforderlichen englischen Sprachkenntnisse (z.B. TOEFL-Test mit mindestens 550 Punkten) verfügen. Das Studium schafft ausgezeichnete Grundlagen für eine Ingenieur Tätigkeit in den zukunftssträchtigen Bereichen der Geowissenschaften. Dabei werden Kenntnisse und Fähigkeiten in den Informationssystemen und der Informationstechnik, der Geodäsie, der Navigation, der Sonartechnik, der Geophysik, der Ozeanographie, der maritimen Umwelt und dem Datenmanagement vermittelt. Neben den typisch staatlichen Tätigkeitsfeldern (z.B. nationale hydrographische Dienste) können die Absolventen in den Bereichen der Hafenvermessung, Vermessungen für Meeresbergbau, Pipelinebau und Offshorebauwerke, der Nassbaggerei, der Meeresgeodäsie sowie bei geophysikalischen Explorationsfirmen eingesetzt werden (Egge 2003b).

5 Forschungsfelder der HafenCity Universität Hamburg

Gemäß den Strukturvorgaben der Kultusministerkonferenz vom 10.10.2003 sollen die Masterstudiengänge ein Profil ausweisen, das forschungsorientiert oder anwendungsorientiert ist. Beide Profile sind dem bisherigen Universitätsdiplom gleichgestellt und berechtigen zur Promotion. Die in Abschnitt 3 und 4 vorgestellten Masterstudiengänge haben forschungsorientierte Profile, da die Studierenden lernen, komplexe Problemstellungen zu bearbeiten und mit wissenschaftlichen Methoden auch über die aktuellen Grenzen des Wissenstandes hinaus zu lösen. Aktuelle Forschungsfragen werden in den Modulen aufgegriffen, damit die Studierenden methodische und analytische Kompetenzen erlangen, die zu einer selbstständigen Erweiterung der wissenschaftlichen Erkennt-

nisse befähigen. Darum basieren die Lehrinhalte auf der Einheit von Lehre und Forschung, so dass in den Modulen Forschungsentwicklungen den Schwerpunkt bilden und die Absolventen auch interdisziplinäres Wissen erwerben und in ihr Fachgebiet integrieren. Durch den Einsatz der Studierenden in Forschungs- und Entwicklungsprojekten im Rahmen von Projektarbeiten bzw. der Master Thesis werden die Studierenden zu eigenständiger wissenschaftlicher Forschung befähigt. Daher wird die Lehre von Professoren durchgeführt, die auf Grund ihrer wissenschaftlichen Qualifikation, Berufs- und Forschungserfahrung sowie aktueller Forschungspraxis die Forschungsorientierung der Masterstudiengänge gewährleisten. Die Lehrenden weisen ihre Qualifikation regelmäßig durch wissenschaftliche Veröffentlichungen, Gutachtertätigkeit, interdisziplinäre bzw. internationale wissenschaftliche Kooperationen sowie verantwortliche Durchführung von Forschungs- und Entwicklungsprojekten u. ä. nach. Außerdem sind eine Bibliothek mit aktuellen Fachzeitschriften zum Stand der Forschung, geeignete Computerhard- und Software, die erforderliche Messgeräteausstattung sowie wissenschaftliches Personal zur Anleitung der Studierenden vorhanden.

