

Gutachten zur Akkreditierung

der kombinatorischen Bachelor- und Masterstudiengänge
im Rahmen der Lehrerbildung
mit den Abschlüssen „Bachelor of Arts/Science“ und „Master of Education“
an der Technischen Universität Dortmund

Paket „Mathematik und Informatik“ mit den Teilstudiengängen

- Informatik (für die Lehrämter Gym/Ge, BK)
- Mathematik (für die Lehrämter HRG, Gym/Ge, BK, SP)
- Mathematische Grundbildung (für die Lehrämter G, SP)

Begehung am 16. November 2010

Gutachtergruppe:

Prof. Dr. Klaus Schneider	Technische Universität Kaiserslautern, Fachbereich Informatik, AG Eingebettete Systeme
Prof. Dr. Bernd Wollring	Universität Kassel, Fachbereich Mathematik/Informatik, Didaktik der Mathematik
StD Klaus Albermann	Studienseminar Bocholt (Vertreter der Berufspraxis)
Christine Plicht	Studentin der Universität Heidelberg (studentische Gutachterin)
Vertreter des Ministeriums für Schule und Weiterbildung NRW (Beteiligung gem. § 11 LABG)	
RSD Hans-Peter Rosenthal	Leiter der Geschäftsstelle Bielefeld und Paderborn des Landesprüfungsamts für Erste Staatsprüfungen für Lehrämter an Schulen
Koordination:	
Ninja Fischer	Geschäftsstelle AQAS, Bonn



Agentur für Qualitätssicherung durch
Akkreditierung von
Studiengängen

Akkreditierungsentscheidung

Auf der Basis des Berichts der Gutachterinnen und Gutachter und der Beratungen der Akkreditierungskommission in der 41. Sitzung vom 22. und 23. November 2010 spricht die Akkreditierungskommission im Umlaufverfahren am 21. Januar 2011 folgende Entscheidung aus:

1. Die Akkreditierungskommission stellt fest, dass die Teilstudiengänge „**Informatik**“, „**Mathematische Grundbildung**“ und „**Mathematik**“ die in den „Regeln des Akkreditierungsrates für die Akkreditierung und für die Systemakkreditierung“ (Beschluss des Akkreditierungsrates vom 8.12.2009) genannten Qualitätsanforderungen grundsätzlich erfüllen und die im Verfahren festgestellten Mängel voraussichtlich innerhalb von neun Monaten behebbar sind.
2. Die im Verfahren erteilte Auflage für alle im Paket enthaltenen Teilstudiengänge ist umzusetzen. Die Umsetzung ist schriftlich zu dokumentieren und AQAS spätestens bis zum 31. Oktober 2011 anzuzeigen.
3. Die Akkreditierungskommission stellt fest, dass die oben aufgeführten Teilstudiengänge die Voraussetzungen erfüllen, um im jeweiligen Lehramts-Studiengang gewählt zu werden. Die Kombinierbarkeit der Teilstudiengänge sowie der Übergang vom Bachelor- in den Masterstudiengang werden von der Hochschule in ihren Ordnungen geregelt.

1.1 Empfehlungen zum Teilstudiengang „Informatik“

Für den Teilstudiengang „Informatik“ in den kombinatorischen Studiengängen mit dem Abschluss „Bachelor of Arts/Science“ und „Master of Education“ werden folgende Empfehlungen ausgesprochen:

Empfehlungen

- E I. 1. Es sollte überprüft werden, ob die Verankerung der Mathematik im Rahmen der Module FM1 und FM2 ausreichend ist.
- E I. 2. Die Stellen der abgeordneten Lehrer sollten verstetigt werden, insbesondere zur Absicherung der Fachdidaktik und der Praxisanteile.
- E I. 3. Darüber hinaus sollte eine Erhöhung der Fachdidaktik-Ressourcen angestrebt werden, um diese sowohl in der Lehre als auch in der Forschung dauerhaft stärker abdecken zu können.

1.2 Empfehlungen zu den Teilstudiengängen „Mathematik“ und „Mathematische Grundbildung“

Für den Teilstudiengang „Mathematik“ und den Teilstudiengang „Mathematische Grundbildung“ in den kombinatorischen Studiengängen mit dem Abschluss „Bachelor of Arts/Science“ und „Master of Education“ werden folgende Empfehlungen ausgesprochen:

E II. Empfehlungen

- E II. 1. Der Anteil in Diagnostik und individueller Förderung im Studium für das Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen sollte erhöht werden.
- E II. 2. Das Berufsfeldpraktikum sollte grundsätzlich auch in außerschulischen Berufsfeldern ableistbar sein. Daher sollten in allen Fächern Strukturen vorgehalten werden, durch die eine Vermittlung und Betreuung der Praktika sichergestellt wird.

1.3 Auflage für alle im Paket enthaltenen Teilstudiengänge

Für die die Teilstudiengänge im Paket „Mathematik und Informatik“ in den kombinatorischen Studiengängen mit dem Abschluss „Bachelor of Arts/Science“ und „Master of Education“ wird folgende Auflage ausgesprochen:

A I. Fächerübergreifende Auflage

- A I. 1. In der Dokumentation der Teilstudiengänge muss transparent gemacht werden, dass jede/r Studierende sowohl im Bachelor- als auch im Masterstudium ein angemessenes Spektrum an Prüfungsformen kennenlernt.

1.4 Fächerübergreifende Hinweise

Im Hinblick auf fächerübergreifende Aspekte zu den kombinatorischen Studiengängen betont die Gutachtergruppe insbesondere die folgenden Punkte:

A II. Fächerübergreifende Hinweise

- A II. 1. Sowohl in der Bachelor- als auch der Masterphase sollte darauf geachtet werden, dass die Studierenden unterschiedliche Prüfungsformen durchlaufen. Darunter sollten jeweils mindestens eine mündliche und eine schriftliche Leistung pro Phase sein.
- A II. 2. Aus den Darstellungen der Studiengänge sollte der Lehramtsbezug deutlicher hervorgehen. Das gilt insbesondere für die Kompetenzbeschreibungen in den Diploma Supplements.

1. Fächerübergreifende Aspekte

1.1 Informationen zur Hochschule und zum hochschulweiten Modell der Lehrerbildung

Die Technische Universität (TU) Dortmund sieht sich als interdisziplinär orientierte technische Hochschule, in der die Schwerpunkte Technik und Vermittlung profilbildende Merkmale im Lehrangebot und in der fachübergreifenden Forschung darstellen. Die Hochschule verfügt durch die Teilnahme am Modellversuch der gestuften Lehrerbildung in NRW bereits über Erfahrungen mit lehramtsbezogenen Bachelor- und Masterstudiengängen. Diese wurden mit der Umstellung auf das Lehrerausbildungsgesetz (LABG) 2009 des Landes Nordrhein-Westfalen neu konzipiert.

Im Wintersemester 2008/09 waren mehr als 22.000 Studierende an der TU Dortmund eingeschrieben, davon ca. 27% (etwa 5.800 Personen) in den lehrerbildenden Studiengängen. Die TU Dortmund bietet die Möglichkeit des Studiums für Lehrämter aller Schulstufen, also Grund-, Haupt- und Realschule, Gymnasium, Gesamtschule und Berufskolleg sowie Lehramt für sonderpädagogische Förderung, wobei 35 verschiedene Fächer zur Auswahl stehen.

Die TU Dortmund verfügt über ein Gleichstellungskonzept und hat das „audit familiengerechte hochschule“ erfolgreich absolviert.

