Das nachstehende Papier lag (mit geringfügigen Änderungen) der 174. Sitzung des Plenums der HRK am 7. 11. 1994 vor, mit folgenden Bemerkungen:

1. Die 173. Plenarversammlung hatte am 4. 7. 1994 den Empfehlungsentwurf zur Mathematik in erster Lesung beraten und mit folgenden wesentlichen Monita an die Fachkommission zur Neuberatung zurücverwiesen:

Die Begründung für eine 12–monatige Bearbeitungszeit für die Diplomarbeit sei als unzureichend und der Anspruch an die Diplomarbeit, „neue wissenschaftliche Ergebnisse zu finden", als überzogen anzusehen. Die Forderung nach einer speziellen Einarbeitungsphase wurde als nicht überzeugend empfunden. In diesem Zusammenhang wurde auch die Frage nach der Regelstudienzeit, für die die Fachkommission 10 Semester vorsieht, für nicht tragfähig und einer weiteren Erörterung bedürftig erachtet.

2. Die Fachkommission Mathematik hat nach eingehender Beratung mehrheitlich daran festgehalten, daß die Regelstudienzeit im Diplomstudiengang Mathematik 10 Semester und die Bearbeitungsdauer für die Diplomarbeit zwölf Monate betragen müsse. Die Fachkommission hat in diesen Beratungen eine Vergleichbarkeit der Mathematik mit anderen Studiengängen verneint.

3. Die Fachkommission Mathematik hat sich in ihrer letzten Sitzung am 26. Oktober 1994 auf den beigefügten Text verständigt. Die von einzelnen Kommissionsmitgliedern neu formulierten Passagen sind markiert.[1]

4. Das Präsidium wird das Beratungsergebnis der Fachkommission in seiner nächsten Sitzung erörtern. Über das Ergebnis wird in der Plenarversammlung berichtet.

Berichterstatter war Vizepräsident Prof. Dr. Schilling. Der Vorsitzende der Kommission, Prof. Dr. Schwarz, war anwesend.

[1] Die Markierung ist in dem angefügten Text ENTFALLEN.

Zu Studienverlauf und Prüfungsorganisation im Diplomstudiengang Mathematik

– Beratungsergebnis der HRK–Fachkommission MathematikMathematik vom 26. 10. 1994

Mitglieder der Kommission:

Professor Dr. Klaus Barner, Kassel
Professor Dr. Horst Becker, Kaiserslautern
Professor Dr. A. Böttcher, Chemnitz
Professor Dr. D. Ferus, TU Berlin
Professor Dr. H. J. Glaeske, Jena
Frau Nathalie Güttes, AStA Univ. Bonn
Professor Dr. Otto Hübner, Gießen
Professor Dr. H. Th. Jongen, 52062 Aachen
Herr Guido Meyer, Hamburg
Prof. Dr. W. Schwarz, Frankfurt

Von der HRK Bonn, Ahrstraße 39
Herr Dr. Lange
Herr Schreier
Frau Steiger
Herr Weber

Stand: 26. Oktober 1994

Inhaltsverzeichnis

Zu Studienverlauf und Prüfungsorganisation im Diplomstudiengang Mathematik

– Beratungsergebnis der HRK–Fachkommission Mathematik–
vom 26. 10. 1994

Zusammenfassung

1. Die **Regelstudienzeit** (einschlielich Diplom-Arbeit) beträgt zehn Semester. Die Regelstudienzeit ist keine Mindeststudienzeit. Begabten Studierenden soll auf Wunsch ein Abschluß in kürzerer Zeit möglich sein. Das Lehrangebot ist so zu planen, daß die Vermittlung des erforderlichen Stoffes in acht Semestern erfolgen kann.

2. Die acht Semester der Stoffvermittlung sind in der Regel folgendermaßen aufzuteilen:

   - Grundstudium: 4 Semester.
   - Hauptstudium: 4 Semester:
     - Orientierungsphase und mittlere Vorlesungen: 2 Semester,
     - Einstieg in das Schwerpunktgebiet (einschließlich zweier Seminare, möglichst aus dem Schwerpunktgebiet) und höhere Vorlesungen.

   Das Stundenvolumen des **Grundstudiums** (einschließlich Nebenfach) beträgt 80 Semesterwochenstunden (SWS), das des **Hauptstudiums** ebenfalls 80 SWS. Ein angemessener Anteil dieser Stundenzahl ist für Wahlpflichtveranstaltungen vorzusehen. Wahlveranstaltungen sind darin nicht enthalten.

3. Die von der HRK eingesetzte Fachkommission Mathematik schlägt eine **Bearbeitungszeit für die Diplom-Arbeit** von einem Jahr vor, die in

   - eine Einarbeitungszeit von sechs Monaten (Vorbereitungsphase) und
   - eine Bearbeitungszeit von sechs Monaten

   aufgeteilt werden soll.
   Der Eintritt in die Vorbereitunsphase ist förmlich festzustellen.

4. Die **Vordiplomprüfung** soll bis zum Beginn der Lehrveranstaltungen des fünften Semesters abgeschlossen sein. Wird sie als Blockprüfung abgelegt, sollen im vierten Semester keine Pflicht-Scheine mehr vorgesehen werden.

5. **Nichtbestandene Prüfungen** sollen in der Regel innerhalb von 6 Monaten wiederholt werden. Für **Prüfungsvorleistungen** (Scheine etc.) soll eine Wiederholungsmöglichkeit innerhalb von drei Monaten angeboten und vorgeschrieben werden.

6. Nach einem strukturierten Grundstudium soll den Studierenden die Wahl der weiteren Studienrichtung, insbesondere des Schwerpunktfaches, erleichtert werden durch

- semesterweise verbindlich wahrzunehmende **individuelle Studienberatung** jedes Studierenden durch einen Hochschullehrer oder eine Hochschullehrerin,
- verläliche, bekanntzumachende **Planung des Lehrangebotes** für das Hauptstudium (für wenigstens drei Semester).

7. Bei der **Diplom-Arbeit** ist darauf zu achten, da lange Wartezeiten für die Themenvergabe vermieden werden und die Arbeit innerhalb der vorgesehenen Frist bearbeitet werden kann. Die Bewertung der Arbeit soll grundsätzlich innerhalb von zwei Monaten erfolgen.

8. Es sollen **Orientierungshilfen** gegeben werden, insbesondere

    - Erstsemestereinführungen und vermehrte regelmäige Beratungsangebote,
    - Herausgabe kommentierter Vorlesungsverzeichnisse mit Beschreibung der Arbeitsgebiete der Hochschullehrer,
    - Überblicksvorlesungen über vertiefende Vorlesungen des Hauptstudiums oder über die Arbeitsgebiete der Hochschullehrer.

