

# Der Bologna-Prozess und die Umgestaltung der Lehramtsstudiengänge in Mathematik

Horst Hischer

## 1 Vorbemerkung

Es liegt nahe, den sog. „Bologna-Prozess“ bezüglich einer *Reform* des Lehramtsstudiums in Mathematik an den deutschen Hochschulen zu untersuchen. Die allenthalben und inflationär verwendete Bezeichnung „Reform“ soll jedoch in diesem Beitrag möglichst vermieden werden, ist sie doch zunächst schon wegen der ursprünglichen etymologischen Bedeutung als „Wiederherstellung“ unpassend. Auch die heute oft anzutreffenden Bedeutungen im Sinne einer *Verbesserung* oder einer *planmäßigen Veränderung* sind kein zwingender Anlass, in diesem Übersichtsbeitrag von einer „Reform“ zu sprechen, selbst wenn das in amtlichen Verlautbarungen meist so geschieht. Vielmehr soll es hier lediglich darum gehen, einen Einblick in die bisher erkennbaren Auswirkungen des Bologna-Prozesses bezüglich geplanter bzw. bereits stattgefundener *Umgestaltungen* der Lehramtsstudiengänge zu nehmen, und zwar beschränkt auf das Studienfach Mathematik. Zuvor seien einige grundsätzliche informierende Anmerkungen zum Bologna-Prozess gemacht.

## 2 Bologna-Prozess — worum geht es?<sup>1</sup>

Das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) teilt auf seiner Website unter dem Stichwort „Bologna-Prozess“ eingangs mit:<sup>2</sup>

Studierende und Forscher sind mobiler, flexibler und internationaler als je zuvor. Wissen

kennt keine Landesgrenzen. Internationalisierung ist ein Reformschrittmacher für die Entwicklung und Modernisierung des Hochschulwesens. Die Hochschulen müssen sich im internationalen Wettbewerb um die besten Köpfe bewähren. Gemeinsam mit seinen europäischen Nachbarn hat sich Deutschland daher 1999 in Bologna das Ziel gesetzt, bis zum Jahre 2010 einen gemeinsamen europäischen Hochschulraum zu schaffen. Der Bologna-Prozess ist die wohl tiefgreifendste Hochschulreform der letzten Jahre. [. . .] Durch den Bologna-Prozess wächst Europa im Hochschulbereich stärker zusammen und ermöglicht so eine bessere Nutzung des vorhandenen Wissenspotentials. Kernelement des geplanten gemeinsamen europäischen Hochschulraums ist die Einführung eines gestuften Studiensystems aus Bachelor und Master mit europaweit vergleichbaren Abschlüssen.

Der Startschuss für dieses „Bologna-Prozess“ genannte Vorhaben war die *Sorbonne-Deklaration*, die am 25. Mai 1998 anlässlich der 800-Jahr-Feier der Sorbonne von den damaligen Bildungsministern aus Deutschland (Jürgen Rüttgers), Frankreich, Großbritannien und Italien in Paris unterzeichnet worden ist:<sup>3</sup>

The international recognition and attractive potential of our systems are directly related to their external and internal readabilities. A system, in which two main cycles, undergraduate and graduate, should be recognized for

<sup>1</sup> Die Literatur hierzu ist mittlerweile sehr reichhaltig. Eine subjektiv empfehlenswerte Zusammenstellung ist die „Linkliste zur Studienreform“ von Martin Winter: <http://www.hof.uni-halle.de/bama/links.htm>. Ausgezeichnet ist seine dokumentierende Analyse [Winter 2007].

Eine weitere Übersicht findet sich z. B. unter <http://mathematikunterricht.info/BildPol/lehramt/quellen.htm>.

<sup>2</sup> <http://www.bmbf.de/de/3336.php>

<sup>3</sup> [http://www.bmbf.de/pub/sorbonne\\_declaration.pdf](http://www.bmbf.de/pub/sorbonne_declaration.pdf)

international comparison and equivalence, seems to emerge. [...] International recognition of the first cycle degree as an appropriate level of qualification is important for the success of this endeavour, in which we wish to make our higher education schemes clear to all. In the graduate cycle there would be a choice between a shorter master's degree and a longer doctor's degree, with possibilities to transfer from one to the other. In both graduate degrees, appropriate emphasis would be placed on research and autonomous work.<sup>4</sup>

Bereits in dieser Deklaration treten zwei wesentliche Anlässe für das Vorhaben hervor, nämlich sowohl die Wichtigkeit eines „gestuften“ Studiensystems („two main cycles“: *undergraduate* und *graduate*) als auch die der internationalen Anerkennung der damit verbundenen Abschlüsse (hier „undergraduate degree“, jetzt „Bachelor“ genannt; ferner Master bzw. Promotion als „graduate degrees“). Ferner wird hier bemängelt, dass während des Studiums die Hochschule zu selten gewechselt würde, und daher sollen Anreize geschaffen werden, das Studium zeitweise auch andernorts durchzuführen:

Nowadays, too many of our students still graduate without having had the benefit of a study period outside of national boundaries. [...] At both undergraduate and graduate level, students would be encouraged to spend at least one semester in universities outside their own country.<sup>5</sup>

Auf die Sorbonne-Deklaration folgte ein Jahr später die *Bologna-Deklaration*:<sup>6</sup>

Die Initiative der Unterzeichnerstaaten der Sorbonne-Deklaration wurde von anderen europäischen Staaten positiv aufgenommen. Bereits am 19. Juni 1999 unterzeichneten 29 europäische Nationen die sog. Bologna-Deklaration und bekannten sich zu dem Ziel, bis zum Jahr 2010 einen gemeinsamen europäischen Hochschulraum zu schaffen. Für

Deutschland haben Bund und Länder gemeinsam unterzeichnet und sich damit klar zu dem Ziel bekannt, die Reform des deutschen Hochschulwesens im europäischen Kontext voranzutreiben.

In dieser neuen Deklaration vereinbarten die Bildungsminister der 29 beteiligten Staaten,<sup>7</sup>

- in allen EU-Ländern
- ▷ ein System leicht verständlicher und vergleichbarer Abschlüsse und
  - ▷ ein zweistufiges System von Studienabschlüssen (*undergraduate* / *graduate*) zu schaffen,
  - ▷ ein Leistungspunktesystem (nach dem ECTS-Modell) einzuführen,
  - ▷ die Mobilität durch Beseitigung von Mobilitätshemmnissen und
  - ▷ die europäische Zusammenarbeit im Bereich der Qualitätssicherung sowie
  - ▷ die europäische Dimension in der Hochschulausbildung zu fördern.