Die drei Grundprinzipien der Dortmunder Lehramtsausbildung sind fachliche Fundierung, Forschungsbasiertheit und Praxisbezogenheit. Die Lehramtsstudierenden sollen fundierte Kenntnisse und Kompetenzen in der Fachwissenschaft erwerben, die Didaktik ihrer Fächer anwenden können und für die Entwicklungs- und Lernbedürfnisse von Schülerinnen und Schülern sensibilisiert werden. Auch über die Praxisphasen hinaus soll das Studium berufsfeldorientierte Erprobungs- und Reflexionsmöglichkeiten bieten. Alle Studienbestandteile sollen auf das Berufsfeld Schule ausgerichtet sein.

Das Bachelorstudium umfasst 180 LP bei einer Regelstudienzeit von sechs Semestern, der Masterstudiengang umfasst 120 LP bei einer Regelstudienzeit von vier Semestern. Das Bachelorstudium setzt sich aus bildungswissenschaftlichen Studienanteilen und solchen in den gewählten Unterrichtsfächern, Lernbereichen oder Fachrichtungen in einem für jedes Lehramt vorgegebenen Umfang zusammen. Es beinhaltet ein Orientierungs- und ein Berufsfeldpraktikum. Im Masterstudium werden die Studienbestandteile aus dem Bachelorstudium fortgeführt. Nach den landesrechtlichen Vorgaben ist ein Praxissemester vorgesehen.

Durch das hochschulweite Modell wird festgelegt, in welchem Umfang die einzelnen Studienbestandteile beim Studium für die einzelnen Lehrämter vorzusehen sind und wie sich diese auf die Bachelor- und die Masterstudiengänge verteilen.

Im Rahmen der Modellbetrachtung wurde das Modell der TU Dortmund als modernes Konzept einer gestuften Lehrerausbildung bewertet, das zahlreiche Topoi der gegenwärtigen Diskussion um ein wissenschaftliches, forschungsbasiertes und praxisbezogenes Studium aufgreift und für den Standort Dortmund schlüssig interpretiert. Das von der TU Dortmund vorgelegte Modell steht in Einklang mit dem aktuellen Lehrerausbildungsgesetz (LABG) des Landes Nordrhein-Westfalen. Es orientiert sich an der Entwicklung der grundlegenden beruflichen Kompetenzen nach §10 LZV und sieht vor, dass diese in einem systematischen Aufbau erworben werden können. Das Modell schafft damit die Grundlage für eine professionsbezogene Ausbildung mit einer konsequenten Ausrichtung am Berufsfeld Schule.

Die organisatorischen Strukturen lassen ein Steuerungsmodell erkennen, das sachlich und funktional hinsichtlich der gestellten Aufgabe einer Integration unterschiedlicher Fächer und Fachkulturen eine Umsetzung des Modells garantiert.

1.2 Berufsfeldorientierung

Die Planungen sehen spezifische Module und Veranstaltungen vor, um den Anforderungen des Berufsfelds Schule auch hinsichtlich der unterschiedlichen Schulformen Rechnung tragen zu können. Die Technische Universität Dortmund unterhält Kontakte zu Vertreterinnen und Vertretern der Berufspraxis und steht bei den Planungen des neuen Lehramtsmodells in einem stetigen Austausch mit diesen. Über die schulbezogenen Praxisanteile hinaus haben die Studierenden im Rahmen des Berufsfeldpraktikums im zweiten Jahr des Bachelorstudiums die Möglichkeit, außerschulische Tätigkeitsfelder kennenzulernen.

Im Rahmen der Modellbetrachtung wurde es begrüßt, dass die lehrerbildenden Studiengänge an der TU Dortmund konsequent am Berufsfeld Schule ausgerichtet sind. Das wird auch nach außen transparent vertreten, so dass sich die Studierenden nach den Erfahrungen der Hochschule bewusst mit dem Berufswunsch Lehrer/in für den Dortmunder Bachelorstudiengang entscheiden. Das Studium des „Master of Education“ dient entsprechend den gesetzlichen Vorgaben dem Erwerb der Zugangsvoraussetzung für den Vorbereitungsdienst des jeweils angestrebten Lehramts.

1.3 Studierbarkeit

Die Abstimmung der an der Lehramtsausbildung beteiligten Fächer erfolgt an der TU Dortmund durch einen Ausschuss. Die TU Dortmund verfügt über ein Zentrum für Lehrerbildung – das Dortmunder Kompetenzzentrum für Lehrerbildung und Lehr-/Lernforschung (DoKoLL) –, das insbesondere in den Bereichen Studienorganisation, Studienreform und Lehre, Evaluation und Qualitätssicherung sowie Stärkung des Theorie-Praxis-Bezugs tätig ist. Darüber hinaus sind verschiedene Einrichtungen zur Beratung der Studierenden vorhanden.

Die Technische Universität Dortmund setzt unterschiedliche Instrumente ein, um die Überschneidungsfreiheit zu gewährleisten. Dazu gehört die Abstimmung zwischen häufig gewählten Fächern über die zeitliche Platzierung der Lehrveranstaltungen, das doppelte Angebot von Lehrveranstaltungen zu unterschiedlichen Zeiten und die Funktion des Konflikt-Managements in HIS-LSF.

Der Nachteilsausgleich für Studierende mit Behinderung ist in § 13 der Prüfungsordnungen geregelt.

Wie bei der Modellbetrachtung konstatiert wurde, sind an der TU Dortmund Einrichtungen zur Beratung und Betreuung der Lehramtsstudierenden vorhanden. In diesem Kontext wurde die zentrale Rolle des Zentrums für Lehrerbildung und der zuständigen Gremien hervorgehoben, die eine Verzahnung sowohl der verschiedenen Ebenen als auch der beteiligten Fächer sicherstellen.

Das Lehrangebot wird in organisatorischer Hinsicht dahingehend koordiniert, dass Überschneidungen in bestimmtem Maß vermieden werden. An der Hochschule wurden Strategien entwickelt, um das Lehrangebot soweit überschneidungsfrei zu organisieren, dass die Studierbarkeit gewährt ist.

1.4 Qualitätssicherung

An der Technischen Universität Dortmund durchlaufen alle Studiengänge die Qualitätssicherung im Rahmen von Akkreditierungs- und Reakkreditierungsverfahren. Zudem werden Absolventenstudien betrieben und eine studentische Lehrveranstaltungskritik in jedem Semester durchgeführt. Hinzu kommen eigene Evaluationen in den Fächern. Weiterhin existiert sowohl ein zentrales als auch dezentrales Beschwerdemanagementsystem.

Die Universitätskommission für Studium und Lehre (SK LuSt) empfiehlt dem Rektorat Maßnahmen zur Verbesserung von Studium und Lehre. Die Fakultäten sind verantwortlich für die Qualitätssicherung der von ihnen angebotenen Studiengänge. Jede Fakultät hat dauerhaft eine ganze Stelle für eine/n Studienkoordinatoren/in erhalten. Diese kümmern sich um die Beratung der Studierenden und die Koordination des Lehrangebots.

An der TU Dortmund gibt es in nahezu allen Fächern der Lehrerbildung Fachdidaktikprofessuren. Diese sollen in ihren Forschungsaktivitäten durch die Schulentwicklungsfor- schung an der Fakultät Erziehungswissenschaft und Soziologie ergänzt werden.

Wie im Rahmen der Modellbetrachtung festgestellt wurde, hat die TU Dortmund im Bereich der Qualitätssicherung eine Reihe von Bausteinen etabliert, auf deren Grundlage ein hochschulweites Qualitätsmanagement etabliert werden soll. Die geplante Zusammenführung zu einem hochschulweiten System wurde begrüßt. Hervorgehoben wurde die flächendeckende Ausstattung mit Fachdidaktikprofessuren, welche die Basis für eine fachdidaktische For- schung bildet, deren Ergebnisse wiederum in die Lehre einfließen.