9. Die Fachbereiche sollen sich um die **Verbesserung und Aufwertung der Lehre** bemühen, insbesondere durch

    - sachgerechte und zeitnahe Bewertung der Lehre (Evaluation), die primär dem Dialog zwischen Lehrenden und Lernenden dienen soll,
    - verstärkte Berücksichtigung der Befähigung zur Lehre in Berufungsverfahren und bei Bleibeverhandlungen,
    - Zuweisung zusätzlicher, für die Lehre zweckgebundener Mittel an Hochschullehrer, die sich in der Lehre besonders engagieren.

10. Um die Studienergebnisse zu optimieren, sind stabile äuere **Rahmenbedingungen** unverzichtbar:

    - Angemessene Ausstattung mit Sachmitteln, insbesondere für die Bibliotheken,
    - ausreichende Ausstattung mit Mitteln für studentische Hilfskräfte und Tutoren sowie Stellen für wissenschaftliche Lehrkräfte,
    - zügige Wiederbesetzung vakanter Stellen,
    - Verbesserung der sozialen Lage der Studierenden im Sinne der HRK–Empfehlungen vom November 1993.

1 Vorbemerkungen

Im Konzept zur Entwicklung der Hochschulen in Deutschland vom Juli 1992 hat die HRK vorgeschlagen, angesichts der anhaltend hohen Studiennachfrage und der dadurch bedingten Strukturveränderungen im deutschen Hochschulsystem („Massenhochschule") die Studienstruktur zu reformieren. Erforderlich sei eine Hochschulausbildung, die der geänderten Situation an den Hochschulen, den gewandelten Bedürfnissen der Studienbewerber sowie den differenzierten Anforderungen des Beschäftigungssystems gerecht würde. Am Prinzip der Ausbildung **durch** Wissenschaft, das heit, durch die theoretische Durchdringung und die methodische Erschlieung der fachlichen Grundlagen, sei im universitären Studium auch künftig festzuhalten. Es sei aber auch notwendig, den weiteren Anstieg der tatsächlichen Studienzeiten einzudämmen und die Studien– und Prüfungs-strukturen so zu konzipieren, daß die fachspezifisch vorgesehenen Regelstudienzeiten eingehalten werden könnten.

Zur *Prüfung der Möglichkeiten einer* Umsetzung ihrer Empfehlungen hat die Hochschulrektorenkonferenz vier Fachkommissionen, denen Fachvertreter von Hochschulen verschiedener Bundesländer angehörten, für Anglistik, Architektur, Betriebswirtschaftslehre und Mathematik eingesetzt. Ihre Aufgabe war es, fachspezifische Gründe für überlange Studienzeiten zu analysieren und Vorschläge zu entwickeln, die im „grundständigen Studium" eine Rückführung der tatsächlichen Studiendauer auf die Regelstudienzeit erlauben.

In einer Reihe von Studiengängen, denen klar definierte, verhältnismäßig einheitliche Berufsbilder zugrunde liegen, wie etwa die klassischen Studiengänge der Theologen, Juristen, Mediziner und Gymnasiallehrer, aber auch von neueren, wie etwa der Sozialpädagogen und Betriebswirte, strebt die Mehrheit der Studierenden nicht eine Ausbildung für „Wissenschaft als Beruf" an. Dies hat der HRK (und in vorsichtigerer Form auch dem Wissenschaftsrat) zu einer Konzeption des Studiums Anla gegeben, welche die Begriffe **Berufsfähigkeit** und **Berufsfertigkeit** einander gegenüberstellt. Nach vielfach von Wissenschaftspolitikern geäußerter Auffassung ist es Aufgabe der grundständigen Studiengänge, durch eine **zwar wissenschaftsbasierte, aber nicht forschungsbezogene** Ausbildung die „Berufsfähigkeit" sicherzustellen. Die für die „Berufsfertigkeit" notwendigen speziellen Qualifikationen sollen hingegen danach erworben werden (etwa als Vikar, Gerichtsreferendar, Assistenzarzt oder Studienreferendar, beziehungsweise durch spezielle betriebliche Trainée-Programme.)

Lediglich für den wissenschaftlichen Nachwuchs sollen auf den grundständigen Studiengängen aufbauend Promotions- und Graduiertenstudiengänge vorgesehen werden. Diese Aufteilung scheint in der Studienreformdiskussion inzwischen einen fast dogmatischen Charakter angenommen zu haben.

Eine derartige Aufteilung des Studiums in einen lediglich wissenschaftsbasierten, aber nicht forschungsbezogenen ersten Abschnitt für alle und in einen forschungsbezogenen Abschnitt für die kleine Minderheit des wissenschaftlichen Nachwuchses in den Diplomstudiengängen der **naturwissenschaftlichen Grundlagenfächer** und der **Mathematik** ist äuerst problematisch. In diesen Fächern tritt ein hoher Prozentsatz auch derjenigen Absolventen, die keine Hochschulkarriere anstreben, in Industrie und Wirtschaft in Berufstätigkeiten ein, die eindeutig Forschungskompetenz voraussetzen. Die Arbeitgeber erwarten, da die Hochschulabsolventen diese Fähigkeit (die zur „Berufsfertigkeit" gezählt werden mu) bereits mitbringen, da die wenigsten Arbeitgeber die Möglichkeit haben, diese Kompetenz nachträglich innerbetrieblich zu vermitteln.

Alle diese Fachrichtungen haben daher ihre Diplom–Studiengänge vom ersten Fachsemester an forschungsorientiert konzipiert. Die meisten Absolventen dieser Studiengänge verlassen die Hochschule mit einer wissenschaftlichen Abschluarbeit (Diplom-Arbeit, Dissertation), in der sie ihre Fähigkeit zu selbständiger wissenschaftlicher Arbeit bereits unter Beweis gestellt haben. Allerdings haben Mathematik und Naturwissenschaften auf diese Ausgangslage (zum Teil in Absprache mit der Industrie) in unterschiedlicher Weise reagiert, wobei Chemie und Mathematik die Extrempositionen markieren.

In der Chemie hat das Diplom die Funktion einer „Vorpromotion“, die als Voraussetzung für die Annahme als Doktorand erforderlich ist. Als berufsqualifizierender Abschlu ist das Diplom von der chemischen Industrie `de facto` nicht anerkannt. Vielmehr wird nur die Dissertation als Nachweis für Forschungskompetenz akzeptiert, so da mehr als 90% aller Diplom–Chemiker die Promotion anstreben. Die Jahre, die der Doktor der Chemie mit der Anfertigung seiner Dissertation an der Hochschule verbracht hat, werden bei der Gehaltsberechnung als Berufsjahre anerkannt. Die Fachbereiche der Chemie profitieren bei dieser Regelung durch die Tatsache, da ihnen im Verband der chemischen Industrie ein kompetenter und interessierter Ansprechpartner gegenübersteht, der zudem einen erheblichen Teil der Promotionen finanziert.