Für die weiteren Betrachtungen seien folgende *Forderungen der Bologna-Deklaration* hervorgehoben:

- ▷ *Entwicklung eines gestuften Studiensystems,*
- ▷ *europaweite Vergleichbarkeit der Abschlüsse,*
- ▷ *Beseitigung von Hemmnissen beim Hochschulwechsel während des Studiums.*

Allerdings: Die (weitere und bekannte Forderung nach) *Modularisierung der Lehrveranstaltungen* kommt hier (noch) nicht vor! Sie ist in der Tat kein Bestandteil der Bologna-Deklaration, sondern sie gesellte sich erst später durch KMK-Beschlüsse hinzu,<sup>8</sup> und sie bezog sich damit also auf Anforderungen an die künftige *Umgestaltung der Lehramtsstudiengänge!* Wenn nun im aktuellen „deutschsprachigen Bologna-Prozess“ konzeptionell sowohl gestufte Studiengänge als auch (für Nicht-Lehramtsstudiengänge!) modularisierte Lehrveranstaltungen geplant werden bzw. diese jeweils bereits umgesetzt sind, so werden hiermit zwei grundsätzlich verschiedene Strukturen künftiger Studiengänge angesprochen, nämlich:<sup>9</sup>

<sup>4</sup> loc. cit.

<sup>5</sup> loc. cit.

<sup>6</sup> Zitat aus [http://www.bmbf.de/de/3336.php/#Der\\_Beginn](http://www.bmbf.de/de/3336.php/#Der_Beginn), die Deklaration findet sich unter: [http://www.bmbf.de/pub/bologna\\_deu.pdf](http://www.bmbf.de/pub/bologna_deu.pdf)

<sup>7</sup> loc. cit.

<sup>8</sup> Fußnote 8 in [Winter 2007, 4]

<sup>9</sup> Vgl. [Winter 2007, 4].

- ▷ *Makrostruktur* des Studiums: *gestufte Studiengänge* (mit den Abschlüssen *Bachelor* und *Master*)
- ▷ *Mikrostruktur* des Studiums: *Modularisierung* (*Module als Basisbausteine* des Studiums)

Diese beiden *Konstruktionsprinzipien*<sup>10</sup> des Studiums, nämlich die *Stufung* und die *Modularisierung*, hängen strukturell nicht zusammen, d. h.,

es kann durchaus modularisiert werden, ohne das Studium zu stufen, und es kann das Studium gestuft werden, ohne es zu modularisieren.<sup>11</sup>

Und ergänzend sei angemerkt, dass diese beiden Konstruktionsprinzipien „Makrostruktur“ und „Mikrostruktur“ verträglich sind und damit gemeinsam in einem Studiengang realisiert werden können. Insbesondere treten diese beiden Konstruktionsprinzipien auch bei Nicht-Lehramts-Studiengängen auf.

Speziell bei den *gestuften Lehramtsstudiengängen*, also den Bachelor-/Masterstudiengängen (kurz: Ba/Ma)<sup>12</sup>, sind darüber hinaus folgende zwei Modelle zu unterscheiden, nämlich:<sup>13</sup>

- ▷ *integratives Modell*: jeweils gemeinsames Studium der *Fachwissenschaften* und der *Bildungswissenschaften*<sup>14</sup> sowohl in der *Bachelor-Stufe* als auch in der *Master-Stufe*;
- ▷ *sequenzielles Modell*: zunächst nur Studium der *Fachwissenschaften* in der *Bachelor-Stufe*, dann in der *Master-Stufe* (vorrangig) Studium der *Bildungswissenschaften*<sup>15</sup>.

[Winter 2007, 8] hebt hervor, dass das sequenzielle Modell eher dem Grundgedanken einer gestuften Struktur entsprechen würde als das integrative, weil beide Stufen mit dem Bachelor und dem Master als je eigenständigen Abschlüssen jeweils „ein für sich stehendes Studienziel“ hätten, das „auf eine Qualifizierung in bestimmten Berufsfeldern hin ausgerichtet“ sei, wohingegen das

integrative Modell „Sinn und Zweck der Stufung“ unterlaufen würde, weil sowohl der Bachelor als auch der Master „auf den Lehrberuf ausgerichtet“ seien. Wenn nun aber im integrativen Modell in der Bachelor-Stufe „alle Studienfächer gleichzeitig, aber unterm Strich mit relativ wenig Zeitaufwand studiert werden, können nicht alle die Qualifikationen erworben werden, die für die spätere Unterrichtstätigkeit vonnöten sind“. Das aber führt dann die mit dem Bachelor verbundenen Intentionen ad absurdum. Winter zitiert in diesem Zusammenhang:<sup>16</sup>

[Eine derartige] Schneidung der konsekutiven Studienstrukturen widerspreche ihrer Intention; der Bachelor-Abschluss sei damit nicht mehr polyvalent einsetzbar, weder was den Zugang zu einem Lehramtsmaster, noch zu einem fachspezifischen Master angeht [...]

Bereits die bisherigen Betrachtungen werfen folgende Frage auf:

- ▷ Wie soll man angesichts der skizzierten Vielfalt an Möglichkeiten zur Umgestaltung der Lehramtsstudiengänge Mathematik (bezüglich *Mikrostruktur* und *Makrostruktur* bzw. bezüglich *integrativ* und *sequenziell*) erwarten dürfen, dass die letzten beiden oben hervorgehobenen Forderungen der Bologna-Deklaration, nämlich die *europaweite Vergleichbarkeit der Abschlüsse* und die *Beseitigung von Hemmnissen beim Hochschulwechsel während des Studiums*, je erfüllt werden können?

### 3 Modellversuche zum Bologna-Prozess – gibt es so etwas?

Bekanntlich führ(t)en einige Hochschulen im Zuge des Bologna-Prozesses Modellversuche zur Umgestaltung der Lehramtsstudiengänge durch. Weniger bekannt ist vielleicht, dass die Bezeichnung „Modellversuch“ hier (zum Teil?) weniger angemessen ist, wie Winter begründet:<sup>17</sup>

<sup>10</sup> Bezeichnungen gemäß [Winter 2007, 4].

