

Schleicher: Am Beginn steht die Überprüfung der Standards und deren Verknüpfung mit Rückkopplungs- und Unterstützungsmechanismen, die Schülern helfen, besser zu lernen, Lehrern ermöglichen, besser zu unterrichten und Schulen, effizienter zu arbeiten. Erst, wenn Standards von Lehrern und Schülern auf diese Weise in den Schulalltag aufgenommen werden, kann ihr normativer Einsatz zur Bewertung von Schülerleistungen sinnvoll sein.

E & W: Wie sollten die Standards Ihrer Meinung nach festgelegt werden?

Schleicher: Entscheidend ist wirklich, dass wir Standards einsetzen um gute Bildungsleistungen zu definieren, und zwar für alle Schüler. Dazu sollten Standards primär als aufeinander folgenden Kompetenzstufen definiert sein, die helfen, individuelle Lernfortschritte zu bewerten. Die Festlegung von Mindeststandards kann sinnvoll sein, um eine Gewährleistung des Bildungssystems für die Vermittlung von wichtigen Kernkompetenzen zu bieten, aber ich glaube nicht, dass ein solcher normativer Einsatz von Bildungsstandards das primäre Ziel sein sollte.

E & W: Die KMK plant eine Vereinbarung zu "mittleren Bildungsstandards". Dagegen haben Experten vom Deutschen Institut für Internationale Pädagogische Forschung (DIPF) zunächst die Festlegung von "schulformübergreifenden Mindeststandards" in Kernfächern angemahnt. Was befürworten Sie?

Schleicher: Die Festlegung von "mittleren Leistungsniveaus" halte ich für problematisch, da diesen ein defizitärer Ansatz zugrunde liegt, der von vornherein davon ausgeht, dass ein gewisser Anteil der Schülerschaft die Bildungsziele nicht erreicht, anstatt das Bildungssystem in die Pflicht zu nehmen, Schulleistungen zu verbessern.

E & W: Wie lässt sich verhindern, dass Bildungsstandards nicht das im deutschen Bildungswesen praktizierte Selektionsprinzip verschärfen?

Schleicher: Standards dürfen auf keinen Fall an Schulformen festgemacht werden. Das wäre in der Tat fatal. In einem solchen Fall würden sie bestehende institutionelle Barrieren zementieren, anstatt sie durchlässiger zu machen. Standards laufen dann Gefahr, primär zur Auslese und nicht zur Förderung eingesetzt zu werden.

E & W: Was sollte man bei der Einführung von Standards beachten?

Schleicher: Vor allem muss geklärt werden, wie Bewertungsergebnisse Lehrern und Schülern zur Verfügung gestellt werden. Außerdem müssten die Schulen verpflichtet sein, mit den Eltern zu beraten, wie bestimmte Ziele erreicht werden können.

Themenforum: Lehrerbildung

Kerncurriculum Fachdidaktik

Orientierungsrahmen für alle Fachdidaktiken¹

Gesellschaft für Fachdidaktik e.V. (GFD)

1. Präambel

Zur Struktur des (Kern)Curriculums

Das vorliegende Kerncurriculum der Gesellschaft für Fachdidaktik e.V. (GFD) beruht auf einem Konsens aller beteiligten Fachdidaktiken und enthält die wesentlichen Ausbildungsziele und -kompetenzen, die im Rahmen der Lehrerbildung durch die jeweiligen Fachdidaktiken – und zwar aller lehramtsbezogenen Fächer – anzustreben sind und die von allen Lehramtsstudierenden erreicht werden sollten. Die Ausformulierung der Kompetenzen ist gegenwärtig umso wichtiger, als die Ausbildungsinstitutionen der Zweiten Phase der Lehrerbildung sich verbindlich auf ihr Vorliegen verlassen möchten, um entsprechend darauf aufbauen zu können.

Die Ziele und Kompetenzen gelten sowohl für die bislang üblichen Modelle der Lehrerbildung (grundständige Lehrerbildung) als auch für eine gestufte Lehrerausbildung nach dem BA/MA-Modell in seinen verschiedenen Ausprägungen – allerdings in unterschiedlicher Sequenzierung.

Das Curriculum Fachdidaktik enthält insgesamt **drei Module**. Das erste Modul *Fachbezogene Reflexions- und Kommunikationskompetenzen* gilt für *alle* Studierenden der BA-Phase, also auch für diejenigen, die nicht den Lehrerberuf anstreben. Vermittelt und gefördert werden allgemeine fachbezogene Reflexions-, Kommunikations- und Vermittlungskompetenzen, wie sie für jeden ausgebildeten Akademiker im Berufsleben notwendig sind. Die beiden nachfolgenden Module – *Fachdidaktische unterrichtsbezogene Basiskompetenzen* und *Fachdidaktische unterrichtsbezogene Handlungs- und Bewertungskompetenzen* – sind für sämtliche Lehramtsstudiengänge verpflichtend. Wäh-

¹ Endfassung des Arbeitskreises "Kerncurriculum Fachdidaktik" der Gesellschaft für Fachdidaktik e.V. (GFD), dem Dachverband der Fachdidaktischen Fachgesellschaften. Stand 15. Dezember 2003

rend in der grundständigen Lehrerbildung das erstgenannte Modul dem Grundstudium und das zweite Modul dem Hauptstudium zuzuordnen ist, bilden beide Module im gestuften BA/MA-Studiengang das Zentrum der fachdidaktisch-professionsbezogenen Ausbildung in der Masterphase. Je nach örtlichen Gegebenheiten kann das Modul *Fachdidaktische unterrichtsbezogene Basiskompetenzen* zudem wahlweise ganz oder in Teilen in die BA-Phase vorgezogen werden. Zugrunde gelegt wurde beim vorliegenden Curriculum ein zehensemestriges Studium.