Eine „mathematische Industrie“ gibt es nicht. Hinzu kommt das Fehlen einer klar abgrenzbaren Berufsfeldbeschreibung des Diplommathematikers, da Diplommathematiker weitgehend universell einsetzbar sind. Den mathematischen Fachbereichen fehlt ein Verhandlungspartner, mit dem Absprachen über die Notwendigkeit einer Promotion und ihre tarifliche Anerkennung getroffen werden könnten. In dieser Situation haben die mathematischen Fachbereiche das Niveau des Diploms und insbesondere der Diplom-Arbeit so festgelegt, da mit gutem Prüfungserfolg die Kompetenz zu selbständiger **kreativer** wissenschaftlicher Arbeit bescheinigt wird. Die breite Palette der Arbeitgeber von Diplommathematikern hat diese Konzeption dadurch honoriert, da sie das Diplom als vollwertigen Berufsabschlu (mit guten Gehaltsangeboten, gegenüber denen etwa die Studienratsvergütung nach A 13 nicht konkurrenzfähig ist) akzeptiert und in der Regel von Mathematikern den Doktortitel nicht erwartet. Der Diplom-Studiengang Mathematik geniet ein hohes Ansehen und gehört zu den wenigen Studiengängen mit guten Berufsaussichten in der freien Wirtschaft.

Entsprechend messen diese Empfehlungen der Frage der Diplomarbeit eine zentrale Stellung bei. Einerseits gibt es hier fraglos Mißstände, die zu unnötig verlängerten Studienzeiten führen. Andererseits kann die Verkennung der zentralen Funktion dieser Arbeit für die Ausbildung der Diplommathematikerinnen und Diplommathematiker unversehens die entscheidenden Berufsfähigkeiten und damit die Akzeptanz dieses Berufsabschlusses durch die Wirtschaft und die Industrie ruinieren. Die Folge wäre der Ersatz des Diploms durch die Promotion wie etwa in der Chemie, und entsprechend eine erhebliche Verlängerung der Studienzeiten bis zum ersten real berufsqualifizierenden Abschluß.

Die derzeit übliche Praxis sieht eine sechsmonatige Frist für die Diplomarbeit vor, der allerdings eine inoffizielle, in unterschiedlichem Maße betreute Einarbeitungsphase vorausgeht, die nicht selten mehrere Semester dauert. Verantwortlich für diese Dauer sind in manchen Fällen sicher überzogene Anforderungen der Themensteller oder Studierenden selbst; häufiger aber sind psychische Barrieren unterschiedlichen Ursprungs. Es steht für die Kommission außer Frage, daß eine intensive Einarbeitungszeit für die Diplomarbeit unerläßlich ist. Andererseits sind sechs Monate dafür ausreichend. Neben dieser Einarbeitung kann der Besuch ergänzender Veranstaltungen möglich und hilfreich sein; die Substanz der anderen Studienleistungen des Hauptstudiums muß aber vorher erbracht sein, so daß diese Phase normalerweise in das neunte Semester fällt. Eine formale Dokumentation der Vorbereitungsphase soll deren Ausufern entgegenwirken, und damit einen spürbaren Beitrag zur Verkürzung der realen Studienzeiten leisten. Ziel ist die zeitliche Begrenzung einer unerläßlichen, aber nicht selten ausufernden Studienleistung auf ein sinnvolles Maß.

Damit einher geht die Forderung nach der sich zwangsläufig ergebenden zehnsemestrigen Regelstudienzeit. Das extrem hohe Abstraktionsniveau der heutigen theoretischen Mathematik und die zeitaufwendige Programmierarbeit bei anwendungsorientierten Arbeitsrichtungen erfordern und rechtfertigen diese Studiendauer. Von 100 Professoren der Mathematik (ab Jahrgang 1938, Studium spätestens 1969 beendet) haben 84 zehn Semester und mehr, 42 davon zwölf Semester und mehr, wieder 10 davon sogar vierzehn Semester und mehr bis zum Diplom gebraucht, der Median lag bei 10.6 Semestern. (Ferus, nach Unterlagen der DMV)

Würde hingegen eine Rahmenordnung mit sechsmonatiger Diplomarbeit (ohne Einarbeitungszeit) und entsprechend neunsemestriger Regelstudienzeit praktisch wirksam, d. h. durch Sanktionen forciert werden, so hätte das für die Berufsaussichten der Absolventen verheerende Folgen.

Neben der Eindämmung exzessiver Vorbereitungen zur Diplomarbeit sind vor allem der zügige Ablauf des Grundstudiums, eine Verkürzung der Orientierungsphase zu Beginn des Hauptstudiums und des folgenden Einstiegs in die Diplomarbeit (durch verbindliche semesterweise Studienberatung und mehrsemestrige Planung der Lehrveranstaltungen) Gegenstand dieser Empfehlungen.

Ihren studentischen Mitgliedern verdankt die Fachkommission den nachdrücklichen Hinweis auf einen Zusammenhang zwischen Studiendauer und Qualität der Lehrveranstaltungen. Die entsprechenden Vorschläge zur Verbesserung der Lehre wenden sich sowohl an die Fachbereiche als verantwortliche Organisationseinheiten als auch an jeden Hochschullehrer der Mathematik.

Ein Teil der Empfehlungen richtet sich jedoch auch an die staatliche Seite, von der erwartet werden kann, da sie die für ein effizientes und in angemessener Zeit zu absolvierendes Studium unverzichtbare Ausstattung bereitstellt und damit für die erforderlichen Rahmenbedingungen sorgt, wobei sie der studienzeitverlängernden sozialen Lage vieler Studenten wesentlich mehr Aufmerksamkeit schenken sollte, als dies gegenwärtig geschieht. Nicht zuletzt sind die Empfehlungen an die hochschulpolitisch interessierte Öffentlichkeit und potentielle Arbeitgeber gerichtet, um Informationen über das Mathematikstudium und die darin erworbenen Qualifikationen zu vermitteln und damit zu mehr Transparenz beizutragen.