Die Befragung der Studierenden der Fakultät für Mathematik wird gemäß Antrag nach 2/3 der Vorlesungszeit durchgeführt und die Ergebnisse den Verantwortlichen rückgespiegelt. Neben standardisierten Antwortmöglichkeiten gibt es hierbei freie Felder für Anmerkungen und Kom- mentare. Pro Semester werden gemäß Antrag mehrere tausend Fragebögen ausgefüllt. Neben Kritik an den Lehrveranstaltungen ergeben sich auch Rückmeldungen zum Studienpro- gramm und zur Studiensituation. Mindestens ein Mal pro Semester soll außerdem ein Treffen zwischen Fachschaft und Dekanat stattfinden.

Die Fakultät für Informatik führt gemäß Antrag seit über 20 Jahren Vorlesungsevaluationen in Form von Studierendenbefragungen durch. Die Ergebnisse werden durch die Kommission von Studium und Lehre ausgewertet, an der auch die Fachschaft beteiligt ist, und im Rahmen der Hochschullehrerversammlung und des Fakultätsrats diskutiert. Auf Basis der Ergebnisse wird außerdem ein Lehrpreis vergeben. Eine Aufgabe der Studiendekanin bzw. des Studiendekans ist es, mit den Lehrenden mit schlechten Bewertungen Gespräche zu führen, bei denen auch Vertreter der Studierenden sowie, falls gewünscht, Mitarbeiter des hochschuldidaktischen Zentrums anwesend sind. Lehrende, die gute Bewertungen erhalten oder innovative Konzepte entwickelt haben, können im Rahmen der fakultätsöffentlichen Kolloquiumsreihe „LehreLunch“ vortragen und berichten.

1.5 Fächerübergreifende Hinweise

Zur Bewertung des hochschulweiten Modells im Einzelnen wird auf den Bewertungsbericht der Gutachtergruppe zur Modellbetrachtung verwiesen. Zusätzlich merken die Gutachterinnen und Gutachter im Rahmen der Begutachtung des Pakets „Mathematik und Informatik“ folgen- de Punkte an:

Das Praxissemester ist sowohl im Fach Mathematik als auch im Fach Informatik im Sinne der „Rahmenkonzeption zur strukturellen und inhaltlichen Ausgestaltung des Praxissemesters“ konzipiert. Das Modell der Lehrerbildung an der TU Dortmund gibt eine einheitliche Struktur für die Vorbereitung und die Begleitung des Praxissemesters in Form der Theorie-Praxis- Module vor, die sowohl in Mathematik als auch in Informatik im Sinne des Modellansatzes durch fachspezifische Spiralcurricula ausgestaltet sind.

Da die erforderliche Planung des Praxissemesters allerdings noch nicht ganz abgeschlossen ist (und wegen der allgemeinen Rahmenbedingungen der Überführung der Lehrerbildung in das gestufte Studiensystem im gesamten Bundesland auch noch nicht sein kann), bleiben noch Fragen hinsichtlich der Organisation und der inhaltlichen Konkretisierung, insbesondere auch hinsichtlich der effektiven Einbindung der Studienseminare (ZfsL) Dortmund, Hamm und

Arnsberg sowie sämtlicher Schulen des doch recht großen Einzugsbereichs. Die TU Dortmund und die Fächer Mathematik und Informatik können allerdings auf bereits vorhandene Kooperationsstrukturen mit den drei Studienseminaren und einer Reihe von Kooperations-schulen in der Region zurückgreifen und sind damit auf einem guten Weg.

Das Berufsfeldpraktikum ist in beiden Fächern durch entsprechende Begleitseminare gut ins Lehramtsstudium eingebunden. Im Sinne der Polyvalenz sollte im Fach Mathematik allerdings die Möglichkeit eröffnet werden, das Berufsfeldpraktikum auch in außerschulischen Bereichen abzuleisten [**fächerübergreifender Hinweis A.I.1 bzw. teilstudiengangsspezifische Empfehlung**]. Im Fach Informatik sind außerschulische Einsatzorte für das Berufsfeldpraktikum ausdrücklich vorgesehen. Hier besteht eher die Notwendigkeit, auch die Einsatzmöglichkeiten im innerschulischen Bereich zu intensivieren.

Es hat sich gezeigt, dass fächerübergreifend versucht wird Überschneidungen von Lehrveranstaltungen zu vermeiden. Die Technische Universität Dortmund hat sich gegen ein Zeitfenstermodell entschieden und versucht stattdessen, in einer Arbeitsgruppe die Veranstaltungen zeitlich so abzustimmen, dass es wenige Überschneidungen gibt. Diese Lösung scheint momentan zu funktionieren und die Gutachtergruppe für das Paket Mathematik und Informatik konnte keine flächendeckenden Überschneidungen feststellen. Die Gutachtergruppe begrüßt die genannte Arbeitsgruppe zur Sicherstellung der Studierbarkeit, denn solange dort Probleme erkannt und gelöst werden, ist ein Zeitfenstermodell nicht notwendig.

An der Technischen Universität Dortmund gibt es sowohl zentrale als auch dezentrale Bausteine zur Qualitätssicherung. Die Bestandteile des Qualitätsmanagements sind ein zentrales institutionalisiertes Beschwerdemanagement und fakultätsinterne Vorlesungsevaluationen in den einzelnen Fächern. Die Vorlesungsevaluation erfolgt in allen Veranstaltungen, also auch in Seminaren und Praktika. In den für die vorliegenden Teilstudiengänge verantwortlichen Fakultäten sind die Studierenden an der Evaluation beteiligt und es wird von ihnen ein Lehrpreis vergeben. Die vor Ort befragten Studierenden hatten das Gefühl, dass die Ergebnisse der Evaluation Einfluss auf die Lehre haben, beispielsweise werden Übungsgruppenleiter mit schlechter Evaluation nicht weiter beschäftigt. Außerdem finden Gespräche mit den Lehrenden statt. Direkte Rückmeldung erhalten die Dozenten durch die Freitext-Kommentare der Studierenden und sie profitieren nach eigener Aussage sehr davon. Die Gutachtergruppe bemerkt positiv, dass die Qualitätssicherung nicht nur aus Vorlesungsbefragungen besteht, sondern auch übergreifende Maßnahmen wie Absolventenbefragungen durchgeführt werden sollen. Hierbei könnte in Zukunft auch bedacht werden, Zwischenevaluationen in der Mitte des Studiums einzuplanen.

Weiter ist zu verfolgen wie das DoKoLL in die Qualitätssicherung integriert wird und welche Maßnahmen von dieser Institution ausgehen werden, um lehramtsspezifische Qualitätsentwicklungsmaßnahmen durchführen zu können. Die Anbindung der Qualitätssicherung für das Lehramtsstudium an eine zentrale Organisation wie das DoKoLL sowie die fächerspezifische Qualitätssicherung durch die für die einzelnen Teilstudiengänge verantwortlichen Fakultäten wird auch von der Gutachtergruppe für das vorliegende Fächerpaket als sinnvoll erachtet.

Eine Vielfalt von Prüfungsformen ist sowohl im Bachelor- als auch im Master-Studium der Fächer Mathematik und Informatik grundsätzlich vorhanden, wenn auch nicht direkt vorgeschrieben. Im Laufe des Studiums werden in der Regel sowohl Klausuren als auch mündliche Prüfungen absolviert und schriftliche Ausarbeitungen verfasst. Die Gutachtergruppe bemerkt positiv an, dass diese Vielfalt vorhanden ist, würde aber eine Verbindlichkeit, die beispielsweise durch die Prüfungsordnung geregelt ist, begrüßen [**fächerübergreifender Hinweis A.I.2/paketübergreifende Auflage A.I.1 – siehe oben**]. Für die Masterphase sind grundsätzlich Modulabschlussprüfungen vorzusehen.