<sup>11</sup> [Winter 2007, 5]

<sup>12</sup> Meistens findet man als Abkürzung wenig glücklich BA/MA, was mit B.A./M.A. verwechselt werden kann („Bachelor of Arts“ bzw. „Master of Arts“), wohingegen doch „BA/MA“ für alle Bachelor-/Master-Typen stehen soll, also z. B. auch für „Bachelor of Science“ (B.Sc.) oder „Bachelor of Education“ (B.Ed.). Daher wird hier im allgemeinen Fall nur „Ba/Ma“ geschrieben, um Missverständnisse zu vermeiden.

<sup>13</sup> Nach [Winter 2007, 8].

<sup>14</sup> Ich spreche nicht von „Bildungswissenschaften und Fachdidaktiken“, sondern ich begreife die Fachdidaktiken stets als Teil der Bildungswissenschaften.

<sup>15</sup> Siehe vorherige Fußnote.

<sup>16</sup> [Winter 2007, 8] mit Bezug auf [Bellenberg & Thierack 2004, 72, dort die Fußnote 13].

<sup>17</sup> Aus [Winter 2007, 6 f.]; unterstreichende Hervorhebungen nicht im Original.

In Deutschland wurde – erstaunlicherweise – eine flächendeckende Neustrukturierung der Studiengänge in Bachelor und Master im Bereich der universitären Lehrerausbildung begonnen: So setzten die Pilotprojekte in Bielefeld, Bochum, Erfurt und Greifswald bei der Reform des Lehrerstudiums an und dann wurden diese Strukturen auf (fast) alle Nicht-Lehrer-Abschlüsse der Universität übertragen. Erstaunen mag dies deshalb, weil eine Reform des Lehrerstudiums lange Zeit umstritten war, und nun ausgerechnet die Lehrerausbildung als Türöffner für eine Gesamtstudienreform fungiert.

Dass beide Ziele – die Reform des Lehrerstudiums auf der einen Seite und die Einführung der gestuften Studienstruktur auf der anderen Seite – durchaus in Konflikt geraten können, wurde bei den einzelnen Modellprojekten immer wieder deutlich. Das mag auch daran liegen, dass die beiden Reformziele von jeweils unterschiedlichen Interessengruppen betrieben werden: Auf der einen Seite wollten hauptamtliche Lehrerbildner, (Fach-)Didaktiker, Schulministerien bzw. Schulabteilungen der Kultusministerien eine Reform der Lehrerausbildung; auf der anderen Seite strengten Wissenschaftsministerien bzw. Hochschulabteilungen der Kultusministerien, Wissenschaftsverbände und -einrichtungen wie Wissenschaftsrat, Hochschulrektorenkonferenz, Centrum für Hochschulentwicklung vorrangig einen Durchbruch für das Bachelor- und Master-Studiensystem an.

Aufgrund dieser Übereinstimmung im anvisierten Ziel war die flächendeckende Umstellung auf Bachelor-Master-Studiengänge im universitären Bereich dann auch tatsächlich eng mit der Umstellung der Lehrerstudiengänge vom Staatsexamen auf die gestufte Struktur verknüpft. Die modellhaft eingeführten Lehrerstudiengänge fungierten letztlich auch als „Sauerteig“ für einen umfassenden Umbau des gesamten universitären Studiensystems. Die Pilotprojekte an den Universitäten Erfurt, Greifswald, Bochum und Bielefeld standen damit Modell nicht nur für eine, sondern für zwei Reformen: die Reform der Lehrerbildung und die Reform des Studiensystems.

Aus diesem doppelten Modellversuch erwachsen de facto dauerhafte Einrichtungen; es handelte sich also weniger um Modellversuche, anhand derer erst zu prüfen war (bevor beschlossen wurde), in welche

Richtung sich die Studiengänge weiterentwickeln sollten; sondern die Pilotprojekte fungierten als Vorreiter der doppelten Reform. Kein Modellversuch wurde wegen Misslingens nicht zur Dauereinrichtung; es gab natürlich Feinabstimmungen und gewisse Korrekturen, aber das Kernanliegen der Studienstrukturreform stand nirgendwo zur Diskussion.

Die Jahre darauf folgte ihnen eine nach der anderen Universität und stellte ihr Studienangebot um. Inwieweit die neuen gestuften Lehrerstudiengänge tatsächlich auch die – seit Jahrzehnten diskutierten – Defizite der Lehrerbildung beheben würden, ist bislang noch nicht evaluiert worden. Auch die laufende Begleitung des Modellvergleichs durch die HIS (Hochschulinformationssystem GmbH Hannover) zwischen Bochum und Bielefeld konnte diese Frage nicht beantworten. Dies könnte nur durch eine Ex-post-Evaluation herausgefunden werden: Erst wenn Lehrer ausgebildet und in ihrem Beruf tätig sind, kann der Frage tatsächlich nachgegangen werden, ob die Absolventen aus dem alten oder aus dem neuen gestuften System besser auf den Lehrberuf vorbereitet sind und tatsächlich besser unterrichten.

#### 4 Staatsexamen?

In obigem Zitat wird ein weiteres Problem angedeutet, nämlich die Umstellung der Lehramtsstudiengänge vom Staatsexamen auf die gestufte Struktur. Doch was tritt dann an die Stelle des Staatsexamens? Für den Eintritt in den beamteten höheren Staatsdienst sind (in Deutschland) bisher zwei „Staatsexamina“ erforderlich, die also in Anwesenheit und unter Aufsicht von Vertretern staatlicher Prüfungsämter durchgeführt werden – auch beim „Ersten Staatsexamen“, das an den Hochschulen stattfindet. Doch was geschieht künftig, wenn Ba-/Ma-Abschlüsse vorliegen und im Extremfall diese Abschlüsse nicht mehr durch punktuelle Abschluss-Examina, sondern *nur durch studienbegleitende Leistungskontrollen* (die „Modulnoten“) kumulativ erworben werden (sollen)? Ist es dann überhaupt noch möglich, ein „Staatsexamen“ zu absolvieren? Wird das Staatsexamen obsolet, und welche beamtenrechtlichen Auswirkungen ergeben sich?