2 Ausgangslage

2.1 Zur Situation des Faches

Die Mathematik gehört zu den grundlegenden Disziplinen, deren Verfahren und Methoden in zahlreichen anderen Wissenschaften (insbesondere in den Natur-, den Ingenieur- sowie den Wirtschafts- und Sozialwissenschaften) Anwendung finden. Sie ist daher auch an kleinen Universitäten vertreten. An wenigen Fachhochschulen haben sich anwendungsorientierte Teildisziplinen der Mathematik etabliert, wobei die Zahl der Studierenden und Absolventen hier noch vergleichsweise gering ist. Im Jahre 1990 waren an Universitäten 30.326 Studierende immatrikuliert, davon rund 20.000 mit dem Ziel des Diplomabschlusses; 1.338 bestanden die Diplomprüfung. An Fachhochschulen waren zur gleichen Zeit 1.203 Studierende eingeschrieben, 150 legten erfolgreich ihre Diplomprüfung ab (s.a. Tabellen im Anhang).[2]

In den letzten Jahrzehnten haben sich die Abschluziele der Studierenden im Fach Mathematik deutlich verändert. Anfang der 80er Jahre entfiel von allen abgelegten Prüfungen nur ein geringer Teil auf das Diplom (1980: rund 20%), während die weit überwiegende Mehrheit einen Lehramtsabschlu erlangte. Im Jahr 1990 hingegen entfielen über 50% aller Abschlüsse auf das Diplom.

Bei 1.272 Diplom-Absolventen (Deutsche) im Jahre 1991 (1990: 1.338) betrug der Median der Fachstudiendauer in der Mathematik (alte Bundesländer) 13.0 Semester (1990: 12.9), wobei der niedrigste Wert des Medians an einer Universität bei 11.5 (1990: 11.3) Semestern, der höchste bei 17.8 (1990: 16.3) Semestern lag.[3]

Für Absolventen des Mathematikstudiums ist das Spektrum möglicher Berufe weit gefächert. Ihre Einsatzmöglichkeiten liegen zum Beispiel im EDV-Bereich (Software–Entwicklung, Pflege von Datenbanken, Entwicklung von „Expertensystemen“, “artificial intelligence”), in der Entwicklung, Anwendung und Kontrolle numerischer und statistischer Methoden, der Entwicklung von kryptographischen Methoden, der Codierung, in der Lösung von Optimierungsproblemen sowie der Modellierung und Simulation komplexer Sachverhalte.

Angestrebt werden kann eine Anstellung in der Wirtschaft (mit zahllosen branchenspezifischen Verästelungen), im unmittelbaren Bereich von Forschung und Lehre, in der öffentlichen

[2] Die Tabellen sind hier nicht mit abgedruckt.

[3] Wissenschaftsrat: Fachstudiendauer an Universitäten 1990. Köln 1993, S. 123–125. Ders., Fachstudiendauer an Universitäten 1991. Köln 1994.

Verwaltung sowie im (Höheren) Schuldienst.

Von Diplom–Mathematikern wird in der Berufspraxis erwartet, da sie mit anderen Spezialisten zusammenarbeiten können, da sie Probleme unterschiedlichster Herkunft analysieren, auf Formalisierbarkeit prüfen und genau definierte Aspekte eines Problems in die Sprache der Mathematik übersetzen können; sie sollten Strategien zur Lösung solcher Probleme entwickeln und vermitteln, das Vorgehen operationalisieren, die Ergebnisse kontrollieren, die Lösungen in eine dem Problemsteller verständliche Sprache zurückübersetzen und mit diesem Lösungsmöglichkeiten diskutieren können. Sie müssen in der Lage sein, schwierige mathematische Probleme zu lösen, welche die Spezialisten anderer Fächer mit den bekannten Routinemethoden nicht bewältigen können. Dazu gehört insbesondere die Entwicklung neuer Methoden der (angewandten) Mathematik.

2.2 Das Studium der Mathematik

Hauptziel des Mathematikstudiums ist die Beherrschung mathematischer Argumentationsweisen, die Fähigkeit zum präzisen analytischen und strukturellen Denken, das heit, die Prägung einer spezifischen Denkweise. Diese beinhaltet eine klare, knappe Ausdrucksweise ohne Redundanz, sie legt nahe, unter Vernachlässigung unwesentlicher Kleinigkeiten, den Kern einer Fragestellung zu sehen. Mathematisches Verständnis bedeutet zum Beispiel, Gleichartiges in verschiedenen Teilgebieten der Mathematik und ihren Anwendungsbereichen zu erkennen, Methoden einer Teildisziplin für eine andere nutzbar zu machen und vor neuen Begriffsbildungen nicht zurückzuschrecken. Ein Mathematikstudium soll Phantasie und Einfallsreichtum stärken, die Fähigkeit zur Abstraktion und zur konkreten Spezialisierung sowie die Fähigkeit zur Heuristik vermitteln, gepaart mit kritischer Haltung gegenüber der Anschauung.

Der Stoff**umfang** des Diplom-Studiengangs Mathematik hat sich i. a. nicht geändert, *bis auf in den letzten zehn Jahren hinzugekommene, notwendige EDV–Kenntnisse.*Die Entwicklung innerhalb der Mathematik hat ihren Niederschlag vor allem in inhaltlichen Änderungen gefunden (einheitliche strukturelle Sichtweise; verstärkte Abstraktion; Einbindung von Einzeltatsachen in übergreifende Theorien). Die Einführung neuer Teildisziplinen (zum Beispiel Funktionalanalysis, Diskrete Mathematik, Graphentheorie, Computeralgebra) geht einher mit der Aufgabe anderer Teildisziplinen (zum Beispiel Darstellende Geometrie, Analytische Geometrie, Geodäsie, Sphärische Trigonometrie, Ebene Kurven). Die mittleren Studienzeiten haben sich in den letzten 5 Jahren dementsprechend nur wenig geändert.

Der Diplom-Studiengang Mathematik ist in den meisten Universitäten übersichtlich und durch ausführliche Prüfungs- und Studienordnungen dokumentiert; Beratungs- und Orientierungsmöglichkeiten sind i. a. gut. Die Studienpläne für das Grundstudium sind aufgrund der inneren Logik des Faches an den verschiedenen Hochschulen in Deutschland nahezu deckungsgleich.
Die mathematischen Fachbereiche stellen sicher, da das Vordiplom vor Beginn der Lehrveranstaltungen des fünften Fachsemesters abgelegt werden kann. Bis zum Vordiplom sind (ohne Nebenfach) etwa 8 vierstündige Vorlesungen aufzunehmen (mit zusätzlichen Übungen), zum Vordiplom werden 4-6 Übungsscheine verlangt. Im Hauptstudium gibt es kaum verpflichtende Vorlesungen. Die Studierenden haben Freiheit in der Wahl ihres Studienschwerpunktes. Bei Vorhandensein gewisser Grundlagen lät sich die mathematische Denkweise exemplarisch einüben.