Der Gutachtergruppe für das Paket Mathematik und Informatik ist studiengangsübergreifend aufgefallen, dass die Darstellungen des Lehramtsstudiums im Diploma Supplement um schul-/vermittlungsbezogene Kompetenzen ergänzt werden sollten.

2. Zu den Teilstudiengängen

2.1 Teilstudiengang Informatik

2.1.1 Profil und Ziele

Das Studium des Teilstudiengangs Informatik soll dazu führen, dass die Absolventinnen und Absolventen ausreichende Kenntnisse der Informatik vorweisen können, dass sie die Grundzüge der Informatik überblicken und bei der Lösung praxisorientierter Probleme der Informatik und ihrer Anwendungen mitwirken können. Das Fachwissen soll in mindestens einem selbst gewählten Bereich der Informatik vertieft werden. Die Studierenden sollen zudem lernen, Fachinhalte und zu deren Vermittlung geeignete Unterrichtsmethoden begründet in Beziehung setzen und für den Unterricht auswählen zu können.

Beim Studium für das Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen sollen vertiefte Kenntnisse der für die gymnasiale Oberstufe relevanten Themen der theoretischen und praktischen Informatik erworben werden, die zu einem wissenschaftspropädeutischen Unterricht befähigen. Im Studium für das Lehramt an Berufskollegs soll der Schwerpunkt auf der technischen Informatik liegen. Hinzu kommen vertiefte Kenntnisse in diesem Bereich oder grundlegende Kenntnisse in der betrieblichen Informatik. Wenn Elektrotechnik nicht als Kombinationsfach gewählt wird, erwerben die Studierenden in der Informatik Grundkenntnisse in der Elektrotechnik und Nachrichtentechnik.

Das Masterstudium soll für beide Lehrämter eine forschungsnahe und -orientierte Ausbildung in der Fachwissenschaft und Fachdidaktik sowie die vertiefte Vermittlung von Präsentationskompetenzen ermöglichen, deren Grundlagen in der Bachelorphase gelegt werden. Im grundständigen Studium sollen außerdem Schlüsselqualifikationen in den Bereichen Kommunikation, Präsentation und selbstorganisiertes Lernen sowie Recherchestrategien und Medienkompetenzen erworben werden.

Bewertung

Die Ziele der einzelnen Studiengänge sind nachvollziehbar und transparent dargestellt worden. Im Bachelorstudium liegt der Schwerpunkt auf den Anforderungen der jeweiligen Schulart, bei der gymnasialen Oberstufe auf der theoretischen und praktischen Informatik und beim Lehramt an Berufskollegs auf der technischen bzw. betrieblichen Informatik. Diese Schwerpunktbildungen wurden vom Fachbereich in Absprache mit Vertretern der Schulen diskutiert und vorgenommen. In beiden Fällen kann bestätigt werden, dass diese Schwerpunktbildungen zur Berufsbefähigung der auszubildenden Lehrkräfte führen, die den Anforderungen der jeweiligen Schularten gerecht werden.

Sowohl auf Bachelor- als auch auf Masterebene werden fachliche und überfachliche Qualifikationen vermittelt, die dem im Qualifikationsrahmen für deutsche Hochschulabschlüsse formulierten Qualifikationsniveau des jeweiligen Abschlussgrades entsprechen. Dabei ist vorteilhaft, dass zur fachlichen Qualifikation auf die Module der vorhandenen Bachelor-Studiengänge zurückgegriffen wird, wodurch zugleich die Polyvalenz der Studiengänge sichergestellt wird. Die überfachliche Qualifikation wird u.a. durch Module aus den Anwendungen der Informatik wie z. B. aus der Elektrotechnik erreicht. Persönlichkeitsbildende Aspekte ergeben sich ferner in den sinnvoll angelegten Praktika der Studiengänge sowie in den verschiedenen Modulen der Studiengänge, in denen die Präsentation komplexer Informatik-Inhalte vertieft wird. Für die

Masterstudiengänge kann insbesondere ein Forschungsbezug bestätigt werden, der die Studierenden zu einer wissenschaftlichen Arbeitsweise befähigt.

Der Teilstudiengang Informatik fügt sich damit sowohl in inhaltlicher als auch in formaler Hinsicht konsistent in das hochschulweite Modell der Lehramtsausbildung ein. Insbesondere werden die in § 1 LZV angeführten Leistungspunkt-Werte eingehalten und die nach § 10 LZV geforderten grundlegenden beruflichen Kompetenzen systematisch entwickelt.

2.1.2 Curriculum

In das Lehramtsstudium der Bachelor- und Masterphase sollen die Forschungsaktivitäten der Fakultät in den Bereichen „Software, Sicherheit und Verifikation“, „Verteilte und eingebettete Systeme“ sowie „Algorithmische und formale Grundlagen“ einfließen. Zu den jeweiligen Bereichen werden aufeinander aufbauende Module angeboten, die zum Teil im Pflichtbereich des Studiums angesiedelt sind. Im Wahlpflichtbereich sollen die Studierenden durch das Belegen weiterer Module dieser „Stränge“ Schwerpunkte setzen oder die Kenntnisse und Kompetenzen in anderen Bereichen erweitern können. Der curriculare Aufbau entspricht laut Antrag dem des fachwissenschaftlichen Studiums der Informatik bzw. Angewandten Informatik, wodurch eine weitgehende Mobilität zwischen den Studiengängen hergestellt werden soll.

Die Veranstaltungen zur Fachdidaktik verteilen sich in beiden Lehramtsstudiengängen im Verhältnis 2:3 auf die Bachelor- und die Masterphase. Im Bachelorstudium sollen theoretische Inhalte der Fachdidaktik vermittelt und fachliche Inhalte in diesen Veranstaltungen aufgegriffen werden. Im Masterstudium sollen hierauf aufbauend Theorien und Konzepte vorgestellt und praxisbezogen ausgestaltet werden. Der Schulformbezug soll durch entsprechende Studienleistungen und Arbeitsaufträge in den Didaktikveranstaltungen und dem Praxissemester-Modul im Masterstudium hergestellt werden. Die Didaktik soll insbesondere auf die schulformspezifische Analyse unterrichtlicher und curriculärer Gegebenheiten sowie die Konstruktion und Analyse angemessener Unterrichtseinheiten und Leistungsmessung bzw. -bewertung ausgerichtet sein. Die Themen Diagnose und Förderung werden im Rahmen eines Seminars behandelt, in dem die individuelle Förderung im Vordergrund steht.

Das „forschende Studieren“ soll im Bachelorstudium im Sinne eines situierten Lernens unter multiplen Perspektiven und in unterschiedlichen Kontexten in den beiden Modulen „Datenstrukturen, Algorithmen und Programmierung“ sowie im Modul „Software-Entwicklung“ umgesetzt werden, in denen zentrale algorithmische Fragestellungen theoriegeleitet vorbereitet und in Projektarbeit in eigenverantwortlicher Auswahl von Methoden entworfen, umgesetzt und analysiert werden sollen. Dies soll im Rahmen von Vorlesungen, Tutorien und Praktika geschehen. Im Master-Studium sollen die Studierenden sich in die Forschungsprojekte der Lehrenden einbringen können und es sollen forschungsbezogene Fragestellungen in den fachwissenschaftlichen Lehrveranstaltungen behandelt werden. Die Masterarbeit kann sowohl mit fachwissenschaftlichem als auch fachdidaktischem Bezug geschrieben werden.