Eine **Evaluation** des Lernerfolgs in den jeweiligen Kompetenzbereichen kann auf verschiedene Weise erfolgen: z.B. mit Hilfe einer Klausur, schriftlicher Unterrichtsentwürfe, der Beurteilung schulpraktischer Studien oder eines abschließenden modulübergreifenden Kolloquiums. Hinweise zur Entwicklung angemessener Evaluationsformen und Aufgabentypen zur Überprüfung des jeweils erreichten Standes von Kompetenzausprägung sowie zur Entwicklung von Niveaustufen und Standards allgemein finden sich im Abschnitt 3 dieses Papiers. Konkrete Bestimmungen können natürlich nur fachlich spezifiziert und getroffen werden.

2. Module

Kompetenzen, Lehrinhalte, Leistungspunkte

Modul 1: Fachbezogene Reflexions- und Kommunikationskompetenzen

Das Modul knüpft an bereits vorhandene fachwissenschaftliche Basiskenntnisse an und richtet sich (frühestens nach dem vierten Semester) an *alle* Studierenden eines Faches. Es vermittelt folgende **Kompetenzen**:

1. Fähigkeit zur Reflexion über die Bedeutung und Entwicklung des Faches
2. Fähigkeit zur Reflexion von Grundstrukturen des Kommunikationsprozesses zwischen Fachwissenschaft, fachdidaktischer Forschung und Öffentlichkeit
3. Fähigkeit zur Erkundung und kritischen Analyse von fachbezogenen Praxisfeldern
4. Planungs- und Umsetzungsfähigkeit von fachlichen Erkenntnissen in ausgewählte Praxisbereiche sowie deren kritische Überprüfung und Weiterentwicklung
5. Fachbezogene Kommunikations- und Vermittlungskompetenz

Den Kompetenzen lassen sich folgende **Lehrveranstaltungen/Lehrinhalte** zuordnen:

Lehrveranstaltungen/Lehrinhalte	ECTS
Entwicklung, Bedeutung und Bewertung des Faches; Grundstrukturen des fachlichen Denk-, Erkenntnis- und Kommunikationsprozesses (in Kooperation mit der Fachwissenschaft)	3
Erkundung, Analyse und gegebenenfalls Weiterentwicklung von fachbezogenen Praxisfeldern	6
Adressatenbezogene Kommunikations- und Vermittlungstechniken (z.B. Moderations- und Präsentationstechniken, Nutzung von Medien)	3

Die genaue Festlegung der Arbeitsbelastungen für die Studierenden (*workload*) und der jeweils zu erwerbenden **Leistungspunkte** (*credit points*) bedarf einer realistischen Überprüfung und abschließenden standortspezifischen Festlegung. In diesem Modell entspricht ein Kreditpunkt 30 effektiven Arbeitsstunden (inklusive Prüfungsvorbereitung und -durchführung). Pro Semester wird eine Gesamtbelastung von 30 Kreditpunkten zugrunde gelegt, so dass die Studierenden in sechs Semestern insgesamt 180 Kreditpunkte erreichen können.

Modul 2: Fachdidaktische unterrichtsbezogene Basiskompetenzen

Das Modul knüpft an bereits vorhandene fachwissenschaftliche Kenntnisse an und kann damit sinnvollerweise erst ab dem 3./4. Semester bzw. zu Beginn der MA-Phase studiert werden. Innerhalb der gestuften Lehramtsausbildung ist im Einzelfall eine Aufspaltung des Moduls in zwei abprüfbare Teilmodule denkbar, bei denen die Kompetenzen 1-3 sowie die beiden erstgenannten Lehrveranstaltungen in die BA-Phase vorgezogen werden. Vermittelt werden folgende **Kompetenzen**:

1. Fähigkeit zur Reflexion der jeweiligen Besonderheiten fachlichen Lehrens und Lernens
2. Fähigkeit zur Beurteilung des Lehrens und Lernens im jeweiligen Unterrichtsfach/Lernbereich im historischen Wandel; Fähigkeit zur Bewertung der Ziele und Inhalte des Unterrichtsfaches (ethische und gesellschaftliche Kriterien)
3. Fähigkeit zur Klärung persönlicher Wertvorstellungen und Einstellungen zu Schule, Lehrerberuf und Fachunterricht; Fähigkeit zur biographischen Reflexion fachspezifischer Schul- und Lernerfahrungen sowie zur Projektion subjektiver Gegenentwürfe

4. Fähigkeit zur (Re-)Konstruktion von Ausschnitten fachlichen Wissens und fachlichen Erkenntnisweisen mit dem Ziel, entsprechende Unterrichtseinheiten fachlich angemessen und theoriegeleitet planen und durchführen zu können
5. Fähigkeit zur Beobachtung, Erfassung und Bewertung wesentlicher Strukturelemente fachlicher Lehr- und Lernprozesse sowie zur Erprobung einzelner unterrichtlicher Handlungsmöglichkeiten

Den Kompetenzen lassen sich folgende **Lehrveranstaltungen/Lehrinhalte** zuordnen:

Lehrveranstaltungen/Lehrinhalte	ECTS
Grundlagen der Professionalisierung von Fachlehrern (in Kooperation mit der Erziehungswissenschaft)	3
Grundlagen fachlichen Lehrens und Lernens (unter Einbezug der historischen Komponente)	3
Fachdidaktische (Re-)Konstruktion fachlichen Wissens und fachlicher Erkenntnisweisen	3
Analyse, Erprobung und Evaluation punktuellen Lehrerhandelns (begleitetes Fachpraktikum)	6

Für manche Fächer ergeben sich unterschiedliche Gewichtungen in der Vergabe möglicher Kreditpunkte (z.B. durch experimentelles Arbeiten in den Naturwissenschaften, Exkursionen in der Geographie, Konstruieren und Herstellen in der Technik)

Modul 3: Fachdidaktische unterrichtsbezogene Handlungs- und Bewertungskompetenzen

Voraussetzung ist der erfolgreiche Abschluss des Moduls *Fachdidaktische unterrichtsbezogene Basiskompetenzen*. Das vorliegende Modul baut zudem auf erziehungswissenschaftlichen, psychologischen und sozialwissenschaftlichen Grundlagenkenntnissen auf, die im BA-Studium vermittelt worden sind. Im vorliegenden Modul werden folgende **Kompetenzen** vermittelt:

1. Fähigkeit zu lern- und erkenntnistheoretischen Modellierungen des fachlichen Lehrens und Lernens (unter Einbezug aktueller Positionen)
2. Fähigkeit zur exemplarischen Rezeption von fachdidaktischen Forschungsarbeiten, -methoden und -ergebnissen und deren (ethische) Bewertung

3. Fähigkeit zur Reflexion und Überprüfung bestehender Unterrichtskonzepte sowie zur Weiterentwicklung von innovativen/fächerverbindenden Unterrichtsansätzen und -methoden
4. Fähigkeit zur Reflexion, Beurteilung und Umsetzung neuerer fachwissenschaftlicher Erkenntnisse in didaktisch-methodisch angemessenem Unterricht
5. Kenntnis und Anwendung der Grundzüge empirischer Unterrichtsforschung und berufsbezogener Handlungsforschung
6. Fähigkeit zur Fremd- und Selbstevaluation unter Einbezug diagnostischen Denkens und Wissens

Den Kompetenzen lassen sich folgende Lehrveranstaltungen/Lehrinhalte zuordnen:

Lehrveranstaltungen/Lehrinhalte	ECTS
Ausgewählte Theorie- und Forschungsansätze in der jeweiligen Fachdidaktik	3
Weiterentwicklung des Unterrichtsfaches in fachlicher, didaktischer und methodischer Hinsicht (in Kooperation mit der Fachwissenschaft)	3
Analyse, Entwicklung, Erprobung und Evaluation von Lehr- und Lernprozessen im Fachunterricht (Forschungsfragen, -projekte, begleitetes Fachpraktikum)	6

3. Weiterführende Hinweise

Hinweise zur Definition von Kompetenzen, Niveaustufen und Standards sowie zur Entwicklung von Evaluationsansätzen und Aufgabentypen für die Überprüfung von Kompetenzausprägungen

Die Bezeichnungen der Module 1, 2 und 3 sind identisch mit jenen *Kompetenzbereichen*, die nach unserer Auffassung für eine fachdidaktische Ausbildung und Qualifizierung eine wesentliche Rolle spielen. Innerhalb dieser Kompetenzbereiche haben wir jeweils 5 bzw. 6 *Einzelkompetenzen* identifiziert und benannt, die den jeweiligen Kompetenzbereichen zugeordnet sind und diese ausmachen. Dabei können wir nicht ausschließen, dass bestimmte Kompetenzen sich in allen drei Modulen wiederfinden, dass sie dabei jedoch auf unterschiedlichen Niveaus ausgeprägt sind. Dies gilt z. B. für *Reflexions- und Kommunikationsfähigkeit*, die sich in Modul 1 auf das wissenschaftliche Fach und seine Strukturen bezieht, in Modul 2 auf das jeweilige Unterrichtsfach und in Modul 3 auf die fachdidaktische Forschung sowie die eigenen Handlungs- und Bewertungsansätze.

Insofern haben wir es wahrscheinlich in unserem Kerncurriculum nicht mit 16 unterschiedlichen (additiven) Fähigkeiten zu tun, die innerhalb der drei Module/Kompetenzbereiche jeweils hierarchisch geordnet sind, sondern mit Bündeln von Fähigkeiten, deren Fokus sich im Laufe der Entwicklung verschiebt. Dieser Fokus richtet sich zunächst auf die kritische Rezeption und Beurteilung der Wissenschaft und gegen Ende des Studiums dann (insbesondere am Abschluss der Master-Phase für das Lehramt) zunehmend auf die komplexen Bedingungen und Erfahrungen unterrichtlichen Probandens im Schulfach. Dabei bezieht sich jedes Schulfach in durchaus unterschiedlicher Weise auf die jeweilige Wissenschaft als Bezugsdisziplin. Die Kompetenzziele für die Schülerinnen und Schüler pro Schulfach und der Grad ihrer Ausformulierung (einschließlich der Standardsetzung) werden ihrerseits Rückwirkungen auf das Selbstverständnis, die Benennbarkeit und die Ausprägung fachdidaktischer Handlungs- und Bewertungsfähigkeit haben. Insofern ist die Vorarbeit der KMK-Fachkommissionen zur Definition von fachunterrichtlichen Kompetenzmodellen und zur Ausformulierung von Bildungsstandards sowie von Aufgaben zur Illustration dieser Standards für verschiedene Schulstufen bzw. Bildungsabschlüsse sicherlich sehr hilfreich.

Weitere Perspektiven zur Konkretisierung und Umsetzung des Kerncurriculums Fachdidaktik in einzelnen Fächern, Hochschulen und Bundesländern

Um mit den hier vorgeschlagenen Kompetenzbereichen und Einzelkompetenzen sinnvoll arbeiten zu können, bedarf es pro Fach weiterer Konkretisierungen und Umsetzungsschritte. Diese umfassen:

1. Die Ausformulierung und Definition von Kompetenzstufen pro Kompetenz.
2. Die Einigung auf bzw. die Setzung von (Mindest-)Standards, also einer bestimmten Kompetenzausprägung, die möglichst von allen Studierenden im ganzen Land (unabhängig von den variablen Bedingungen und Schwankungen vor Ort) erreicht werden sollten.
3. Die Entwicklung und Systematisierung von Aufgaben bzw. von Evaluationsformen, die der Überprüfung des Erreichens der gesetzten Standards dienen.

Zu 1. Jede angestrebte Kompetenz kann in unterschiedlich anspruchsvoller Weise durch fachdidaktische Lehre und fachdidaktisches Lernen der Studierenden erreicht werden. Um ein realistisches Konzept dessen zu entwickeln, was erreicht werden *kann* und *soll*, müssen pro Fach und Kompetenz Stufen der Beherrschung bzw. sog. *Niveaustufen* entwickelt und bestimmt werden, die das Spektrum an möglichen Ausprägungen einer Kompetenz von "sehr gering" bis "sehr hoch" umfassen (fast 0 bis gegen 100%). Dabei werden die Kriterien der Differenzierung nach zunehmend komplexen und anspruchsvolleren Ausprägungsgraden ein- und derselben Kompetenz offen zu legen sein. Erst auf der Basis dieser grundlegenden theoretischen Vorarbeiten wird eine Einigung auf ein möglichst zu erreichendes Mindestniveau (Mindeststandards) möglich sein.