Die Studiendauer in der Mathematik wird unter anderem dadurch beeinflut, da die Gewöhnung an den Umgang mit hochgradigen Abstraktionen *erhebliche* Zeit erfordert, *da der Zugang zu den Grenzen heutigen mathematischen Wissens wegen der starken inneren Vernetzung der Mathematik oft ein zeitaufwendiges Studium spezieller Monographien und Originalarbeiten erfordert und da die Diplom-Arbeit nicht nur eine reine Prüfungsarbeit darstellt, sondern bereits der Erlernung selbständigen kreativen wissenschaftlichen Arbeitens dient.*

Deswegen fordern der Mathematisch–Naturwissenschaftliche Fakultätentag und die Konferenz der Mathematischen Fachbereiche nachdrücklich die zehnsemestrige Regelstudienzeit[4] (einschlielich einer einjährigen Diplom-Arbeitsphase). Die Studienpläne der mathematischen Fachbereiche sind dementsprechend so angelegt, daß der Diplom–Studiengang in acht Semestern zuzüglich der Zeit für die Diplomarbeit durchlaufen werden kann.

2.3 Besonderheiten der Mathematik

Ein hoher Anteil auch derjenigen Absolventen der Mathematik, die keine Hochschulkarriere anstreben, tritt in Berufstätigkeiten ein, die eindeutig Forschungskompetenz voraussetzen. Die Arbeitgeber in Industrie und Wirtschaft erwarten, daß die Hochschulabsolventen diese Fähigkeit (die eigentlich zur „Berufsfertigkeit“ gezählt werden muß) bereits mitbringen, da nur selten die Möglichkeit besteht, diese Kompetenz im Beruf zu erwerben. Das gilt im wesentlichen auch für die naturwissenschaftlichen Grundlagenfächer.

Das Studium der Mathematik weist gegenüber anderen Studiengängen einige Besonderheiten auf:

- Studierende der Mathematik sind überwiegend fachlich motiviert. Die Besonderheit des Faches führt dazu, daß Nichteignung meist bereits im ersten Studienjahr erkannt wird und in der Regel zu frühzeitigem Studienfachwechsel oder endgültigem Studienabbruch führt. Das Anspruchsniveau der „Anfängervorlesungen“ und der dazugehörigen Übungen stellt `de facto` eine frühzeitige Eignungsprüfung dar. Eine Folge ist die geringe Durchfallquote im Vordiplom.

- Die Studentenzahlen in den Anfängervorlesungen im Diplomstudiengang sind im Vergleich zu vielen anderen Fächern eher gering. Die Lehrbelastung ist jedoch in denjenigen Hochschulen besonders hoch, in denen die Mathematik – nach Hochschulen unterschiedlich – umfangreiche Service–Leistungen für andere Fächer wie Physik, Informatik, Biologie, Ingenieurwissenschaften oder Wirtschaftswissenschaften erbringt.

- In Vorlesungen höherer Semester besteht im allgemeinen ein sehr gutes Arbeitsklima; das Betreuungsverhältnis (in Übungen, Seminaren, Praktika, Übungsgruppen, bei der Diplom-Arbeit) ist annehmbar. Studentische Arbeitsplätze in Fachbereichs–Bibliotheken sind meist in ausreichender Anzahl vorhanden. Die Ausstattung der Bibliotheken müte allerdings deutlich besser sein; so können in einigen Fachbereichen kaum noch Monographien angeschafft werden.

- Qualifizierte Studierende werden oft als Studentische Hilfskräfte (Tutoren) zur Betreuung von Anfänger–Übungen eingesetzt. Sie erfahren dadurch zusätzliche Kontakte und eine teilweise finanzielle Absicherung. Tutorien helfen Verständnisschwierigkeiten abzubauen und fördern die Kommunikation zwischen Lehrenden und Lernenden sowie unter den Lernenden. Vielfach sind jedoch die für Tutoren und Hilfskräfte bereitgestellten Mittel unzureichend.

- Ein Mathematik-Studium erfordert von den Studierenden eine strenge Arbeitsdisziplin, zumindest bis zum Vordiplom, sowie die Fähigkeit, Mierfolgserlebnisse zu ertragen, die durch „Anwendungsferne“, viele Irrwege und vergebliche Versuche entstehen. Es verlangt ferner von jedem Studierenden das eigenständige Durchdenken komplexer Sachverhalte. Wegen des hohen Abstraktionsniveaus kommen „Lern-Typen“ *(die rezeptives Lernen bevorzugen)* mit der Mathematik oft nur schwer zurecht.

- Der Diplomarbeit kommt im Mathematikstudium eine besondere Rolle zu. Sie ist nicht nur Prüfungsleistung, sondern auch ein höchst wichtiger Bestandteil der Ausbildung. Hier erfolgt das Erlernen eines kreativen Umgangs mit den typisch mathematischen Argumentationsweisen in komplexen Zusammenhängen. Diese Funktion der Diplomarbeit wird nicht bereits durch die Übungen und Seminare des vorangehenden Studiums erfüllt.

[4] Die Regelstudienzeit ist gemäß 10 Abs. 2 HRG definiert als die in den Prüfungsordnungen vorgegebene Zeit, in denen bei entsprechender Gestaltung der Studienordnung und des Lehrangebotes in der Regel ein erster berufsqualifizierender Abschluß erworben werden kann. Dies setzt allerdings einen durchschnittlich begabten und fleißigen, nicht auf studienbegleitende Erwerbsarbeit angewiesenen Vollzeitstudierenden voraus.

3 Ursachen überlanger Studienzeiten innerhalb der Hochschule

Für die zum Teil weit über der Regelstudienzeit liegenden Studienzeiten gibt es verschiedene Ursachen, die - soweit sie im Verantwortungsbereich der Hochschule liegen - teils organisatorischer Art sind, teils auf Mängel in der Lehre zurückgehen. Eine genauere Analyse dieser Ursachen setzt mehr Transparenz über das Lehr– und Studiengeschehen an den Fachbereichen voraus, als sie zur Zeit – teilweise auf Grund von Datenschutzbestimmungen – gegeben ist.

3.1 Organisationsmängel in den Fachbereichen

- Fehlende Orientierungsveranstaltungen zu Beginn des Studiums und nach dem Vordiplom;

- mangelnde Abstimmung des Lehrangebots, zu spezialisierte Vorlesungen zuungunsten von grundlegenden Vorlesungen im Hauptstudium;

- ungünstige Prüfungstermine;

- Häufung von Forschungssemestern.

3.2 Ursachen im Bereich der Lehre und Betreuung

- Mangelnde Dialog-, Motivierungs- oder didaktische Fähigkeit;

- mangelhafte Vorbereitung einzelner Vorlesungen;

- nicht in ein Gesamtstudienkonzept eingebundene Lehrinhalte;

- mangelnde Bereitschaft zur Beratung (z.B. Sprech- und Anwesenheitszeiten), fehlende Orientierungshilfen;

- überzogene Anforderungen an Diplom-Arbeiten.