Bewertung

Der curriculare Aufbau der Lehramtsstudiengänge in der Informatik folgt dem klassischen Aufbau von fachwissenschaftlichen Informatik-Studiengängen. Dabei werden in den Bachelor-Studiengängen für die Informatik wichtige Fundamente durch Module für Algorithmen und Datenstrukturen, Rechnerarchitekturen sowie für die theoretischen Grundlagen der Informatik gelegt. Die ausgewählten Pflichtmodule folgen damit den drei großen Forschungsaktivitäten („Software, Sicherheit und Verifikation“, „Verteilte und eingebettete Systeme“, „Algorithmische und formale Grundlagen“) des Fachbereichs und bauen in konsistenter Art und Weise aufeinander auf.

Informatik wird im Lehramt meist in der Kombination mit Mathematik studiert, so dass die mathematischen Grundlagen aus dem zweiten Fach direkt bezogen werden können. Da jedoch nicht alle Studierenden Mathematik als zweites Fach haben, wird speziell für diese Lehramtskandidaten eine Begleitveranstaltung „Formale Methoden“ angeboten. Die Gutachter begrüßen diese Entscheidung und empfehlen, dass im Rahmen der üblichen Maßnahmen der Qualitätssicherung insbesondere überprüft werden sollte, ob diese Verankerung der Mathematik für die Studierenden ausreichend ist [E.I.1].

Im Wahlpflichtbereich im Bachelor-Studium können für die angebotenen Schularten sinnvolle Schwerpunkte auf Betriebssysteme, Informationssysteme oder Elektro-/Nachrichtentechnik gelegt werden. Diese Auswahl spricht dezidiert die unter 2.1.1 genannten Schwerpunkte der Lehramtsstudiengänge für die Lehrämter an Gymnasien und Gesamtschulen sowie an Berufskollegs an. Im Master-Studium werden vertiefte Kenntnisse in der Fachdidaktik der Informatik sowie in gewählten Vertiefungsrichtungen der Fachinformatik vermittelt.

Eine Ausrichtung der Lehramtsstudiengänge nach dem Muster der vorhandenen fachwissenschaftlichen Informatik-Studiengänge ist keine einfache Aufgabe und wurde in Dortmund hervorragend gelöst. Dabei wurden die engen zeitlichen Möglichkeiten im Lehramtsstudium optimal genutzt. Der große Vorteil der fachwissenschaftlichen Ausrichtung besteht in der Durchlässigkeit zu den anderen Informatik-Studiengängen sowie in der Vermittlung derselben Fachkompetenz an die Lehramtsstudierenden, auch wenn diese notgedrungen in geringerem Umfang erfolgen muss. Das in Dortmund favorisierte Konzept des „forschenden Studierens“ kann dabei direkt durch die Integration von Masterarbeiten in die laufenden Forschungsprojekte umgesetzt werden. Ein Nachteil der engen Verzahnung mit den fachwissenschaftlichen Studiengängen könnte sein, dass die Fachdidaktik in der Forschung und insbesondere bei Masterarbeiten einen geringeren Stellenwert erhalten könnte. Aufgrund der bei der Begehung gewonnenen Eindrücke wird dies von den Gutachtern jedoch nicht befürchtet.

Insgesamt vermittelt das Curriculum in einer methodischen und systematischen Art und Weise sowohl Fach- und fachübergreifendes Wissen als auch fachdidaktische Kompetenzen. Mit den engen Vorgaben der Lehramtsstudiengänge wurde diese Aufgabe vom Fachbereich Informatik hervorragend gelöst. Das Curriculum wird damit insgesamt den angestrebten Qualifikationszielen gerecht.

Die Zugangsvoraussetzungen sind für die Studierenden klar formuliert worden und es wird Studierenden die Möglichkeit gegeben, ggf. fehlende Vorkenntnisse zu erwerben (s. Begleitveranstaltung „Formale Methoden“). Die Beschreibung der Module im Modulhandbuch ist klar strukturiert und enthält alle relevanten Informationen. Die Prüfungen erfolgen nach den in den fachwissenschaftlichen Informatik-Studiengängen üblichen Modalitäten, die auch für Lehramtsstudierende ein kompetenzorientiertes Prüfen erlauben. Dabei ist abschließend zu erwähnen, dass einige Module im Wahlpflicht-Bereich die von der KMK gewünschte Mindestgröße von 5 LP unterschreiten. Bei der Begehung wurde erläutert, dass bei größeren Modulen die Wahlmöglichkeiten eingeschränkt werden müssten, was für die Studierenden eindeutig zu Nachteilen führen würde. Studierende haben bei der Begehung ferner bekräftigt, dass diese Regelungen so beibehalten werden sollten. Die Gutachter sehen daher in diesem Fall keinen Grund, das Curriculum zu modifizieren.

2.1.3 Studierbarkeit (teilstudiengangsspezifische Aspekte)

Im derzeitigen Modell-Versuch der gestuften Lehrerbildung an der TU Dortmund wird Informatik im Gym/Ge-Lehramt am häufigsten mit Mathematik kombiniert. Das Lehramt an Berufskollegs wird bei der Umstellung auf das LABG NRW 2009 neu eingeführt. Die Abstimmung des Lehrangebots erfolgt durch die Kommission für Lehre und Studium der Fakultät. Die Überschneidungsfreiheit von Lehrveranstaltungen soll durch regelmäßige Absprachen der Studien-

koordinatoren gewährleistet werden. In der Vergangenheit wurde laut Antrag das Angebot auf überfachlicher Ebene so mit dem am häufigsten gewählten Kombinationsfach Mathematik organisiert, dass es keine zeitlichen Konflikte bei den Lehrveranstaltungen der ersten beiden Semester gab.

Die Fachschaft bietet vor jedem Wintersemester eine Orientierungswoche an und den Erstsemestern wird ein Mentor zugewiesen, der als persönlicher Ansprechpartner dient. Zu den Vorlesungen werden Übungen/Tutorien durchgeführt, außerdem sollen zusätzlich freiwillige Tutorien und Lernraumbetreuungen organisiert werden.

Die Prüfungsorganisation wird durch den Prüfungsausschuss und den Studienkoordinator begleitet. Für die Einhaltung der formalen Rahmenbedingungen und die Durchführung der Prüfungen sowie die Abdeckung aller Wahlbereiche ist der Prüfungsausschuss zuständig, die fakultätsinterne und überfachliche Abstimmung der Prüfungstermine liegt in Verantwortung des Studienkoordinators. Der Prüfungsausschuss soll zudem darauf achten, dass den Studierenden in den Fällen, in denen die Prüfungsform nicht im Modulhandbuch festgelegt ist, diese frühzeitig mitgeteilt wird. Die Abstimmung der Bewertungsstandards soll in einem Treffen aller Lehrenden ein Mal pro Semester erfolgen. Rückmeldungen zu den Leistungen sollen die Studierenden wöchentlich in den Übungen/Tutorien erhalten sowie bei individuellen Nachbesprechungen von Seminarvorträgen und bei der Einsichtnahme in Klausuren.

Im Rahmen des Erasmus-Programms soll den Studierenden die Teilnahme am innereuropäischen Austausch ermöglicht werden. Hierzu wird gemäß Antrag jedes Semester eine Informations- und Beratungsveranstaltung durchgeführt und bei Bedarf eine individuelle Beratung durch den Anerkennungsbeauftragten des Prüfungsausschusses.

Bewertung

Neben der fachübergreifenden Beratung und Betreuung durch das DoKoLL haben die Lehramtsstudierenden vor Ort Ansprechpartner, die eine geeignete Beratung gewährleisten. Da eine enge Verknüpfung des Lehramtsstudiengangs mit dem fachwissenschaftlichen Studiengang besteht, ist auch hier eine starke fachliche Betreuung gegeben.