Zu 2. Was diese Einigung auf Standards pro Fach und Kompetenz anbelangt, so sollte sie bundesweit erfolgen, also über alle Besonderheiten von Bundesländern und Hochschulstandorten hinweg. Natürlich könnte es gezielt Ansätze zur Profilbildung und für strukturelle Differenzen zwischen einzelnen Hochschulen geben. Aber diese sind eben erst auf dem Hintergrund von allgemeinen Kompetenzmodellen, von Kompetenzstufenbeschreibungen und Standarddefinitionen nachvollziehbar und transparent zu machen. Andererseits benötigen wir dringend eine bundesweite Vereinheitlichung und Äquivalenz im Bereich der Lehrerausbildung und ihrer Ziele. Die hier angedeuteten Verfahren unterstützen eine Entwicklung in diese Richtung.

Zu 3. Was die Überprüfung des Erreichens bestimmter Kompetenzstufen (und damit der selbst gesetzten Standards) angeht, bedarf es in Zukunft der Zusammenstellung geeigneter Aufgaben- und Evaluationsformen sowie in gewisser Weise eines konkreten Aufgabenpools, aus dem die lehramtsbezogenen Lehrveranstaltungen Anregungen für die Evaluation des jeweiligen Lehr-/Lernerfolgs ziehen können. Solche Evaluationsansätze könnten weit über die bisher bekannten und praktizierten Formen wie Klausuren oder mündliche Prüfungen hinaus gehen. Sie könnte z.B. ebenso pädagogische Tagebücher oder handlungsbezogene Demonstrationen von Wissen und Fertigkeiten mit umfassen. Auch Formen der Selbstevaluation (wie z.B. das Lehramtsportfolio oder ein Sprachenportfolio, etwa für Fremdsprachenstudierende) sollten unbedingt einbezogen werden. Es geht hier um nichts weniger als um eine genauere Dokumentation und Rechenschaftslegung über unsere Tätigkeit als Hochschullehrer und deren Effektivität durch Selbstkontrolle auf Grund "objektiverer" Kriterien, Maßstäbe und Prüfformen.

Konkret heißt das: Die Kompetenzen, ihre Niveaustufen sowie die festzulegenden Standards sowie vor allem die Entwicklung angemessener Überprüfungsformen und -aufgaben zur Evaluierung der einzelnen Module können nur fachspezifisch ausformuliert werden. Erst dann wird sich die Tauglichkeit und Erreichbarkeit der angestrebten Kompetenzziele oder aber deren notwendige Reformulierung erweisen. Sowohl einzelne Hochschullehrer als auch eine einzelne Fachdidaktik an einem bestimmten Hochschulstandort sind mit dieser Perspektive überfordert. Deshalb sollten die notwendigen Arbeiten an diesen Umsetzungsschritten des Kerncurriculums von den einzelnen Fachdidaktischen Fachgesellschaften geleistet werden, die sich teilweise bereits dieser Aufgabe widmen. Die GFD wird im Rahmen ihrer Möglichkeiten (z.B. durch Veranstaltung eines *gemeinsamen Workshops für alle Fachdidaktiken*) diese Initiative unterstützen, damit wir gemeinsam eine effektive Struktur und schrittweise Umsetzungsperspektive für das vorliegende Kerncurriculum Fachdidaktik aufbauen können.

gez. Prof. Dr. Rudolf Denk, Freiburg (Deutschdidaktik); Prof. Dr. Michael Hemmer, Münster (Geographiedidaktik); Prof. Dr. Kurt Henseler, Oldenburg (Technikdidaktik); Prof. Dr. Adelheid Hu, Hamburg (Französischdidaktik); Prof. Dr. Helmut Vogt, Kassel (Biologiedidaktik); Prof. Dr. Helmut Johannes Vollmer, Osnabrück (Englischdidaktik).

Erprobung von Bachelor- und Masterstudiengängen

Aktuelle Arbeitsschwerpunkte der KMK

Wissenschaft und Hochschule - Studium und Prüfungen (Auszug – Herbst 2003)

Fortschreibung des Strukturbeschlusses zur Einführung von Bachelor- und Masterstudiengängen (<http://www.kmk.org/hschule/home.htm>)

Auf der Basis der "10 Thesen zur Bachelor- und Masterstruktur in Deutschland" hat die Kultusministerkonferenz am 10.10.2003 "**Ländergemeinsame Strukturvorgaben** gemäß § 9 Abs. 2 HRG für die Akkreditierung von Bachelor- und Masterstudiengängen" [ca. 10 S.; siehe <http://www.kmk.org/hschule/strukturvorgaben.pdf>] verabschiedet, die den bisherigen KMK-Beschluss "Strukturvorgaben für die Einführung von Bachelor-/Bakalaureus- und Master-/Magisterstudiengängen" vom 05.03.1999 i.d.F. vom 15.12.2001 ablösen. Mit diesen Strukturvorgaben, die bei der obligatorischen Akkreditierung von Bachelor- und Masterstudiengängen zugrunde zu legen sind, kommen die Länder dem gesetzlichen Auftrag gemäß § 9 Abs. 2 HRG nach, die Gleichwertigkeit einander entsprechender Studien- und Prüfungsleistungen sowie Studienabschlüsse und die Möglichkeit des Hochschulwechsels zu gewährleisten. Die Vorgaben richten sich daher unmittelbar an den Akkreditierungsrat und die Akkreditierungsagenturen. Gleichzeitig dienen sie den Hochschulen als Grundlage (Orientierungsrahmen) für Planung und Konzeption von Studiengängen, die der Akkreditierung unterliegen. Die Strukturvorgaben nehmen Bachelor- und Masterstudiengänge im Bereich der staatlich geregelten Studiengänge (insbesondere **Lehramt**, Medizin, Rechtswissenschaften) sowie Studiengänge mit kirchlichen Abschlüssen und künstlerische Studiengänge an Kunst- und Musikhochschulen **zunächst aus**. Für diese Studiengänge bleiben besondere Regelungen vorbehalten. Für den Bereich der **Lehramtsstudiengänge** prüfen Schul- und Hochschule derzeit gemeinsam, **inwieweit** spezifische Vorgaben erforderlich sind.