Aus Sicht der Hochschule wird man den Standpunkt einnehmen, dass dies administrative Angelegenheiten seien, die – auch mit Bezug auf die

oben genannten Bologna-Forderungen „europaweite Vergleichbarkeit der Abschlüsse“ und „Beseitigung von Hemmnissen beim Hochschulwechsel während des Studiums“ – sowohl von den Bundesländern als auch von der KMK durch entsprechende Beschlüsse und Anerkennungsverfahren unter Wahrung der grundgesetzlichen Ansprüche der Einzelnen zu regeln seien. Korrekt! Dennoch dürfte es auch für die mit den Lehramtsstudiengängen befassten Hochschullehrerinnen und -lehrer hilfreich sein, etwas über die damit verbundenen Hintergründe zu wissen:<sup>18</sup>

2002 reagierte die KMK auf die Ausweitung der Studienstrukturreform auf den Lehramtsbereich; sie akzeptierte in ihrem Beschluss (vom 1. 3. 2002) „die in einigen Ländern stattfindenden bzw. in Vorbereitung befindlichen neuen Studiengänge, die Bachelor-/Masterstrukturen in der Lehrerausbildung vorsehen und erkennt die Abschlüsse an, wenn sie den von der Kultusministerkonferenz beschlossenen Standards entsprechen:

- 1.1 Integratives Studium an Universitäten oder gleichgestellten Hochschulen von mindestens zwei Fachwissenschaften und von Berufswissenschaften in der Bachelor-/Masterphase (Ausnahmen sind bei den Fächern Kunst und Musik möglich),
- 1.2 schulpraktische Studien bereits während des Grund- oder Bachelor-Studiums,
- 1.3 Sicherung der Regelstudienzeiten von 7 bis 9 Semestern (ohne Praxisanteile),
- 1.4 Differenzierung des Studiums und der Abschlüsse nach Lehrämtern,
- 1.5 Sicherung der staatlichen Verantwortung für die inhaltlichen Anforderungen der Lehrerausbildung durch staatliche Abschlussprüfungen oder gleichwertige Maßnahmen.“

Mit 1.1 und 1.2 scheint dem sequenziellen Modell eine Absage erteilt zu werden! Und mit 1.5 wird der Anspruch fixiert, die (ggf. modifizierten) Staatsexamina aufrechtzuerhalten!

Drei Jahre später schrieb die KMK auf ihrer Sitzung in Quedlinburg (vom 02.–03. 06. 2005)<sup>19</sup> die Beschlüsse von 2002 einerseits fort und rückte

bezüglich des Staatsexamens zugleich von ihnen ab:<sup>20</sup>

Da [...] manche Länder bereits die Grundsatzentscheidung, die Lehrerstudiengänge generell zu stufen und zu „entstaatlichen“, getroffen haben, hat sich die KMK für einen Kompromiss zwischen den Anhängern des alten Staatsexamens und der neuen gestuften Abschlüsse entschieden: „Es ist Angelegenheit der Länder zu entscheiden, ob die bisherige Studienstruktur mit dem Abschluss Staatsexamen erhalten bleibt oder ob eine Überführung in die gestufte Studienstruktur erfolgt.“ Manche sehen in dem Beschluss eine Kehrtwende der KMK in Richtung integratives gestuftes Lehrstudium. Aus dem Wortlaut des Beschlusses ist dies nicht so leicht abzuleiten. Der klingt nämlich sehr nach dem, was bereits 2002 formuliert wurde:

„1. Die Kultusministerkonferenz akzeptiert die Studiengänge, die Bachelor-/Masterstrukturen in der Lehrerausbildung vorsehen und erkennt deren Abschlüsse an, wenn sie folgenden Vorgaben entsprechen:

- 1.1 Integratives Studium an Universitäten oder gleichgestellten Hochschulen von mindestens zwei Fachwissenschaften und von Bildungswissenschaften in der Bachelorphase sowie in der Masterphase (Ausnahmen können die Länder bei den Fächern Kunst und Musik vorsehen).
- 1.2 Schulpraktische Studien bereits während des Bachelor-Studiums.
- 1.3 Keine Verlängerung der bisherigen Regelstudienzeiten (ohne Praxisanteile).
- 1.4 Differenzierung des Studiums und der Abschlüsse nach Lehrämtern.“

Die o. g. „2002er-Forderung“ nach einem integrativen Modell wird hier also beibehalten, wenn nicht sogar gestärkt, indem „Bildungswissenschaften“ statt „Berufswissenschaften“ gefordert werden. Hingegen gibt sich die KMK hinsichtlich der Aufrechterhaltung des Staatsexamens kompromissbereit – sofern ein integratives Modell vorliegt. Und was geschieht mit den schon laufenden und akkreditierten Studiengängen, die diese Bedingungen (noch) nicht erfül-

<sup>18</sup> Aus [Winter 2007, 19].

<sup>19</sup> „Quedlinburger Beschluss“: [http://www.kmk.org/doc/beschl/BS\\_050602\\_Eckpunkte\\_Lehramt.pdf](http://www.kmk.org/doc/beschl/BS_050602_Eckpunkte_Lehramt.pdf)

<sup>20</sup> Aus [Winter 2007, 20], unterstreichende Hervorhebungen nicht im Original.

len? – Nicht gestufte Studiengänge, die lediglich modularisiert („Mikrostruktur“, s. o.) und „integrativ“ (in Analogie zum integrativen Modell der gestuften Studiengänge) organisiert sind, werden hier offenbar problemlos „durchgewunken“ (bei ihnen ist ja auch das Staatsexamen noch beibehalten, zumindest als Torso).

Andererseits existiert seit April 2007 das sog. „Baumert-Gutachten“, das von der Landesregierung in Nordrhein-Westfalen in Auftrag gegeben worden ist. Unter anderem wird hier gefordert, sich vom klassischen Staatsexamen zu verabschieden und den künftigen Abschluss der ersten Phase (i. d. R. „Master of Education“) in die Hände der Hochschulen zu legen:<sup>21</sup>

Traditionell sind Hochschulen und Staat gemeinsam für die Gestaltung der Ersten Phase der Lehramtsausbildung verantwortlich. Die Staatsseite erstellt die Prüfungsordnungen und reguliert die Prüfungen, die Hochschuleseite erstellt die Studienordnungen und führt die Prüfungen unter Vorsitz eines Staatsvertreters durch. Diese Vermischung von Verantwortlichkeiten hat zu keiner befriedigenden Sicherung der Qualität der Lehramtsausbildung, wohl aber zu Problemen geführt, die sich durch die größere Autonomie der Hochschulen im Zuge des Bologna-Prozesses verstärken. Deshalb sollte die Gesamtverantwortung für die erste Phase klar in eine Hand, nämlich in die der Hochschulen, gelegt werden. Zu den Konsequenzen dieser Empfehlung gehört, dass das Erste Staatsexamen durch den universitären Abschluss (in der Regel Master of Education) ersetzt wird. Die Hochschulen ihrerseits müssen im Rahmen von Akkreditierungsprozessen die transparente Gestaltung und Qualitätssicherung der Lehramtsausbildung nachweisen. Die Kommission macht dazu Vorschläge. Die Staatsseite ist für die Erstellung von Rahmenvorgaben für die Akkreditierung von Lehramtsstudiengängen verantwortlich und wird an der Akkreditierung beteiligt.