Als zweites Fach wird von Lehramtsstudierenden der Informatik in der Regel Mathematik gewählt. Diese häufige Kombination erleichtert den Studiengangskoordinatoren die Planung eines sinnvollen und reibungslosen Studienverlaufs, der auf das zweite Fach abgestimmt ist. Das Resultat ist ein weitgehend überschneidungsfreies Studium. Auch in Kombinationen mit anderen Fächern als der Mathematik sind bisher keine gravierenden zeitlichen Überschneidungen aufgefallen. Es wurde deutlich, dass es den Verantwortlichen gelingt, Überschneidungen nicht nur im Pflichtbereich, sondern auch im Wahlpflicht-Bereich vorzubeugen. Sollte es trotzdem in Einzelfällen Probleme geben, sind die Lehrenden und Verantwortlichen bemüht, spezielle Lösungen zu finden, wie beispielsweise die Einrichtung zusätzlicher Übungsgruppen. Es sind keine Probleme mit der Einteilung von Räumen aufgefallen. Ein Mitarbeiter ist zentral für die Raum- und Zeiteinteilung zuständig. Dieses Engagement aller Beteiligten wird von der Gutachtergruppe sehr begrüßt. Den Studierenden wird ein vonseiten der Hochschule gut organisiertes Studium ermöglicht.

2.1.4 Ressourcen

Die Fakultät für Informatik verfügt gemäß Antrag über fünf W3-, sieben W2, eine W1- sowie acht C4-, drei C3-Professuren und eine C2-Professur, von denen eine zum Zeitpunkt der Antragstellung nicht besetzt war und sich eine im Besetzungsverfahren befand. Fünf der Professuren müssen zudem während des Akkreditierungszeitraums wiederbesetzt werden.

Hinzu kommen eine unbefristete A15- sowie zwei A14- und sieben E14-Stellen mit einem Deputat von insgesamt 68 SWS und 48 E-13-Stellen (befristete Qualifikationsstellen) mit einem Deputat von insgesamt 192 SWS pro Semester. Außerdem gibt es eine bis zum Jahr 2014 befristete Abordnungs- und Weiterqualifizierungsstelle für einen Oberstudienrat (7 SWS), der insbesondere die schulpraktischen Studien begleitet und berufsfeldbezogene Seminare und Übungen anbietet. Weitere Lehraufträge sollen an Personen aus der Industrie für den Bereich „Informatik im Kontext“ vergeben werden.

Die zur Verfügung stehenden Lern- und Arbeitsräume sowie Angaben zu CIP-Pools, deren Ausstattung und zur Zentral- und Bereichsbibliothek können dem Antrag entnommen werden.

Bewertung

Der Fachbereich verfügt ohne Zweifel über die für die Durchführung seiner Studiengänge notwendigen personellen, sachlichen und räumlichen Ressourcen. Die Ausstattung der Labore und Hörsäle geht sogar über den Stand der üblichen Technik hinaus. Insbesondere die Organisation der Lernräume wurde vorbildlich gelöst. Allerdings sollten die personellen Ressourcen im Bereich der Fachdidaktik durch die Verstärkung der Stellen der abgeordneten Lehrer gesichert werden [E.I.2]. Darüber hinaus sollte der Fachbereich eine Erhöhung der Fachdidaktik-Ressourcen anstreben, um sie sowohl in der Lehre als auch in der Forschung dauerhaft stärker abdecken zu können [E.I.3].

2.2 Teilstudiengang Mathematik und Teilstudiengang Mathematische Grundbildung

2.2.1 Profil und Ziele

Die Fakultät für Mathematik der TU Dortmund bietet das Lehramtsstudium für das Fach Mathematik für alle Schulstufen und Schularten an. Mathematik kann im Studium für das Lehramt an Haupt-, Real- und Gesamtschulen, für das Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen sowie das Lehramt an Berufskollegs und das Lehramt für sonderpädagogische Förderung Schwerpunkt Haupt-/Realschule gewählt werden.

Mathematische Grundbildung ist neben sprachlicher Grundbildung ein Pflichtfach im Studium für das Lehramt an Grundschulen und kann fakultativ für das Lehramt für sonderpädagogische Förderung Schwerpunkt Grundschule belegt werden.

Die Ziele des Bachelorstudiums für das HRG-Lehramt und für sonderpädagogische Förderung umfassen u. a. die Vermittlung elementarmathematischer Vorgehensweisen, Begriffe und Strukturen im gewählten Schulstufenschwerpunkt, die grundlegende Vermittlung didaktischer Kenntnisse und Fähigkeiten für Mathematik als „Wissenschaft von Mustern“ sowie zur Planung und Umsetzung individueller Fördermaßnahmen. Wenn Mathematik als vertiefter Lernbereich gewählt wird, sollen die Studierenden zusätzliche Kompetenzen zum Beispiel im Umgang mit heterogenen Lerngruppen, zur Leistungsfeststellung und -rückmeldung und zur schulstufenspezifischen Didaktik erwerben.

Wenn die Bachelorarbeit in Mathematik geschrieben wird, sollen die Studierenden außerdem vertiefte Einblicke in Teile der mathematikdidaktischen Forschung erhalten und lernen, selbstständig kleinere didaktische Experimente zu planen, durchzuführen, auszuwerten und die Ergebnisse darzustellen.

Die Absolventinnen und Absolventen des entsprechenden Masterstudiums sollen zum Beispiel zwischen verschiedenen Möglichkeiten der Differenzierung situationsangemessen abwägen und diese zur Organisation mathematischer Lernprozesse in heterogenen Lerngruppen nutzen, Lernumgebungen ausgestalten und Unterrichtsexperimente planen, durchführen und theorieorientiert auswerten können. Bei der Erstellung der Masterarbeit im Fach Mathematik

sollen Fähigkeiten in der eigenständigen Erstellung mathematikdidaktischer Forschungsarbeiten und der Durchführung entsprechender Forschungsprojekte erworben werden.

Zu den oben genannten Zielen des Bachelorstudiums soll im Studium für das Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen sowie für das Lehramt an Berufskollegs insbesondere das Beherrschen strukturmathematischer Vorgehensweisen, Begriffe und Strukturen im gewählten Schulstufenschwerpunkt hinzu kommen. Bei der Erstellung der Bachelorarbeit im Fach Mathematik sollen die Studierenden fachmathematische Ergebnisse auf den Schulunterricht beziehen und in die Planung einer Unterrichtseinheit einbeziehen lernen, bei einem Schwerpunkt in der Mathematikdidaktik sollen die oben bereits genannten Kompetenzen erworben werden.

Im Masterstudium sollen die Studierenden für das jeweilige Lehramt auf verschiedene Möglichkeiten der fachdidaktischen Unterrichtsgestaltung und die vernetzende Nutzung fachmathematischer und fachdidaktischer Konzepte vorbereitet werden. Außerdem sollen sie vertiefte elementarmathematische Konzepte, Begriffe, Verfahren und Beweisstrukturen für die eigenständige Erschließung mathematischer Themengebiete kennen und anwenden lernen. Bei der Erstellung der Masterarbeit sollen Fähigkeiten in der selbstständigen Formulierung komplexer fachmathematischer Inhalte und deren Bezug zum Schulunterricht hinzu kommen bzw. Kompetenzen in der eigenständigen didaktischen Forschung.

Bewertung

Die Ziele der beiden Teilstudiengänge sind nachvollziehbar und transparent dargestellt. An Beispielen werden die Studierenden vertieft an die wissenschaftliche Arbeitsweise herangeführt. Der Schwerpunkt aber liegt in der Berufsbefähigung. Die durch die diagnostischen Komponenten eingeforderte Notwendigkeit von Bewertungen und Entscheidungen ist ein zentraler Teil der Persönlichkeitsbildung für künftige Lehrerinnen und Lehrer. Der Anteil in Diagnostik und individueller Förderung im Studium für das Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen sollte auch aus diesem Grund erhöht werden [E.II.2].