Am 9.8.2005 hat eine Arbeitsgruppe der HafenCity Universität unter der Leitung von Prof. Dr. Knieling fünf vorläufige integrative Forschungsbereiche vorgeschlagen, deren Ziele für die Aufbauphase 2006 bis 2008 als Selbstverpflichtung in die Zielvereinbarung mit dem Präsidium der Universität aufgenommen werden sollen. Diese Forschungsziele dienen den Professoren als Orientierung und Strukturierungshilfe. Damit die Universität für Baukunst und Raumentwicklung ein prägnantes und gut strukturiertes Forschungsprofil aufweist und so ein nationales und internationales Renommee erwirbt, werden Kompetenzpools gegründet, in denen die Forschungsfelder »Metropolregionen im Wandel«, »Ressourceneffizienz (Nachhaltiges Planen und Bauen)«, »Baukunst (Bauen zwischen Gestaltung, Gesellschaft, Technik und Ökonomie)«, »Objekt-, Stadt- und Regionalentwicklung (Methoden, Techniken und Prozesse des Planens, Bauens und Betriebens)« und »Stadt am Wasser« bearbeitet werden. Nach der Analyse des Problemlösungsbedarfs in den Forschungsfeldern, des Drittmittelzugangs, der Wettbewerbssituation und der Spezialisierungsmöglichkeiten mit dem Ziel der Erlangung von Alleinstellungsmerkmalen sollen insbesondere die Forschungsfelder intensiviert werden, mit der die HafenCity Universität ein attraktives Forschungsprofil erreicht. In dem Forschungsfeld »Metropolregionen im Wandel« sind vom Department Geomatik die Bereiche »Erfassung, Nachführung, Modellierung und Visualisierung virtueller, digitaler 3D-Stadtmodelle«, »Raum-Informationssysteme« (Traub 2004) sowie »Change Detection durch Remote Sensing« vorgesehen. Bei der »Ressourceneffizienz« werden die Projekte »Bauwerksüberwachung und Materialprüfung«, »Wasserstraßen (Hydrographie) – Sicherheit und Leichtigkeit der Schifffahrt«, »Facility Management« und »Automation in

Erfassung und Visualisierung von 3D-Gebäudemodellen« durchgeführt. Auch das Forschungsfeld »Baukunst« erfordert die Mitarbeit des Departments Geomatik im Bereich der virtuellen 3D-Gebäudemodelle sowie der Informationstechnologie und im Forschungsfeld »Objekt-, Stadt- und Regionalentwicklung« werden die teilweise gegenwärtig schon eingerichteten Forschungsprojekte »Immobilienökonomie« (Kanngieser und Schuhr 2004), »Gebäudeinformationssysteme« (Kersten et al. 2004), »Qualitätskontrollen in der Industrie« (Sternberg et al. 2004) und »Navigation und Verkehrsleitsysteme« Eingang finden. Das fünfte Forschungsfeld »Stadt am Wasser« wird vom Department Geomatik durch die Themenbearbeitung im Bereich Küstenzonenmanagement, Architekturphotogrammetrie und Denkmalpflege sowie Gewässerinformationssysteme (Überflutungsmodellierung) unterstützt.

Damit die Forschungsfelder zielgerichtet und erfolgreich bearbeitet werden, sind diverse Professoren aus unterschiedlichen Fachkulturen in den Kompetenzpools zusammengefasst, die von einem Koordinationsteam organisiert werden. Die integrativen Forschungsfelder verstärken die wissenschaftliche Kooperation zwischen den Departments Architektur, Bauingenieurwesen, Geomatik und Stadtplanung und müssen ihren Erfolg (Publikationen, Gutachten etc.) durch innovative Problemlösungskompetenz nachweisen. Lösungen für aktuelle Fragen in der Stadt und Region Hamburg sind zu erarbeiten, und die wissenschaftlichen Leistungen der Universität sollen in der nationalen und internationalen Fachwelt sowie in Hamburg Anerkennung finden und zum Renommee der Universität beitragen.

6 Resümee

Aufbauend auf den vorhandenen hohen Qualitäten hat Hamburg mit der Gründung der HafenCity Universität über die vier Fachkulturen Architektur, Bauingenieurwesen, Geomatik und Stadtplanung ein qualitativ hochwertiges, kreatives und innovatives Ausbildungszentrum geschaffen, das der besonderen Baukultur Hamburgs entspricht. Die Universität nutzt die im Rahmen der Umstrukturierung der Hamburger Hochschullandschaft neu geschaffenen Instrumentarien zur zukunftsorientierten Steuerung der Hochschule. Hierbei ergibt sich die Kompetenzverteilung der Hochschulorgane aus der aktuellen Fassung des Hamburger Hochschulgesetzes und der Grundordnung. Der Bereich der Forschung, der Entwicklung und des Technologietransfers ist ein wesentlicher Teil des Profils der Universität, wobei die Forschung zur Qualitätssteigerung der Lehre beiträgt. Alle Studiengänge sind zum Wintersemester 2006/2007 auf das Bachelor-Master-System umgestellt und den aktuellen Erfordernissen des Arbeitsmarktes angepasst. Damit stellt sich die Metropole Hamburg dem nationalen und internationalen Wettbewerb universitärer Ausbildungsstätten für die