Ob sich dieser Weg als Richtschnur für alle Bundesländer erweisen wird, bleibt abzuwarten. Die aus dem Baumert-Gutachten gezogene Konsequenz der Landesregierung in NRW mit ihrem Beschluss<sup>22</sup> vom 11. 9. 2007 zu „Grundlagen und Grundsätzen“ der „Lehrerausbildung“ könnte allerdings ein erster Schritt dorthin sein. Falls nun jedoch (je nach Standpunkt!) die Erwartung oder die Befürchtung entsteht, dass damit künftig der Einfluss des Staates auf die Abschlüsse der Ersten Phase schwinden wird, wird wohl *über den Weg der Akkreditierung eher das Gegenteil* eintreten. So lesen wir hierzu ernüchternd:<sup>23</sup>

[...] Nur mit dem Abschied des Staates [...] ist es so weit nicht her; auch im neuen Studiensystem können sie immer noch kräftig mitmischen – und zwar:

- ▷ **auf der Ebene des Abschlusses**, also in der Frage der Anerkennung des Master-Titels als Staatsexamen: Hier wäre zu untersuchen, inwieweit in den betreffenden Bundesländern die Abschlüsse von Einzelfall zu Einzelfall anerkannt werden (müssen) oder ob dies mehr oder weniger pauschal passiert (indem beispielsweise eine Äquivalenz des Master-Grades zum 1. Staatsexamen ohne weiteres Verfahren bescheinigt oder gar mit dem Master-Abschluss automatisch zugleich ein Staatsexamen vergeben wird). Zu vermuten ist, dass [...] zunehmend eine pauschale Lösung gewählt werden wird, weil die Einflussmöglichkeiten im Vorfeld, nämlich im Kontext der Studienganggestaltung genutzt und ausgeweitet werden. Damit bin ich beim zweiten Punkt.
- ▷ **auf der Ebene der Studienganggestaltung**: Hier sind wiederum zwei Bereiche zu unterscheiden: Erstens **in der curricularen Konzeption** durch die Vorgaben von inhaltlichen Standards für die Lehrerausbildung („ländergemeinsame inhaltliche Anforderungen“ genannt), wie sie für die Bildungswissenschaften bereits 2004 von der Kultusministerkonferenz KMK beschlossen wurden und peu à peu in allen Unterrichtsfächern entwickelt werden

<sup>21</sup> Aus „Baumert-Gutachten“ [2007, 6]; unterstreichende Hervorhebungen nicht im Original.

<sup>22</sup> <http://www.innovation.nrw.de/StudierenInNRW/GrundlagenLehrerausbildung.pdf> (mit Dank an Hans-Dieter Rinkens, Paderborn, für diesen Quellenhinweis!).

<sup>23</sup> Auszugsweise aus [Winter 2007, 11]; unterstreichende Hervorhebungen nicht im Original.

Die im zweiten Absatz erwähnten „Standards für die Lehrerbildung: Bildungswissenschaften“ sind im Internet herunterladbar unter [http://www.kmk.org/doc/beschl/standards\\_lehrerbildung.pdf](http://www.kmk.org/doc/beschl/standards_lehrerbildung.pdf).

sollen. Nicht nur die Konstruktion dieser Standards, sondern insbesondere auch deren Einhaltung wird von den Kultusministerien kontrolliert. Auch in den Akkreditierungsverfahren soll dies überprüft werden. In gewisser Weise wäre dies ein Dammbruch, da damit auch inhaltliche Standards als Akkreditierungskriterien fungierten; bislang waren die Strukturvorgaben der KMK zur Akkreditierung von Studiengängen weitgehend nur formaler Natur. Angesichts dieser staatlichen Kanonisierung von Lehrinhalten [...] stößt die curriculare Gestaltungsfreiheit der Universitäten schnell an ihre Grenzen. [...] Insbesondere im studienbegleitenden Prüfungssystem fließt ein Großteil der Modulleistungen in die Examensnote mit ein; damit reicht der Einfluss der Ministerien bis in die Gestaltung einzelner Module. Obwohl der Abschluss universitär ist, [...] werden hier die staatlichen Einflussmöglichkeiten bis in die Modulgestaltung im Rahmen von (eigentlich rein universitären) BA-Studiengängen ausgeweitet. Diese Tendenz wird nochmals verstärkt, wenn aus Gründen knapper werdender Personalkapazitäten an den Universitäten immer mehr Module „polyvalent“, also sowohl für staatliche als auch universitäre Studiengänge angeboten werden müssen.

Stellen wir uns also darauf ein, dass der staatliche Einfluss auf das Lehramtsstudium zunehmen wird!