Die auf der Bachelor- und Masterebene vermittelten fachlichen und überfachlichen Qualifikationen entsprechen den Anforderungen gemäß dem Qualifikationsrahmen für deutsche Hochschulabschlüsse. Die Teilstudiengänge fügen sich in inhaltlicher und formaler Hinsicht konsistent in das hochschulweite Modell der Dortmunder Lehramtsausbildung ein. Sie haben durch das Wahrnehmen entsprechender Funktionen seitens der Lehrenden dort auch einen strukturierenden Vorbildcharakter.

Die in § 1 LZV angeführten Leistungspunktwerte sind eingehalten, wenngleich auffällt, dass ähnliche oder identisch betitelte Veranstaltungen in den lehramtsspezifischen Ausformungen der Studiengänge gelegentlich unterschiedlich bewertet sind.

2.2.2 Curriculum

Das Studium im Lernbereich Mathematik (Mathematische Grundbildung) soll im Bachelorstudium die Vermittlung fachmathematischer Kompetenzen in den Themenbereichen Arithmetik, Geometrie, Funktionen und Stochastik umfassen, an welche die Fachdidaktik anknüpft. Im Masterstudium können die Studierenden die Kenntnisse in einem elementarmathematischen Bereich nach Wahl vertiefen. Am Beispiel des Sachrechnens und des Geometrieunterrichts sollen zudem die mathematikdidaktischen Kompetenzen ausgebaut werden.

Falls Mathematik als Unterrichtsfach für das Lehramt für sonderpädagogische Förderung in der Bachelorphase studiert wird, werden die Themenbereiche Arithmetik, Algebra, Zahlentheorie, Funktionen und Stochastik belegt. In der Mathematikdidaktik sollen die Studierenden das Spiralprinzip, das Konzept der Grundvorstellungen, Variablenaspekte und Aspekte der Zahlbereichserweiterungen kennenlernen. Im Masterstudium sollen die fachmathematischen Kompetenzen in

der Geometrie ausgeweitet werden. Die Mathematikdidaktik soll am Beispiel des Geometrieunterrichts, der Zahlbegriffsentwicklung und weiterer Themen vertieft werden.

Im Bachelorstudium für das Lehramt an Haupt-, Real- und Gesamtschulen sollen die Studierenden fachmathematische Kompetenzen in den Bereichen Arithmetik, Algebra, Zahlentheorie, Geometrie, Funktionen und Stochastik erwerben. In der Didaktik sollen zum Beispiel das Spiralprinzip, das Konzept der Grundvorstellungen, Variablenaspekte und Aspekte der Zahlbereichserweiterung thematisiert und auf zentrale Ziele des Mathematikunterrichts bezogen werden. Im Masterstudium können zwei elementarmathematische Inhaltsbereiche nach Wahl vertieft und es sollen tiefere Eigenständigkeiten im Sinne des fachlichen forschenden Lernens erworben werden. Die fachdidaktischen Kenntnisse und Kompetenzen sollen ebenfalls vertieft werden.

Das Studium für das Lehramt an Berufskollegs soll sich an dieses Konzept anlehnen und die Absolventinnen und Absolventen darüber hinaus über Kenntnisse und Kompetenzen basaler Konzepte, Begriffe, Verfahren, Beweismethoden und Problemlösetechniken aus der Analysis, der Linearen Algebra und der Analytischen Geometrie verfügen.

Das Bachelorstudium für das Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen soll Analysis, Lineare Algebra, Analytische Geometrie, Geometrie sowie zwei fachmathematische Inhaltsbereiche nach Wahl umfassen. Die Studierenden sollen Abbildungen und Funktionen als universelle Werkzeuge kennen und über Beispiele, Grundvorstellungen und begriffliche Beschreibungen für ihre jeweilige Aspektvielfalt verfügen. Im Masterstudium sollen zwei weitere fachmathematischen Inhaltsbereichen nach Wahl vertieft werden, wobei im Bachelor- oder Masterstudium das Belegen von Stochastik obligatorisch ist.

Die fachinhaltliche Ausbildung der Studierenden soll zum einen schulform- und schulstufenübergreifend stattfinden, insbesondere im Studium für das HRG-Lehramt und für die sonderpädagogische Förderung. Zum anderen sollen fachwissenschaftliche Lehrveranstaltungen polyvalent mit den Studiengängen Mathematik, Technomathematik und Wirtschaftsmathematik genutzt werden, insbesondere im Studium für das Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen. Die fachdidaktischen Anteile sollen teilweise schulformspezifisch und zum Teil übergreifend vermittelt werden. Gerade zu Beginn des Studiums soll so der leichtere Wechsel ermöglicht werden.

Die fachmathematischen Lehrveranstaltungen sollen so aufgebaut sein, dass die Studierenden im Sinne des „forschenden Studierens“ Lösungen zu ausgewählten Problemstellungen erarbeiten. In einigen fachdidaktischen Seminaren sollen sie außerdem empirische Untersuchungen durchführen.

Im Bereich der Schlüsselqualifikationen sollen die Studierenden insbesondere lernen, moderne Medien zur Organisation mathematischer Lernprozesse einzusetzen, und sie sollen Kompetenzen im Rahmen von Vorträgen und Ausarbeitungen erwerben.

Bei der Erstellung der Masterarbeit ist in jedem Lehramtsstudiengang vorgesehen, dass theoretische oder empirische Forschungsprojekte durchgeführt werden. Der Einbezug in die Projekte der Lehrenden soll ermöglicht werden.

Bewertung

Die Zugangsvoraussetzungen sind klar definiert und es besteht die Möglichkeit, sie ggf. durch vorbereitende Veranstaltungen zu erwerben oder zu ergänzen. Das Curriculum ist inhaltlich stimmig und pädagogisch/didaktisch sinnvoll aufgebaut. Es umfasst die Vermittlung von Fachwissen und fachdidaktischem Wissen in angemessener Balance.

Alle Module sind im Modulhandbuch vollständig dokumentiert, die Lernergebnisse sind an den Gesamtzielen des jeweiligen Studiengangs orientiert. Die Prüfungen sind bezogen auf die

jeweils angestrebten Qualifikationsziele angemessen. Hier ist eine positive Besonderheit zu nennen: Um der vereinzelt Wahrnehmung der Studien- und Prüfungsinhalte aus den einzelnen Modulen zu begegnen ist am Ende der Studiengänge jeweils ein Modul mit dem Titel „Grundlegende Ideen der Mathematikdidaktik“ eingerichtet, in dem gezielt eine Gesamtsicht auf das Lehramt Mathematik angestrebt wird und mit dem beabsichtigt ist, die einzelnen Komponenten in einem sinnvollen Zusammenhang zu sehen und darstellen zu können.

2.2.3 Studierbarkeit (teilstudiengangsspezifische Aspekte)

Vor Beginn des Studiums wird eine Einführungsveranstaltung angeboten und die Fachschaft organisiert Orientierungsphasen mit den Verantwortlichen. Ein/e Studienfachberater/in wird aus den Reihen der Lehrenden benannt. Die relevanten Informationen zum Studium sollen im Internet zur Verfügung gestellt werden. Die Vorlesungen sollen durch Übungen und zum Teil durch zusätzliche freiwillige Tutorien begleitet werden. Für den Bereich der Grundschule und Sekundarstufe wird gemäß Antrag eine Vorbereitung auf mündliche und schriftliche Prüfungen angeboten. Bei examensrelevanten Prüfungen soll zudem die Teilnahme an Probeklausuren ermöglicht werden.