3.3 Ursachen auf Seiten der Studierenden

- Unterschiedliche schulische Vorkenntnisse durch (günstige oder ungeeignete) Wahl von Leistungskursen aufgrund verschiedener unvereinbarer Gesichtspunkte (Studienvorbereitung, Interessenschwerpunkte auerhalb von Schule und Studium, Orientierung an möglichst gutem Notendurchschnitt), unterschiedliche Kenntnisse in motivierenden Nebenfächern (insbesondere Physik);

- Belastung durch studienbegleitende Erwerbstätigkeit; auch die Tätigkeit als Tutor kann die Studienzeit verlängern;

- Wahl eines Nebenfachs, das (inhaltlich oder studienplanmäig) nicht zur Mathematik pat und dadurch studienzeitverlängernd wirkt;

- Verlängerung der Orientierungs- und Entscheidungsphase zur endgültigen Festlegung des Schwerpunktgebietes durch Entscheidungsunwilligkeit oder „Sich-Treibenlassen“;

- Enzyklopädische Studienanlage, obwohl die mathematische Denkweise sich, nach Aufnahme gewisser Grundkenntnisse, exemplarisch erlernen lät und auf exemplarisches Arbeiten angelegt ist;

- Besuch von Lehrveranstaltungen anderer Fächer (z. B. Ökonomie, Informatik), die in der Studienordnung nicht vorgesehen sind, aber die Arbeitsmarktchancen erhöhen,

4 Künftige Entwicklung des Mathematikstudiums

Die Hochschulen sind bereit, zur Verkürzung der Studienzeiten beizutragen, soweit die Ursachen langer Studienzeiten von ihnen behoben werden können. Es darf jedoch nicht verkannt werden, da einige wichtige Ursachen für vielfach beklagte überlange Studienzeiten auerhalb des Einflu- und Verantwortungsbereichs der Hochschulen liegen. Dazu zählen zum Beispiel: Die Eingangsvoraussetzungen der Studienanfänger beziehungsweise fehlender Einflu der Hochschulen auf deren Auswahl; die Arbeitsmarktbedingungen für Absolventen; die soziale Absicherung der Studierenden, insbesondere die oftmals gegebene Notwendigkeit, während des Studiums einer Erwerbstätigkeit nachzugehen, und die mangelnden Möglichkeiten, studentische Eltern zu entlasten.

Nicht zu verkennen ist ferner, da die Dauer des Studiums mageblich auch von der individuellen Lebensplanung des einzelnen Studierenden abhängt. Das Studium an einer Hochschule stellt für jeden Studierenden einen wichtigen und prägenden Lebensabschnitt dar. Persönlichkeitsbildung, Selbstverwirklichung und intensive Nutzung des vielfältigen Bildungsangebots werden von vielen Studierenden als ebenso wichtig wie das Erlernen wissenschaftlicher Methoden oder das Aneignen von Fachwissen angesehen.

Die Fachkommission hat sich am Rande mit dem Problem der Bewertung längerer oder kürzerer Studienzeiten befat. Sie bestätigt die Meinung, da sogenannte Langzeitstudierende die Hochschulen in geringerem Mae belasten, als häufig angenommen wird. Auch ist sie der Auffassung, da kurze Studienzeiten kein Wert an sich sind.
Gleichwohl können sich überlange Studienzeiten nachteilig auswirken. Sie können die Chancen auf einen den persönlichen Wünschen entsprechenden Arbeitsplatz, die Verdiensterwartung und die Altersversorgung sowie, im Hinblick auf die Integration Europas, die Konkurrenzsituation des einzelnen auf dem Arbeitsmarkt beeinträchtigen.

Eine Verkürzung der gegenwärtigen tatsächlichen Studienzeiten im Diplom-Studiengang Mathematik ist im Interesse eines sorgfältigen Umgangs mit der Lebenszeit junger Menschen sinnvoll und wünschenswert. Die mathematischen Fachbereiche sollten daher Manahmen treffen, um die tatsächliche Studiendauer zu reduzieren. Dies kommt vor allem denjenigen Studierenden zugute, die ihr Studium schnell abschlieen wollen.

Angesichts der Tatsache, da im Diplom-Studiengang Mathematik nicht die Fülle des Stoffes, sondern die zeitaufwendige Prägung von Denkgewohnheiten die Studiendauer wesentlich beeinflut, hat die Fachkommission Mathematik keine besonderen Möglichkeiten gesehen, Studienzeiten durch eine „Entfrachtung“ von Lehrinhalten zu verkürzen. Die Kommission bezweifelt auch, da durch didaktische Fortbildung von Hochschullehrern die Qualität der Lehre wesentlich verbessert werden kann. Ihre Empfehlungen konzentrieren sich deshalb auf die Organisation des Studienbetriebes.

5 Empfehlungen

5.1 Studienzugang und Grundstudium

Lückenhafte, heterogene Eingangsvoraussetzungen der Studienanfänger müssen rasch ausgeglichen werden. Zu diesem Zweck bietet eine gröere Zahl von Hochschulen bereits jetzt Brückenkurse in Mathematik an. Wünschenswert wäre demgegenüber eine gründlichere schulische Vorbereitung im Fach Mathematik, zumal auch viele andere Disziplinen grundlegende mathematische Kenntnisse voraussetzen.

Bei der Studieneingangsberatung sollten Studieninteressenten auf die unterschiedlichen Angebotsprofile von Universitäten und Fachhochschulen hingewiesen werden. Denjenigen,

TEXT FACHKOMMISSION	TEXT HRK
die sich eher auf das *Erlernen mathematischer Routinemethoden in Anwendungsgebieten der Mathematik*	die sich auf die stärker anwendungsbezogenen Gebiete der Mathematik

konzentrieren wollen, könnten Fehlentscheidungen und Umwege erspart werden.

Das Grundstudium (bis zum Vordiplom) soll nicht mehr als 80 SWS umfassen; davon sollten 60 SWS auf die Mathematik entfallen, 20 SWS auf das Nebenfach, das gemä der örtlichen Prüfungsordnung gewählt werden kann. Ein angemessener Anteil des Stundenvolumens ist für Wahlpflichtveranstaltungen vorzusehen.

Bereits jetzt erfolgt durch die hohen Anforderungen für den Erwerb von Übungsscheinen eine starke Auslese unter den Studienanfängern. Deshalb sollte ein Studienfachwechsel im ersten Studienjahr problemlos und ohne nachteilige Folgen durchführbar sein.