##### 5 Eine Umfrage unter deutschen Hochschulen

Die bisherigen Ausführungen zeigen, dass nach der Initialzündung durch die Sorbonne-Deklaration und in der Folge durch die Bologna-Deklaration eine divergente Vielfalt lokaler Konzeptionen zur Umgestaltung der Lehramtsstudiengänge in Mathematik zu erwarten ist, womit die beiden Kerngedanken dieser Deklarationen, nämlich die *europaweite Vergleichbarkeit der Abschlüsse* und die *Beseitigung von Hemmnissen beim Hochschulwechsel während des Studiums*, Gefahr laufen, konterkariert zu werden. Angesichts dieser ernüchternden Perspektive ist es geboten, den tatsächlichen Entwicklungsstand

in Deutschland in einem ersten, zumindest groben Überblick zu erkunden. Dazu wurden Mitte Mai 2007 (gefolgt von einer Erinnerung im Juli) die Vorsitzenden der für Mathematik zuständigen Fakultäten bzw. Fachbereiche aller deutschen Hochschulen (Universitäten, Technische Universitäten bzw. Hochschulen und Pädagogische Hochschulen) wie folgt angeschrieben:<sup>24</sup>

[...] die gegenwärtige Situation bei der „Reform“ der Lehrerbildung („Bologna-Prozess“) lässt befürchten, dass die neuen Studien- und Prüfungsordnungen – entgegen dem ursprünglich angestrebten Ziel! – zu einer Vielfalt unterschiedlicher und nicht kompatibler Modelle der Lehramtsstudiengänge führen (können). Eine fundierte Gesamtübersicht über diese Modellvielfalt gibt es bisher leider nicht, sie ist aber dringend erforderlich. Der Vorsitzende der Gesellschaft für Didaktik der Mathematik e. V. (GDM), Koll. Hans-Georg Weigand aus Würzburg, hat daher eine entsprechende Umfrage unter den deutschen Hochschulen angeregt, um einen Überblick über diese neuen Strukturen der Lehrerbildung in Deutschland gewinnen zu können. Er hat mich gebeten, diese Umfrage zu organisieren, und er bittet Sie hiermit um Ihre Mithilfe!

Folgende Angaben wurden erbeten:

- ▷ *Angaben zum Bologna-Prozess in Ihrem Bundesland* bezüglich der Lehramtsstudiengänge Können Sie uns bitte Rechtsgrundlagen (Erlasse, Verordnungen, ...) zum Bologna-Prozess in Ihrem *Bundesland* (Bachelor/Master, Modularisierung) nennen? So ist z. B. von Interesse, ob eine Umstellung auf Bachelor / Master erfolgt, oder ob die Studiengänge nur modularisiert werden (z. B. unter Beibehaltung des Staatsexamens). Diese Angaben werden in aller Regel fachübergreifend (nicht mathematikspezifisch) sein! Bitte geben Sie dabei möglichst wenige URLs an (die dann auf weitere Dokumente verweisen). Falls Sie keine URLs nennen können, übersenden Sie bitte geeignete Dokumente (PDF, PS, Word).

<sup>24</sup> Auszug aus dem Anschreiben des Autors per Email an den genannten Personenkreis.

- ▷ *Angaben zum Bologna-Prozess an Ihrer Hochschule* (insbes. Fakultät/Fachbereich) bezüglich der Lehramtsstudiengänge (insbes. Mathematik)

Können Sie uns bitte Angaben zum Bologna-Prozess an Ihrer Hochschule (Planungsstand, Studiengänge, Modulhandbücher, ...) machen?

Diese Angaben werden in aller Regel mathematikspezifisch (nicht fachübergreifend) sein! Bitte geben Sie dabei möglichst wenige URLs an (die dann auf weitere Dokumente verweisen).

Falls Sie keine URLs nennen können, übersenden Sie bitte geeignete Dokumente (PDF, PS, Word).

Bis Ende Oktober antworteten von den 75 angeschriebenen Hochschulen 38, darunter drei Pädagogische Hochschulen, zusätzlich drei Universitäten aus Österreich, insgesamt also 41.

Sechs Universitäten teilten mit, dass es bei ihnen *keine Lehramtsstudiengänge* (mehr) gäbe (Cottbus, Düsseldorf, Freiberg, Greifswald, Hohenheim, Lübeck), und zwei teilten mit, dass sie bezüglich ihrer Planungen noch auf rechtliche Vorgaben warten würden, so dass *insgesamt 33 Rückmeldungen in eine Auswertung einbezogen* werden können. So kam es zwar leider nicht zu einer „Gesamtübersicht“, dennoch bestätigten sich die Befürchtungen, welche diese Umfrage veranlasst hatten.

Rückmeldungen kamen aus folgenden Bundesländern:<sup>25</sup> Bayern (4), Baden-Württemberg (6+1), Berlin (1), Brandenburg (1+1), Hessen (1+1), Mecklenburg-Vorpommern (0+1), Niedersachsen (5), Nordrhein-Westfalen (7+2), Rheinland-Pfalz (1), Saarland (1), Sachsen (0+1), Sachsen-Anhalt (2), Schleswig-Holstein (1+1). Hinzu kommen die drei Rückmeldungen aus Österreich (Uni Linz, Uni Wien, TU Wien).

Eine wünschenswerte systematische Analyse der erhobenen Daten im Sinne einer Synopse kann kurzfristig nicht erstellt werden, weil dies nur mit großem zeitlichem Aufwand möglich ist. Es kann aber nicht darauf verzichtet werden, bereits jetzt auf die Ergebnisse dieser Umfrage zumindest kurzfristig einzugehen, weil der „Prozess“ der Um-

gestaltung der Lehramtsstudiengänge in vollem Gange ist und weil mit den nunmehr erhobenen Daten möglicherweise für alle Beteiligten ein Beitrag zur überregionalen Transparenz der Planungen und Zwischenergebnisse geleistet werden kann. Und so seien im Folgenden wenigstens einige globale Anmerkungen zu ausgewählten Aspekten gemacht, die wohl gemeinsam dennoch aussagekräftig sein dürften, um eine grobe Bewertung zu ermöglichen. Zur vertiefenden Betrachtung sei außerdem auf die detaillierte *Zusammenstellung im Internet* verwiesen:

Unter <http://mathematikunterricht.info/BildPol/lehramt/Sammlung/> können alle erfassten Daten hochschulweise eingesehen und ggf. vorhandene erläuternde Dokumente auch heruntergeladen werden.

#### *Hochschulspezifische Lehramtsstudiengänge*

Die Hochschulen bieten – unabhängig vom Bologna-Prozess! – recht unterschiedliche Lehramtsstudiengänge an, und zwar sowohl bezüglich der Anzahl verschiedener Lehramtsstudiengänge als auch bezüglich ihrer *Zusammenstellung*: von nur einem Lehramtsstudiengang (z. B. nur Gymnasien oder nur Berufliche Schulen) bis hin zu sechs verschiedenen (Grundschulen, Hauptschulen, Realschulen, Sonderschulen, Gymnasien, Berufliche Schulen) in allen „üblichen“ Variationen:<sup>26</sup> Berufliche Schulen (1); Gymnasien (11); Gymnasien, Berufliche Schulen (3), Grundschulen, Hauptschulen, Realschulen, Sonderschulen (3); Grundschulen, Hauptschulen, Realschulen, Gymnasien (2); Grundschulen, Hauptschulen, Realschulen, Sonderschulen, Gymnasien (1); Hauptschulen, Realschulen, Gymnasien, Berufliche Schulen (1); Grundschulen, Hauptschulen, Realschulen, Gymnasien, Berufliche Schulen (4); Grundschulen, Hauptschulen, Realschulen, Sonderschulen, Gymnasien, Berufsbildende Schulen (7).