Baukunst und Raumentwicklung als kulturelle Aufgabe. Das Department Geomatik ist durch zwei Masterstudiengänge und einen Bachelorstudiengang sowie diverse Forschungsprojekte eng mit dieser Entwicklung verknüpft. Die Nachfrage von Büros, Unternehmen und Institutionen nach Absolventen dieser Universität wird der wichtigste Qualitätsparameter der Hochschule sein.

Literatur

- Edel, K.O.: Der Bologna Prozess, Anmerkungen zur rechtlichen Gestaltung und Umsetzung. Die neue Hochschule für anwendungsbezogene Wissenschaft und Kunst, Band 45, Heft 6, S. 26–29, Bad Honnef 2004.
- Egge, D.: Towards a Master's Degree: Studying Geomatics and Hydrography at the Department of Geomatics, Hamburg University of Applied Sciences. Hydrographische Nachrichten, Nr. 65, S. 5–10, Stade 2002.
- Egge, D.: Internationale Hydrographische Ausbildungsstandards und entsprechend zertifizierte Kurse. Hydrographische Nachrichten, Nr. 69, S. 5–7, Stade 2003a.
- Egge, D.: Internationaler Masterstudiengang »Hydrography« an der Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg. In: Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement (zfv) Heft 4, S. 241–243, Augsburg 2003b.
- Friedrich, H.R.: Der Bologna Prozess nach Berlin. Die neue Hochschule für anwendungsbezogene Wissenschaft und Kunst, Band 44, Heft 6, S. 9–11, Bad Honnef 2003.
- Kanngieser, E., Schuhr, W.: Kollokationsmodelle sanierungsbedingter Werterhöhungen des BIS Hamburg. Zeitschrift für Immobilienwirtschaft, Bodenpolitik und Wertermittlung. In: Grundstücksmarkt und Grundstückswert, 15. Jahrgang, Heft 2, S. 70–74, 2004.
- Kersten, Th., Sternberg, H., Mechelke, K., Acevedo Pardo, C.: Terrestrischer Laserscanner Mensi GS100/GS200 – Untersuchungen und Projekte an der HAW Hamburg. In: Photogrammetrie, Laserscanning, Optische 3D-Messtechnik – Beiträge der 3. Oldenburger 3D-Tage 2004, Th. Luhmann (Hrsg.), Wichmann Verlag, Heidelberg, S. 98–107, 2004.
- Traub, K.-P.: Nachhaltige Implementierung von GIS-Projekten. Schweikart, J., Kistemann, T. (Hrsg.): Geoinformationssysteme im Gesundheitswesen. Einführung und praktische Anwendung. Heidelberg 2004.
- Sternberg, H., Kersten, Th., Jahn, I., Kinzel, R.: Terrestrial 3D Laser Scanning – Data Acquisition and Object Modelling for Industrial As-built Documentation and Architectural Applications. Presented paper at the XXth ISPRS Congress, Istanbul, July 2004. The International Archives of Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences, Vol. XXXV, Commission VII, Part B2, S. 942–947, 2004.

Anschrift der Autoren

Prof. Dr.-Ing. Erich Kanngieser | Prof. Dr.-Ing. Harald Sternberg
HafenCity Universität Hamburg
Universität für Baukunst und Raumentwicklung
Department Geomatik
Hebebrandstraße 1, 22297 Hamburg
e.kanngieser@rzc.haw-hamburg.de