Zumindest an manchen Universitäten gibt es nennenswerte Anteile von Wiederholern in den Anfängervorlesungen. Da die Zyklen der (aufeinander abgestimmten) Anfängervorlesungen meist nur jährlich beginnen können, bedeutet die Wiederholung einer Anfängervorlesung für den Studierenden einen Zeitverlust von einem Jahr. Die Fachbereiche sollten Mittel erhalten, um mit Hilfe von Tutoren Ferienkurse zur Wiederholung anbieten zu können. Die Hochschullehrer sollten am Ende der vorlesungsfreien Zeit Wiederholungsmöglichkeiten für nichtbestandene Prüfungen beziehungsweise Prüfungsvorleistungen anbieten.

5.2 Vordiplom

Die Vordiplomprüfung sollte bis zum Beginn des fünften Semesters abgeschlossen sein, gegebenenfalls in zwei Abschnitten. Vordiplom–Prüfungen sollen möglichst während der vorlesungsfreien Zeit angeboten und abgenommen werden (eventuell sollte eine bestimmte Prüfungszeit ausgewiesen werden). Die Prüfungsfrist zur Ablegung aller mündlichen Teilprüfungen des Vordiploms ist auf weniger als drei Monate zu begrenzen, wenn nicht die Möglichkeit zu vorgezogenen Teilprüfungen vorgesehen wird.

Der Prüfungsumfang soll sich auf Analysis (I – III), Lineare Algebra (und Algebra), ein Gebiet der Angewandten Mathematik, und das Nebenfach beschränken. Im vierten Semester sollten keine Pflicht-Scheine mehr vorgesehen werden.

Für Prüfungsvorleistungen soll eine Wiederholungsmöglichkeit innerhalb von drei Monaten, für die Prüfung selbst innerhalb von sechs Monaten ermöglicht und vorgeschrieben werden.

Nach Nichtbestehen von Teilen der Vordiplomprüfung sollte eine verbindliche Studienberatung erfolgen.

5.3 Hauptstudium

Das Hauptstudium umfaßt 80 SWS, davon 20 SWS für das Nebenfach. Für Wahlpflichtveranstaltungen ist ein angemessener Anteil des Stundenvolumens vorzusehen.

Das Hauptstudium sollte mit einer zweisemestrigen Orientierungsphase beginnen. In dieser Orientierungsphase sollten breitgestreut Vorlesungen mit mittlerem Anspruchsniveau erarbeitet werden, um die Grundlage für die darauf folgende Wahl des Studienschwerpunktes zu schaffen. Das siebte und achte Studiensemester ist vorgesehen für die Einarbeitung in das gewählte Schwerpunktgebiet einschließlich der erfolgreichen Bewältigung zweier mathematischer Seminare.
Mit Beginn des Hauptstudiums ist in verbindlicher Beratung mit einem Hochschullehrer („Mentor“) semesterweise ein Studienverlaufsplan zu erstellen. Diese Regelung soll die Studierenden zu einem planvollen Studium anhalten und gleichermaen die Fachbereiche zu einer längerfristigen Veranstaltungsplanung verpflichten.

5.4 Diplom-Arbeit

Die Kommission empfiehlt für die Diplomarbeit eine Bearbeitungszeit von zwölf Monaten, die eine sechsmonatige Einarbeitungszeit einschließt. Der Eintritt in die Vorbereitungszeit (in der Regel im 9. Semester) ist formell zu dokumentieren.

Die Diplomarbeit in Mathematik ist in ihrer bisherigen Form ein ebenso angemessenes wie unverzichtbares Element zur Erlangung des Hauptziels der wissenschaftlicchen Ausbildung:

Der Beherrschung der „typisch mathematischen “ Argumentationsweisen, bei deren Erlernung es um die Prägung von Denkgewohnheiten geht. Das gilt auch und gerade im Hinblick auf die Berufsfelder in Industrie und Wirtschaft. Gerade wegen der angesprochenen Qualifikation werden Diplom–Mathematikerinnen und Diplom–Mathematiker hier gesucht. Daß der wissenschaftliche Anspruch an die Diplomarbeit zu hoch sei, stimmt in Einzelfällen, trifft aber nicht die allgemeine Situation. Die Qualifikation des wissenschaftlichen Nachwuchses geschieht eindeutig nach dem Diplom.

Die Diplomarbeit ist eine Arbeit nach wissenschaftlichen Grundsätzen. Sie soll Diplomanden und Diplomandinnen nach Maßgabe ihres Vermögens Gelegenheit geben, unter Anleitung, aber im wesentlichen selbständig kreatives wissenschaftliches Arbeiten zu erlernen. Im Idealfall (bei entsprechender Befähigung) sollte die Diplomarbeit in begrenztem Umfang neue wissenschaftliche Ergebnisse enthalten, sie kann aber auch bestehende Ergebnisse aus der Mathematik verfeinern oder verbessern, oder wenigstens ein Teilgebiet der neueren Forschung selbständig übersichtsartig verständlich machen und kritisch prüfen.

Natürlich ist die Diplomarbeit eine Prüfungs*leistung*. Andererseits ist sie aber auch wesentlicher Teil der mathematischen Ausbildung. Das selbständige wissenschaftliche Arbeiten als Grundlage der für die spätere Berufspraxis erforderlichen „Forschungskompetenz“ muß bei der Anfertigung der Diplomarbeit erstmalig erlernt werden. Die Reduktion der Arbeit auf eine reine Prüfungsleistung wäre nur denkbar bei wesentlicher Ausweitung des vorangehenden Studiums: eine politisch undurchsetzbare und sachlich unsinnige Idee.

Anwendungsorientierte Arbeiten etwa aus der Optimierung, der Diskreten, Algorithmischen oder Numerischen Mathematik erfordern heute neben der Modellbildung oft die Entwicklung und das Testen umfangreicher Programme und weisen damit die charakteristischen Eigenschaften experimenteller Arbeiten auf. In der Theoretischen Mathematik hingegen sind es der hohe Abstraktions– und Komplexitätsgrad der Materie, die den Weg in den Bereich aktueller Forschung so lange machen. Vor Vergabe einer Diplomarbeit sind zwei oder drei Vorlesungen aus dem Schwerpunktgebiet erforderlich, dazu ein oder zwei Seminare. Für die Bearbeitung der Diplomarbeit reicht das aber wegen der inneren Vernetzung der Mathematik nicht aus: der Kandidat muß sich in aller Regel durch Literaturstudium auch andere notwendige Gebiete verfügbar machen. Keine noch so effektive Studienplanung kann das vermeiden, und es wäre auch gar nicht erstrebenswert.