Reform der Lehrerausbildung in Mathematik

Anforderungskatalog

DMV, GDM, KMAHF, MNU

Wie in Heft 76 (Juli 2003) S.61 dieser Mitteilungen angekündigt, war der Abschnitt IV. "Curriculare Qualitätsstandards" der "Richtlinien und Empfehlungen zu Bachelor- und Masterstudiengängen im Fach Mathematik für das Lehramt an Gymnasien" (Heft 76, S. 57-62) nach Beschluss der KMathF-Plenarversammlung noch einmal zu überarbeiten. Die überarbeitete Version des Anforderungskatalogs, der gesamte Text dieser Richtlini-

en und Empfehlungen und damit im Zusammenhang stehende Berichte und Beiträge sind unter <http://www.mathematik.uni-bielefeld.de/KMathF/standpunkte/lehrer> auf der Website der KMathF abrufbar. Hier folgt nun nur die überarbeitete Version von

Abschnitt "IV. Curriculare Qualitätsstandards"

Die Regelstudienzeit für einen konsekutiven Bachelor/Masterstudiengang beträgt 10 Semester, was ungefähr 300 Kreditpunkten (CP) entspricht. Rechnet man ein Semester für Prüfungen ab, so ergeben sich insgesamt $9 \times 20 \text{ SWS} = 180 \text{ SWS}$, die während des Studiums absolviert werden.

1. Anforderungen

Die folgenden Studienpläne haben Beispielcharakter. Je nach Gegebenheit können sie auch noch variiert werden.

Bachelorstudium

Mathematik	CP	SWS
Analysis I, II	18	8V+4Ü
Lineare Algebra / Analytische Geometrie I, II	18	8V+4Ü
Informatik / Diskrete Strukturen / Elementargeometrie	9	4V+2Ü
Stochastik	9	4V+2Ü
Proseminar / Praktikum	2	2
Fachdidaktik	9	8
Algebra / Zahlentheorie	9	4V+2Ü
Höhere Analysis *	9	4V+2Ü
Seminar	4	2
Summe	87	60

Weitere Anforderungen	CP	SWS
Zweites Fach inkl. Fachdidaktik	69	48
Softwarepraktikum	2	1
Unterrichtspraktikum	4	1
Pädagogik / Soziale Aspekte	6	4
Schwerpunkt / Bachelorarbeit	12	6
Summe	93	60

Der Unterschied zwischen Mathematik und dem zweiten Fach von 87 CP - 69 CP = 18 CP (und 12 SWS) kann zum Beispiel durch Synergieeffekte mit einem mathematiknahen Fach wie Informatik oder Physik ausgeglichen werden.

Die angegebenen 8 SWS Fachdidaktik gliedern sich in 4 SWS Fachdidaktik im Sek I- und 4 SWS Fachdidaktik im Sek II-Bereich auf.

Die Veranstaltungen im Schwerpunkt (6 SWS) und die Bachelorarbeit sind aus einem Gebiet zu wählen.

*) Die drei Vorlesungen Algebra/Zahlentheorie, Höhere Analysis und Mathematische Modellierung/Numerische Mathematik können auch in anderer Reihenfolge als angegeben gehört werden. Sie sollten auf Anwendungen zielen und zum Teil an der Schnittstelle zwischen Mathematik und Fachdidaktik liegen.

Masterstudium

Mathematik	CP	SWS
Mathematische Modellierung	9	4V+2Ü
Wahlpflicht	12	8
Fachdidaktik	6	4
Seminar	4	2
Summe	31	20

Weitere Anforderungen	CP	SWS
Zweites Fach inkl. Fachdidaktik	31	20
Pädagogik	24	16
Unterrichtspraktikum	6	
Schwerpunkt / Masterarbeit	28	4
Summe	89	40

Das Seminar darf auch in der Fachdidaktik absolviert werden. Die 4 SWS in Mathematikdidaktik gliedern sich in eine Vorlesung und ein Seminar. Veranstaltungen im Schwerpunkt (4 SWS) müssen im Gebiet der Masterarbeit liegen. Dieses Gebiet kann der Mathematik, dem zweiten Fach oder einer Fachdidaktik angehören.

Modellvorschlag für Mathematik und Informatik

Sem.	Mathematik	Informatik	Päd.	CP	SWS
1.	Lineare Algebra / Geometrie I, Analysis I	Informatik I		27	12V+6Ü
	Einführung in ein Math. Anwendersystem (2 CP)	Programmierblockkurs für Anfänger		11	7
2.	Lineare Algebra / Geometrie II **, Analysis II	Informatik II		27	12V+6Ü
		Programmierkurs		8	6
3.	Stochastik und Fachdidaktik Sek. I, Proseminar	Informatik III, Fachdidaktik Sek. I		29	22
4.	Algebra, Fachdidaktik Sek. II, Seminar	Informatik-Anwendersysteme (2 SWS), Fachdidaktik Sek. II	2 SWS	28	20
	Unterrichtspraktikum in einem der beiden Fächer			4	1
5.	Höhere Analysis, Math. Modellierung / Num. Math.	Informatik IV	2 SWS	30	20
6.		Seminar		4	2
	Schwerpunkt / Bachelorarbeit in einem der beiden Fächer			12	6
Summe				180	120

Sem.	Mathematik	Informatik	Päd.	CP	SWS
7.	Wahlpflicht (6 SWS)	Wahlpflicht (6 SWS)	8 SWS	30	20
8.	Wahlpflicht (6 SWS)	Wahlpflicht (6 SWS), Vorbe- reitung.: Fachpraktikum (2 SWS)	4 SWS	27	18
	Unterrichtspraktikum in einem der beiden Fächer			6	
9.	Fachdidaktik, Seminar	Fachpraktikum (2 SWS in den Ferien), Fachdidaktik, Seminar	4 SWS	29	18
10.	Schwerpunkt / Masterarbeit			28	4
Summe				120	60