Das Lehrangebot soll von den Instituten der Fakultät für Mathematik zusammengestellt und im Dekanat sowie im Fakultätsrat abgestimmt werden. Hierdurch soll inhaltlich und organisatorisch zum Beispiel die Kontinuität und Vergleichbarkeit des Angebots sichergestellt werden. Eine Lehrkommission soll die Vollständigkeit des Angebots gewährleisten. Da es sich bei den meisten Veranstaltungen um Pflichtbestandteile des Studiums handelt, soll der fachinternen Überschneidungsfreiheit besondere Bedeutung zugemessen werden. Hierfür soll ein institutsinterner Beauftragter benannt werden. Kontakte zu häufig gewählten oder fachlich verwandten Unterrichtsfächern gibt es Kontakte, durch die ein möglichst überschneidungsfreies Angebot erreicht werden soll. Die übergreifenden Maßnahmen der TU Dortmund werden oben dargestellt.

Im derzeitigen Modellversuch der gestuften Lehrerbildung wird gemäß Antrag Mathematik im Lehramt für GHR (Schwerpunkt Haupt- und Realschule) und im gymnasialen Lehramt am häufigsten mit Sport kombiniert, beim Berufskolleg-Lehramt ist die häufigste Kombination mit Wirtschaftswissenschaften und im Lehramt für sonderpädagogische Förderung mit Germanistik (neben den sonderpädagogischen Förderschwerpunkten). Mathematische Grundbildung wurde als obligatorischer Lernbereich im Primarstufen-Lehramtsstudium und fakultativer Lernbereich im Studium für das Lehramt für sonderpädagogische Förderung mit dem LABG NRW 2009 neu eingeführt.

Die Prüfungsausschüsse der Fakultät für Mathematik sollen die Organisation der Prüfungen regeln und Prüfungsangelegenheiten betreuen. Zur Unterstützung wurde eine (bis Ende 2011 befristete) Mitarbeiterstelle eingerichtet. Die Bewertungskriterien für Klausuren sollen den Studierenden durch die Bewertungen von Übungsaufgaben transparent gemacht werden. Für mündliche Prüfungen sollen sie zum Beispiel in Informationsveranstaltungen und Sprechstunden, bei Hausarbeiten in den begleitenden Seminaren offengelegt werden.

Bewertung

Die Gutachtergruppe hatte im Großen und Ganzen einen sehr positiven Eindruck von der Gesamtsituation und der Betreuung in den Lehramtsfächern der Mathematik. Auch die vor Ort befragten Studierenden haben diesen Eindruck bestätigt und keine Probleme bei der Organisation und Ausstattung des Fachs benannt. Das Studium ist von den Ansprüchen und dem Workload angemessen und in der Regelstudienzeit in allen Lehramtsstudiengängen studierbar. Bei Fragen und Problemen sind Ansprechpartner präsent und die Organisation des Studiums transparent und verständlich, sodass wenige Probleme entstehen.

Um auch in Zukunft den Ist-Zustand fortzuführen, muss jedoch gewährleistet werden, dass die Betreuungsrelation weiter in diesem Ausmaß gegeben sein wird. Um dies sicherzustellen, ist eine Begrenzung der Studienanfänger im Grundschulbereich wünschenswert. Auch werden viele Maßnahmen zurzeit aus Studienbeiträgen finanziert, deshalb muss die Fortführung dieser Maßnahmen in Zukunft auf andere Weise gesichert sein, wenn – wie zu erwarten ist – die Studienbeiträge in NRW abgeschafft werden.

2.2.4 Ressourcen

Für die Mathematikdidaktik stehen gemäß Antrag eine C4- und eine W2-Professur sowie drei W3-Professuren zur Verfügung. Eine der W3-Professuren wurde im Zuge einer vorgezogenen Wiederbesetzung der C4-Stelle besetzt, so dass nach Ausscheiden des Stelleninhabers der C4-Professur dem IEEM dauerhaft vier Professuren zur Verfügung stehen. Hinzu kommen 15,75 „Mittelbau-Stellen“ (u. a. durch abgeordnete Lehrer/innen) mit einem Deputat von 92,5 SWS pro Semester. Zusätzlich werden 13 SWS über Lehraufträge aus Studienbeiträgen angeboten. Eine A14-Stelle muss im Akkreditierungszeitraum wiederbesetzt werden, ebenso 11,75 der weiteren Mittelbau-stellen. Eine voll aus Studienbeiträgen finanzierte Stelle wird voraussichtlich wegfallen.

Für die fachinhaltliche Mathematikausbildung stehen sechs C4-, vier C3- sowie fünf W3-Professuren und eine W2-Professur zur Verfügung, von denen zwei im Akkreditierungszeitraum wiederbesetzt werden müssen, zwei Professuren befanden sich zum Zeitpunkt der Antragstellung im Besetzungsverfahren. Hinzu kommen sechs unbefristete wissenschaftliche Angestellte mit einem Deputat von 49 SWS und insgesamt 24 weitere „Mittelbau-Stellen“ mit einem Deputat von 96 SWS pro Semester. Zusätzlich beteiligen sich laut Antrag einige Mitarbeiter aus Drittmittel-finanzierten Stellen an der Lehre. Pro Semester werden außerdem 5–6 Lehraufträge vergeben, zum Beispiel für praxisorientierte Seminare.

Die zur Verfügung stehenden Lern- und Arbeitsräume sowie Angaben zu CIP-Pools, deren Ausstattung und zur Zentral- und Bereichsbibliothek können dem Antrag entnommen werden.

Bewertung

Derzeit sind die Studiengänge studierbar, allerdings ist die Fakultät für Mathematik mit etwa 140 % ausgelastet, das für die Lehrerbildung vorrangig verantwortliche Institut für Erforschung und Entwicklung des Mathematikunterrichts (IEEM) mit 182 %. Nach Angaben der Dortmunder Kollegen sind andere Fakultäten unterausgelastet und werden künftig möglicherweise vom Rektorat zum Lehrexport in die Mathematik aufgefordert, etwa Informatik und Statistik. Für die Lehrerausbildung aber erscheint es als besonderes und qualitätsvolles Merkmal des vorgelegten Entwurfs, dass Fachdidaktik und Fachwissenschaft durch die konzeptionelle Arbeit des IEEM verbunden sind. Diese „Tradition“ hat sich als besonders qualitätsvolles und eigentlich unverzichtbares Merkmal des vorgelegten Entwurfs erwiesen.

Für die Sonderpädagogik-Studierenden erscheint eine stärkere Orientierung an ihrem Berufsfeld (ein erkennbarer Schulstufenbezug) in der Mathematik-Lehrerausbildung wünschenswert die aber mit dem gegenwärtigen Personalstamm nicht geleistet werden kann. Hierin ist kein Mangel des Teilstudiengangs zu sehen, sondern eine Weiterentwicklungsmöglichkeit, die von den Lehrenden vor Ort bereits erkannt wurde.

Insgesamt ist festzuhalten, dass zwei Aufwuchseffekte künftig knappe oder zu knappe Personalressourcen bedingen können, zum einen die nun fixierte Verpflichtung aller Studierenden des Grundschul-Lehramtes zum Studium der Mathematik, zum zweiten die anstehende Verlängerung des Studiums für alle Lehrämter auf zehn Semester. Daher sollte ggf. ein Ausbau der personellen Ressourcen des IEEM erfolgen, um die zu erwartende höhere Auslastung insbesondere im Studium für das Lehramt an Grundschulen sowie an Haupt-, Real- und Ge-

samtschulen bewältigen zu können. Falls dies nicht möglich ist, sollte über eine den Kapazitäten entsprechende Zulassungsbeschränkung nachgedacht werden.