Nach Auffassung der Fachkommission sollte die Diplomarbeit (einschließlich einer sechsmonatigen Einarbeitungsphase) in maximal zwölf Monaten angefertigt werden. Es sei noch einmal betont, daß dies gegenüber der heute gängigen Praxis keine Verlängerung bedeutet. Im Gegenteil: Mit dem Vorschlag formaler Dokumentation der Einarbeitungsphase will die Kommission dem verbreiteten Ausufern der informellen Einarbeitungsphase entgegenwirken. Eine „nackte“ Bearbeitungszeit von sechs Monaten reicht für die obigen Ziele nicht aus und hat auch in der Vergangenheit nicht ausgereicht. Nach den vorstehenden Ausführungen kann die Einarbeitungsphase in der Regel auch nicht schon in das 8. Semester vorgezogen werden.

Folgende Empfehlungen sollten beachtet werden:

- Das Thema der Diplom-Arbeit soll *möglichst* organisch aus dem Besuch von Vorlesungen und Seminaren erwachsen.
- Lange Wartezeiten für die Themenausgabe sind zu vermeiden.
- Wenn möglich, sollten den Studierenden mehrere Themen zur Auswahl angeboten werden, um so der individuellen Studienbiographie gerecht zu werden. Studierende, die in der Lage sind, ein geeignetes Thema selbst zu wählen, sollten hierzu ermuntert werden.
- Den Studierenden muß das Recht einer Rückgabe des Themas innerhalb von drei Monaten Einarbeitungszeit ohne nachteilige Folgen zugestanden werden.
- Das Thema der Diplom-Arbeit ist so zu stellen, da es innerhalb der vorgesehenen Frist von zwölf Monaten (einschließlich der Einarbeitungszeit) bearbeitet werden kann.

- Die Bewertung der Arbeit soll grundsätzlich innerhalb von zwei Monaten erfolgen.

5.5 Graduiertenstudium

Das Diplomexamen ist der berufsbefähigende Regelabschlu, der eine gewisse Forschungskompetenz einschliet. Die Promotion wird daher nur von einem kleineren Teil der Studierenden angestrebt, vorwiegend mit dem Ziel einer Hochschul–Karriere, für eine Tätigkeit in einem Forschungsinstitut oder mit Blick auf eine Spitzenposition im Industrie–Management.

Eine klare Differenzierung zwischen Lehrveranstaltungen, die zum Diplom führen, und solchen, die in Aufbau-Studien mit der Zielrichtung Promotion besucht werden, existiert nicht, da Vorlesungen in höherer Mathematik, die auf ein bestimmtes Themengebiet hinführen, sowohl von Diplomanden wie auch von Promovenden gehört werden. Hochschulrektorenkonferenz und Wissenschaftsrat[5] haben empfohlen, generell eine Unterteilung in ein Studium, das die Berufsfähigkeit vermittelt, und ein Graduiertenstudium vorzunehmen. Die Hochschullehrer in der Fachkommission Mathematik sind der Auffassung, daß diese Empfehlung für den Bereich der Mathematik unzweckmäßig und sogar schädlich ist. Die Hoffnung, daß durch Verlagerung von speziellen Inhalten in das Graduiertenstudium das Mathematikstudium entlastet und die Studiendauer reduziert werden könne, ist unbegründet, da nicht die Fülle des zu vermittelnden Stoffes, sondern die Vermittlung der mathematischen Denkweise, die Gewöhnung an hochgradige Abstraktionen und die Verzahnung der Teilgebiete der Mathematik die Studienzeit nach unten begrenzende Einflußgrößen darstellen.

6 Weitere studienzeitverkürzende Vorschläge

6.1 Orientierungshilfen

Als Möglichkeiten einer effektiven Studienzeitverkürzung empfiehlt die Kommission:

- Erstsemestereinführungen zur besseren Orientierung im Fachbereich und am Hochschulort;
- regelmäige (auch informelle) Beratungsmöglichkeiten für Studierende durch Hochschullehrer und Wissenschaftliche Mitarbeiter, insbesondere in erfahrungsgemä kritischen Studienphasen;
- Kooperation mit der allgemeinen Studienberatung;
- Überblicksvorlesungen über vertiefende Lehrveranstaltungen im Hauptstudium

VERSION FACHKOMMISSION	VERSION HRK
zu Beginn der Orientierungsphase nach dem Vordiplom;	spätestens im letzten Grundstudiumssemester.

- kommentiertes Vorlesungsverzeichnis;
- Überblicksvorlesungen über die Arbeitsgebiete der Hochschullehrer (zur Erleichterung der Wahl des Studienschwerpunktes).

6.2 Aufwertung und Verbesserung der Lehre

- Regelmäige Befassung des Fachbereichs mit Fragen der Lehre;

VERSION FACHKOMMISSION	VERSION HRK
— —	Erstellung von Lehrberichten;

- sachgerechte und zeitnahe Bewertung der Lehre, einschlielich der Befragung von Studierenden im Sinne eines Dialogs zwischen Lernenden und Lehrenden;
- stärkere Berücksichtigung der Befähigung zur Lehre in Berufungsverfahren und bei Bleibeverhandlungen;

[5]HRK: Konzept zur Entwicklung der Hochschulen in Deutschland, Bonn 1992, bes. S. 27ff; siehe auch Wissenschaftsrat: Empfehlungen der Struktur des Studiums, Köln 1986, S. 59ff.

- Zuweisung zusätzlicher, für die Lehre zweckgebundener Mittel an Hochschullehrer, die sich in der Lehre besonders engagieren;
- Entwicklung studienbegleitenden Materials.

6.3 Prüfungen, Wiederholungsmöglichkeiten

- Zur Wiederholung von Prüfungsvorleistungen (Scheine) sind nach Möglichkeit Alternativen (Klausur oder Bearbeitung von Übungsaufgaben oder mündliches Prüfungsgespräch) vorzusehen.
- Wiederholungsmöglichkeiten für nicht bestandene Klausuren (oder erfolglos versuchten Erwerb eines Übungsscheins) etwa durch mündliche Prüfungen oder eine zweite Klausur sind spätestens zu Beginn des folgenden Semesters anzubieten.
- Prüfungen sollten in der Regel als Blockprüfung durchgeführt werden. In der Diplomprüfungsordnung *kann* nach Magabe der örtlichen Gegebenheiten die Möglichkeit studienbegleitender Prüfungen vorgesehen werden.
- Die Frage, ob die Diplomarbeit vor oder nach Abschluß der Diplomprüfung anzufertigen ist, sollte in eigener Verantwortung der Hochschule entschieden werden.

7 Anhang: Tabellenmaterial

HIER NICHT MIT AUFGENOMMEN !