**) inklusive elementargeometrischer Anteile

2. Mathematik an der Schnittstelle von Fachwissenschaft und Fachdidaktik

Als dritte Säule und Schnittstelle zwischen Fachmathematik und Fachdidaktik sollten nach dem Grundstudium Veranstaltungen angeboten werden, in denen der wissenschaftliche Hintergrund von ausgewählten Themen des Mathematikunterrichts entwickelt wird. Das Lehrangebot sollte zusätzlich fächerübergreifende Teile enthalten und auf Anwendungen der Mathematik hinzielen. Diese spezifischen Veranstaltungen sind für Lehramtsstudierende zu konzipieren und so anzulegen, dass die Eigentätigkeit der Studierenden im Hinblick auf ihre spätere berufliche Tätigkeit gefördert wird.

Arnold a Campo (MNU),
Gerd Christoph (KMathF),
Jürg Kramer (DMV),
Bernd Heinrich Matzat (KMathF),
Kristina Reiss (GDM)
und Ina Kersten als Koordinatorin.

Verabschiedet vom Präsidium der DMV am 14.09.2003 in Rostock.

Die "Richtlinien und Empfehlungen zu Bachelor- und Masterstudiengängen im Fach Mathematik für das Lehramt an Gymnasien" [Mitteilungen Heft 76(Juli 2003), S. 57-62] waren bereits von der Plenarversammlung der KMathF mit Ausnahme von Abschnitt IV.1 am 31.5.2003 in Göttingen verabschiedet worden. Der Abschnitt IV.1 wurde danach wie oben stehend überarbeitet.

Mogelpackung und Irrweg

Über Bachelor- und Masterstudiengänge²

Thomas Hering

Werden Diplom und Magister-Abschlüsse bald der Vergangenheit angehören? Welche Interessen stecken hinter der Einführung der neuen Bachelor- und Masterstudiengänge in Deutschland? Was könnten die Folgen sein?

Im Jahre 1781 erschien in Riga nicht nur die Erstauflage von KANTS "Kritik der reinen Vernunft". Aus derselben Zeit stammt auch die bis heute aktuelle Ode "Überschätzung der Ausländer" von FRIEDRICH GOTTLIEB KLOPSTOCK:

² Autor: Prof.Dr.rer.pol.habil. Thomas Hering, Betriebswirtschaftslehre, Fern-Universität Hagen; Universitätsstraße 11; 58084 Hagen (Westf.). Wir danken Thomas Hering für die Zusendung dieses Beitrags (aus: Forschung & Lehre 8/2003, S. 426-428).

Verkennt denn euer Vaterland,
undeutsche Deutsche! Steht und gafft
mit blöder Bewunderung großem Auge
das Ausland an!
Dem Fremden, den ihr vorzieht, kam's
nie ein, den Fremden vorzuziehen.
Er haßt die Empfindung dieser Kriechsucht,
verachtet euch!

Aus Anlaß des 200. Todestages dieses Klassikers, der vor allem durch seinen berühmten "Messias" bekannt ist, möchte ich die Beflissenheit kommentieren, mit der hierzu-land die "Internationalisierung" der Studienabschlüsse betrieben wird.

Ursache des politischen Aktionismus, unsere in der Wissenschaft und Berufspraxis millionenfach bewährten Diplom- und Mastergrade durch die angeblich "international üblichen" (also in den USA und England üblichen) Grade Bachelor und Master zu ersetzen, scheint die sogenannte Bologna-Erklärung der europäischen Kultusminister vom 19. Juni 1999 zu sein. Sie wird oft als Geschütz gegen die angeblich reformunwilligen und -unfähigen deutschen Ordinarien herangezogen, aber von allen Diskussionsparteien nur beklagenswert wenig gelesen. In ihr heißt es nämlich unter anderem:

"We hereby undertake to attain these objectives [Vergleichbarkeit und Zweistufigkeit der Grade, ECTS, Mobilität, Qualitätssicherung, d. Verf.] – within the framework of our institutional competences and taking full respect of the diversity of cultures, languages, national education systems and of University autonomy – to consolidate the European area of higher education."

Kultureller Kotau

Ganz gemäß KLOPSTOCK kommt es maßgeblichen "deutschen" Bildungspolitikern und Wirtschaftsführern aber nie ein, daß die in der Bologna-Erklärung beschworenen kulturellen und sprachlichen Verschiedenheiten Europas Reichtum ausmachen und erhaltenstwert sind, darüber hinaus sogar dem wissenschaftlichen Fortschritt dienen. In der eigenen Muttersprache denkt es sich scharfsinniger, und bestimmte Assoziationen, Begriffsgebäude und Ausdrucksmöglichkeiten sind nun einmal sprachgebunden. Manches bleibt schlicht unübersetzbar, und erst Bildung ermöglicht, es im Original zu lesen und zu verstehen, nicht aber in einem weltweit verflachten BSE ("bad simple English"). Als CHRISTIAN THOMASIVS Ende des 17. Jahrhunderts revolutionärerweise aus eigenem Antrieb begann (die Obrigkeit befahl ihm nichts dergleichen), seine Vorlesungen in Leipzig in deutscher Sprache zu halten, war dies auch eine Reaktion auf die mittlerweile erreichte Ausdrucksarmut des als damalige *lingua franca* dienenden akademischen Lateins.

Ganz anders als KLOPSTOCK und THOMASIVS denkt beispielsweise das zuständige Ministerium im Lande Nordrhein-Westfalen: Es will nicht nur verbieten, die Grade B.A. und

M.A. gemäß unserer bis ins Mittelalter zurückreichenden akademischen Tradition lateinisch als *baccalaureus* und *magister artium* (also auch B.A. und M.A.) zu bezeichnen. Das verstünde heutzutage ja auch niemand mehr an den Universitäten, sagt es sich. Nein, darüber hinaus verbietet es auch, die fachlichen Zusätze in einer anderen als der englischen Sprache zu führen. Es muß also nach dem Willen der Kultusbürokraten sogar in Deutschland "Master of Arts in German Studies" heißen. Gibt es nicht ein Verwaltungsverfahrensgesetz, demzufolge die Amtssprache in Deutschland Deutsch ist (vgl. § 23 I VwVfG)? Wenn die Väter des Grundgesetzes gehnt hätten, welche Blüten der Kulturverfall einmal treiben würde, hätten sie dieser Selbstverständlichkeit sicherlich sogar Verfassungsrang gegeben.