Bereits angesichts dieser variantenreichen Ausgangsbasis ist es nicht verwunderlich, dass (erwartungsgemäß) – in Verbindung mit der oben erwähnten „Vielfalt an Möglichkeiten zur Umgestaltung der Lehramtsstudiengänge Mathematik“ – tatsächlich eine Fülle sehr unterschiedlicher

<sup>25</sup> ... wenn auch nicht stets aus allen Hochschulen dieser Bundesländer! In Klammern ist jeweils die Anzahl der Rückmeldungen angegeben; wenn zwei Zahlen angegeben sind, so liegen nur für die erste Anzahl verwertbare Rückmeldungen zum Bologna-Prozess vor.

<sup>26</sup> In Klammern die jeweiligen Anzahlen; namensverschiedene, jedoch typgleiche sind zusammengefasst (z. B. Förderschule und Sonderschule). Die Anzahl bezüglich „nur Gymnasium“ ist möglicherweise etwas zu hoch, weil es denkbar ist, dass einzelne Universitäten nur für das Gymnasium geantwortet und nicht berücksichtigt haben, dass es z. B. in der Erziehungswissenschaftlichen Fakultät ihrer Universität Studiengänge für andere Lehrämter gibt.

Konzeptionen zur Umgestaltung der Lehramtsstudiengänge in Mathematik vorliegt bzw. derzeit entsteht.

#### *Globales Entwicklungs-Stadium in den einzelnen Bundesländern*

Aktuell kommen alle Varianten vor: Einige Bundesländer sind an allen ihren Hochschulen „fertig“ (z. B. Niedersachsen), einige Bundesländer bzw. Hochschulen sind mehr oder weniger zögerlich (z. B. Baden-Württemberg), und z. T. gibt es laufende oder geplante Modellversuche (z. B. Bayern, Hessen, NRW), wobei gemäß Abschnitt 3 zu fragen ist, in welchen Fällen tatsächlich (ergebnisoffene!) „Modellversuche“ vorliegen. (Allerdings wurde in NRW gerade eine Grundsatzentscheidung getroffen, vgl. Fußnote 22.)

#### *Studienstrukturspezifisches Entwicklungs-Stadium*

Auch hier gibt es viele Varianten:

- ▷ Makrostruktur (Umgestaltung durch konsekutive Ba/Ma-Studiengänge): von „abwarten“ über „geplant bzw. in Arbeit“ bis „bereits eingeführt“
- ▷ Staatsexamen<sup>27</sup> und Makrostruktur (Umgestaltung durch konsekutive Ba/Ma-Studiengänge): sowohl „ohne Staatsexamen“ als auch „mit Staatsexamen“
- ▷ Mikrostruktur (Umgestaltung nur durch Modularisierung und weiterhin Staatsexamen): von „abwarten“ über „in Arbeit“ bis „bereits eingeführt“
- ▷ integratives oder sequenzielles Modell (Veranstaltungen zur Didaktik der Mathematik): von „bereits zu Studienbeginn“ oder „erst zum Studienende“ bis hin zu „während des gesamten Studiums“
- ▷ integratives oder sequenzielles Modell (Schulpraktische Studien): von „bereits zu Studienbeginn“ oder „erst zum Studienende“ bis hin zu „während des gesamten Studiums“
- ▷ Vorlesungen und Seminare zur Mathematik: von „Veranstaltungen gemeinsam für Lehramtsstudierende und Nicht-Lehramtsstudierende“ bis hin zu „Veranstaltungen speziell für Lehramtsstudierende“ – sowohl ausschließlich als auch gemischt
- ▷ Vorbereitungsdienst (Referendariat):

von „weiterhin 4 Semester wie bisher“ bis „gekürzt auf 3 Semester“ bzw. sogar nur „2 Semester“<sup>28</sup>

#### 6 Vorläufiges Fazit

Der Anlass für die durchgeführte Umfrage, nämlich die Befürchtung, „*dass die neuen Studien- und Prüfungsordnungen – entgegen dem ursprünglich angestrebten Ziel! – zu einer Vielfalt unterschiedlicher und nicht kompatibler Modelle der Lehramtsstudiengänge führen (können)*“, hat sich (leider!) eindrucksvoll bestätigt.

So sind zwei unterschiedliche Klassen von Problemen festzustellen, nämlich einerseits solche, die z. B. durch die KMK per Verwaltungsakt gelöst werden können (sie seien „*administrative Probleme*“ genannt), und ferner solche, die inhaltliche Aspekte des Studiums betreffen (sie seien „*inhaltliche Probleme*“ genannt). Beide Problemklassen haben für uns als die an den Hochschulen Lehrenden ganz unterschiedliche Bedeutung: Während uns einerseits die „*administrativen Probleme*“ nicht unberührt lassen sollten –, spielen sie doch auch in verantwortungsvoller Studienberatung stets eine nicht unwichtige Rolle – so werden sie doch nicht von uns selbst geregelt bzw. gelöst, und sie *müssen* von der Administration geregelt werden, sie sind also für uns eine *Cura posterior*. Andererseits *müssen wir* uns der inhaltlichen Probleme konstruktiv annehmen – wer denn sonst? –, damit sie *dann* administrativ kodifiziert werden können, bevor dies ohne unser Zutun und ohne unseren Einfluss geschieht (vgl. [Rinkens 2007]). Folgende dieser Probleme tauchen aufgrund dieser Umfrage am Horizont auf, wobei diese dann nicht nur als Diskrepanzen zwischen verschiedenen Bundesländern erscheinen, sondern teilweise auch als Diskrepanzen sogar zwischen Hochschulen ein und desselben Bundeslandes:

#### *Inhaltliche Probleme (also „unsere“ Probleme)*

- ▷ Welche Kompetenzfolgen sind bei den Studierenden durch strukturell bedingte und nicht-konforme Abkehr vom klassischen Inhaltskanon mathematischer Lehrveranstaltungen zu befürchten? Wie kann man sie vermeiden? Soll(te) man sie überhaupt vermeiden?