Vergleichbarkeit und Mobilität – eine Mär

Nicht zuletzt ist es dem Ministerium wichtig, daß bei den Gradbezeichnungen nicht mehr wie bei den Diplomen zwischen Universitäten und Fachhochschulen unterschieden werden darf. Wen wundert es unter diesen Umständen, daß unsere sogenannten "Universities of Applied Sciences" die eifrigsten und eilfertigsten Anbieter von "innovativen" Masterstudiengängen sind? Nun scheint doch ihre Anerkennung als Universitäten in greifbare Nähe gerückt, und die nächste anzugreifende akademische Bastion wird das Promotionsrecht sein, das ja bekanntlich von der Natur der Sache her gerade für praxisorientierte Ausbildungsgänge unerlässlich ist.

Schön systemwidrig sind auch die "General Skills" im Rahmen eines Bachelorstudiums. Der Fachanteil wird ausgedünnt, um erst einmal wichtige Kulturtechniken wie lesen, schreiben, rechnen (aber auch singen, tanzen und springen) lehren zu können. In den USA, deren öffentliche Schulen im Gegensatz zu den kostenpflichtigen Privatschulen nur miserable Bildung vermitteln, ist diese Idee nicht ganz schlecht. In Deutschland paßt sie aber nicht – vor allem dann nicht, wenn die Kultusminister endlich ihre Hausaufgaben machen und das deutsche Abitur wiederaufrichten, mit nicht abwählbaren Pflichtfächern Deutsch, Mathematik, Englisch, Geschichte und einer Naturwissenschaft.

Ein "internationaler Studiengang" ist natürlich eine feine Sache. Nur stelle ich mir darunter etwas anderes vor, als daß deutsche Dozenten vor deutschsprachigen oder ausländischen Studenten in Deutschland auf englisch radebrechen. Das ist albern und bringt viel weniger als die an Universitäten selbstverständliche Lektüre fremdsprachiger Originalliteratur in Kombination mit kompetentem Sprachunterricht und Auslandsaufenthalt.

Als ich studierte, verstand man unter einem "internationalen Studiengang" noch keinen Etikettenschwindel, sondern etwas ganz Seriöses, beispielsweise eine Kooperation mit Frankreich zum Erwerb eines Doppeldiploms (z.B. deutsches Diplom und französischer *maîtrise*). Und man unterstellte altmodischerweise den international mobilen Studenten noch ein ausgeprägtes Interesse an Sprache und Kultur ihres Gastlandes. Wer im Ausland studierte, von dem nahm man an, daß er bei seiner Rückkehr die betreffende Fremdsprache beherrsche. Das ist in unserer schnelllebigen Zeit den zu gewinnenden

"besten Köpfen" natürlich nicht mehr zumutbar, denn beste Köpfe sprechen nach Auffassung unserer Kultusministerien englisch. Unsere besten Köpfe in den Führungssetzen der Großunternehmen tun das doch schließlich auch nur noch, oder?

Wenn man nun an den buntscheckigsten, qualitativ heterogensten Institutionen weltweit Bachelor- und Masterabschlüsse durch Arbeit oder durch Geld erwerben kann, ist es doch nur natürlich, daß die so glühend verehrten angelsächsischen Institutionen unseren Imitaten erst einmal die kalte Schulter zeigen und sie allenfalls nach genauer Einzelfallprüfung als Studienberechtigung anerkennen. Aus der Traum von der internationalen Studentenmobilität durch "internationale" Abschlüsse. Statt darüber zu lamentieren und über die kalte Dusche für den Anbieterungsversuch zu hadern, hätten die Kultusminister- und Hochschulrektorenkonferenz besser daran getan, schon vor vielen Jahren entsprechende internationale Vereinbarungen zur gegenseitigen Anerkennung akademischer Grade zumindest durch staatliche Universitäten zu treffen. Jeder weiß, daß die angesehenen Privatuniversitäten in den USA und England sowieso ihre Studenten selbst auswählen und daß nirgendwo die studentische und professorale (Aufwärts-) Mobilität so gering ist wie dort. Auch mit einheimischem Bachelor und Master ist in der Regel kein Wechsel von einer schlechten an eine gute Universität möglich. In Deutschland erkennt man hingegen ein Vordiplom überall für das Hauptstudium an, gibt es also Mobilität zwischen bekannten und weniger bekannten Universitäten. Wer unseren Studenten den Zugang zum Master-Programm in Stanford mit einem deutschen Bachelor (z.B. von einer FH) in Aussicht stellt, täuscht das Publikum in einem ganz entscheidenden Punkt der Reform. Im übrigen ist es auch ohne neue Etiketten ganz einfach, Mobilität zu erleichtern: Schon in der Bologna-Erklärung wird ein "Diploma Supplement" empfohlen. Jedes Prüfungsamt kann doch eine Zusatzurkunde ausfertigen, aus der beispielsweise in englischer Sprache hervorgeht, welche Leistungen sich hinter einem Diplom verbergen und daß diese einem Masterabschluß entsprechen. Auch modularisierte und konsekutive Studiengänge sind kein Problem; an der Fern-Universität in Hagen gibt es beides seit Jahrzehnten in Form gestufter Diplom- und Aufbaustudiengänge.

Kostspieliger Wasserkopf

Während der kulturelle Kotau nur nichtswürdig und das Mobilitätsversprechen leer ist, liegt die eigentliche Brisanz der Bachelor-und-Master-Ideologie in ihrem Angriff auf die akademische Selbstverwaltung. Es geht eben nicht nur um Namen, nicht nur um Schall und Rauch. Im Gefolge des Bachelors marschieren ungebetene Ratgeber, für die das Ganze eine exzellente Geschäftsidee ist: Bislang garantierten die staatliche Aufsicht und jede Fakultät mit ihren habilitierten Mitgliedern die einheitliche Mindestqualität der Studiengänge. In den USA ist das anders: Wo es keine staatliche Aufsicht und keine einheitlichen Konditionen gibt, müssen eben Akkreditierungsagenturen und Ranglisten her. In Deutschland sagt man nun: Doppelt genäht hält besser. Wir behalten die staatliche Aufsicht – sie wird die Universitäten u.a. dazu zwingen, FH-Bachelors ins Hauptstudium zu lassen und sich der Einflußnahme universitätsfremder Hochschulräte zu

beugen –, und gleichzeitig verdienen private Agenturen prächtig daran, alle paar Jahre jedes Studienangebot für einige Zehntausend Euro zu evaluieren und (erneut) zu akkreditieren. Natürlich wird das Testat wie beim Wirtschaftsprüfer in aller Regel positiv ausfallen und deshalb keinerlei Trennschärfe besitzen – schließlich möchte man im Geschäft bleiben. Die öffentlichen Kassen sind zwar leer, für Forschung und Lehre ist kein Geld mehr da, Fakultäten werden geschlossen – aber das ist doch alles kein Grund, nicht zusätzliche staatliche Arbeitsbeschaffungsprogramme zu starten, in denen unhabilitierte Kräfte hauptamtlich Vorlesungs- und Schriftenverzeichnisse wälzen und sich zu Urteilen über die Qualität akademischer Forschung und Lehre versteigen. Vielleicht macht man uns die permanente zeitraubende Evaluation und Nabelschau aber auch zur Dienstaufgabe, das käme vordergründig billiger. Außerdem wären personalintensive, flächendeckende Hochschuleingangsprüfungen zur Einstufung der weltweit Tausenden Bachelor- und Mastervarianten gut, damit qualifizierte Bachelors von einer Berufsakademie direkt ins Promotions-, Verzeihung, Ph.D.-Studium durchstarten können. Denn evaluieren geht vor studieren, sagt schon das Sprichwort.

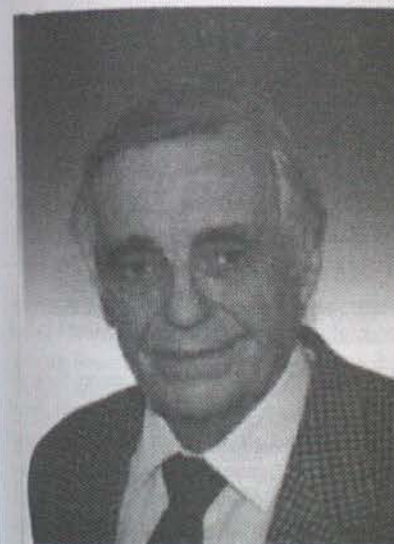
Wettbewerbsverbot

Wie alle ideologisch motivierten, der Universität von außen aufgezwungenen Neuerungen kann auch das Bachelor-Master-Konzept im freien Wettbewerb selbstverständlich nicht bestehen. Will niemand Juniorprofessor werden oder einen solchen berufen, wird eben kurzerhand rechtswidrig die Habilitation verboten (und zwar sowohl ihre Berücksichtigung im Berufungsverfahren als auch ihr bloßer Vollzug als Hochschulprüfung). Und wenn niemand freiwillig auf die angeblich so überaus attraktive leistungsorientierte W-Besoldung wechselt, eliminiert die Gesetzgebung als Antwort fast jeden Bestandschutz (selbst Rückverhandeln eines Rufes führt zur Zwangsumgruppierung von C4 auf W3). So ist es auch mit dem Bachelor und dem Master: Studenten meiden ihn, die Wirtschaft kann ihn nicht einschätzen. Um dem vermeintlichen gesellschaftlichen Fortschritt den Weg zu bahnen, ist daher vorgesehen, das parallele Anbieten von Diplom- und Masterstudiengängen bald zu verbieten. Man kann sicher sein, daß die Kultusbürokratie als Endziel vom Verbot der Diplom und Magisterstudiengänge träumt und es sich als Erfolg anrechnen wird, weltweit geschätzte, renommierteste Markenprodukte wie den Dipl.-Ing. mutwillig "verschrottet" zu haben, im Tausch gegen international "an jeder Ecke" beziehbare Abschlüsse von undefinierter Qualität.

Allgemeines

Heinrich Bürger (1926 - 2003)

Lisa Hefendehl-Hebeker



HEINRICH BÜRGER verstarb am 28. Juli 2003 im Alter von 77 Jahren. Mit ihm verliert die Gesellschaft für Didaktik der Mathematik ein Mitglied, das in fachlicher wie in menschlicher Hinsicht prägend war.

HEINRICH BÜRGER wurde am 19. Mai 1926 in Wien geboren. Seine Jugendzeit geriet in die Wirren des zweiten Weltkrieges. 1943 wurde er als Luftwaffenhelfer eingezogen; es folgten Einsätze in der Wehrmacht und schließlich russische Gefangenschaft bis 1945.

Im Wintersemester 1945/46 begann HEINRICH BÜRGER mit dem Studium der Fächer Mathematik und Physik an der Universität Wien, das er 1949 mit einer Dissertation bei JOHANN RADON sowie mit der der Lehramtsprüfung für Mathematik und Physik abschloss.

Heinrich Bürger (19.5.1926 – 28.7.2003)

Es folgte eine lange Zeit der engagierten Tätigkeit im gymnasialen Schuldienst, in der HEINRICH BÜRGER bald als innovativer Lehrer bekannt wurde; er entwickelte Unterrichtskonzeptionen für neue Lehrinhalte und setzte sich in der Begabtenförderung ein. 1963 nahm er als einer von drei österreichischen Physiklehrern an einem dreimonatigen Ausbildungslehrgang am *Oak Ridge Institute of Nuclear Studies* in Tennessee, USA,