<sup>27</sup> Gemeint ist also ein Examen unter Aufsicht und Beteiligung staatlicher Aufsichtsbehörden (Staatliches Prüfungsamt, Ministerium, ...).

<sup>28</sup> Unter <http://www.bildungserver.de/zeigen.html?seite=2521> findet man Informationen zum Vorbereitungsdienst („Referendariat“) in den einzelnen Bundesländern, wenn auch nicht vollständig.

- ▷ Welche Kompetenzfolgen sind bei den Studierenden durch unterschiedliche zeitliche „Verortung“ von Didaktik-Lehrveranstaltungen zu befürchten? Von „nur anfangs“ bzw. „nur zum Ende des Studiums“ bis „durchgehend über alle Semester“? Wie kann man sie vermeiden? Soll(te) man sie überhaupt vermeiden?

*Administrative Probleme inhaltlicher Art aufgrund eines Hochschulwechsels*

- ▷ Welche Folgen ergeben sich bei unterschiedlicher Verteilung von Modulen auf die Fachsemester?
- ▷ Welche Folgen haben unterschiedliche inhaltliche Schwerpunktsetzungen in Mathematikvorlesungen?

*Administrative Probleme nicht inhaltlicher Art aufgrund eines Hochschulwechsels*

- ▷ Unterschiedliche Zulassungsnoten beim Aufstieg in die Master-Stufe sind nicht akzeptabel. Lösung?
- ▷ Es muss ein Wechsel nach sechs Semestern mit „ungestuftem“ Studium (also in nur modularisierter Form) in die Master-Stufe einer anderen Hochschule ermöglicht werden. Lösung?

*Sonstige administrative Probleme<sup>29</sup>*

- ▷ Die unterschiedlichen Strukturierungselemente verschiedener Lehramtsstudiengänge (Makrostruktur ↔ Mikrostruktur, integratives Modell ↔ sequenzielles Modell) müssen hinsichtlich der wechselseitigen Anerkennungsproblematik bedacht werden.
- ▷ Derzeit ist das Staatsexamen nicht mehr generell der Standard-Abschluss eines Lehramtsstudiums. Hier muss die wechselseitige Anerkennung geregelt werden.
- ▷ Die unterschiedliche Dauer des Vorbereitungsdienstes bedarf einer übergeordneten Regelung, um wechselseitige Anerkennungsprobleme aus dem Weg zu räumen.

## 7 Ausblick

Was bleibt? Die skizzierten Probleme divergieren zwar beträchtlich, dennoch kann darin eine Chance zur Entwicklung einer mehrheitlich ak-

zeptablen Lösung liegen! Angesichts der in NRW getroffenen Entscheidung (vgl. Fußnote 22) ist erkennbar, wohin die Reise möglicherweise *strukturell* gehen könnte:

- ▷ gestufte, integrierte, modularisierte Studiengänge mit Ba-/Ma-Abschluss
  - ▷ Wegfall des Ersten Staatsexamens
  - ▷ quantitative Stärkung der fachdidaktischen und praxisbezogenen Anteile im Studium
  - ▷ 12 Monate Referendariat und dann Staatsexamen
- Und unsere Aufgabe? Wir müssen die künftige(n) Struktur(en) *inhaltlich* füllen!

## 8 Literaturhinweise<sup>30</sup>

„Baumert-Gutachten“ (Ministerium für Innovation, Wissenschaft, Forschung und Technologie des Landes Nordrhein-Westfalen) [2007]: Ausbildung von Lehrerinnen und Lehrern in Nordrhein-Westfalen. Empfehlungen der Expertenkommission zur Ersten Phase. Im Internet herunterladbar z. B. unter: <http://www.innovation.nrw.de/Service/broschueren/BroschuerenDownload/Broschuere.pdf>

Bellenberg, Gabriele & Thierack, Anke [2004]: Bestandsaufnahme und Diskussion zu lehramtspezifischen BA-MA-Konzepten in der Bundesrepublik“. Im Internet in zwei Teilen herunterladbar:

<http://www.fk-reha.uni-dortmund.de/Soziologie/Qualitaet/Homepages/Teil%20I%20Text.pdf>  
<http://www.fk-reha.uni-dortmund.de/Soziologie/Qualitaet/Homepages/Teil%20II%20Synopsis.pdf>

Rinkens, Hans-Dieter: GDM-Arbeitskreis „Lehrerbildung“ in Kooperation mit DMV und MNU. In: *GDM-Mitteilungen* Nr. 84, Dezember 2007, S. 21–25

Sekretariat der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland [2004]: Standards für die Lehrerbildung: Bildungswissenschaften. (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 16. 12. 2004.) Im Internet herunterladbar unter: [http://www.kmk.org/doc/beschl/standards\\_lehrerbildung.pdf](http://www.kmk.org/doc/beschl/standards_lehrerbildung.pdf)

Winter, Martin [2007]: PISA, Bologna, Quedlinburg – Wohin treibt die Lehrerausbildung? Die Debatte um die Struktur des Lehramtsstudiums und das Studienmodell Sachsen-Anhalts. (HoF Arbeitsbericht 2/2007). Hrsg.: HoF Wittenberg – Institut für Hochschulforschung an der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg. Wittenberg 2007, 58 S. ISSN 1436-3550.

Auch herunterladbar unter: <http://www.hof.uni-halle.de/cms/download.php?id=108>

<sup>29</sup> Man beachte hierzu einen aktuellen KMK-Beschluss 28. 2. 2007 mit dem Titel „Lösung von Anwendungsproblemen beim Quedlinburger Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 2. 6. 2005“, auf den mich Hans-Dieter Rinkens dankenswerterweise hinwies: [http://www.kmk.org/doc/beschl/BS\\_Loesung%20von%20Anwendungsproblemen\\_Quedlinburger%20Beschluss\\_28-02-07.pdf](http://www.kmk.org/doc/beschl/BS_Loesung%20von%20Anwendungsproblemen_Quedlinburger%20Beschluss_28-02-07.pdf).

<sup>30</sup> Alle angegebenen URLs (sowohl in den Literaturangaben als auch in allen Fußnoten) gültig am 19. 11. 2007.