

Fachbereich Chemie und Pharmazie (Hg.):

**Evaluation im Fach Chemie
an der Johannes Gutenberg-Universität Mainz**

Redaktion: Dr. Jürgen Wiedmann

Mainzer Beiträge zur Hochschulentwicklung, Bd. 1
Hg.: Zentrum für Qualitätssicherung und -entwicklung (ZQ)

Fachbereich Chemie und Pharmazie (Hg.):
Evaluation im Fach Chemie
an der Johannes Gutenberg-Universität Mainz

Redaktion: Dr. Jürgen Wiedmann

Mainzer Beiträge zur Hochschulentwicklung, Bd. 1

Hg.: Zentrum für Qualitätssicherung und –entwicklung (ZQ)

Mainz 2000

Nachdruck und Verwendung in elektronischen Systemen nur mit vorheriger schriftlicher
Genehmigung

ISBN 3-935461-00-3

ISSN 1616-5799

Vorwort

1. Einführung	1
1.1 Rahmenbedingungen der Evaluation im Fach Chemie _____	1
1.2 Datenbasis _____	2
1.3 Aufbau des Berichtes _____	3
2. Aufbau und Organisation des Faches Chemie	5
2.1 Institute am Fachbereich Chemie und Pharmazie _____	5
2.2 Organisation des Fachbereichs Chemie und Pharmazie _____	6
2.3 Studiengänge im Fach Chemie _____	8
2.4 Studieneinführung und Studienberatung _____	11
2.4.1 Beteiligung am universitären Tag der offenen Tür _____	12
2.4.2 Studieneinführungsveranstaltung des Fachbereichs _____	13
2.4.3 Studienbegleitende Beratung _____	13
2.4.4 Studieneinführung und Studienberatung aus der Sicht der Studierenden _____	14
2.4.5 Öffentlichkeitsarbeit _____	14
2.4.6 Studienberatung bei Überschreiten der Regelstudienzeit _____	15
2.5 Lehre am Fachbereich Chemie und Pharmazie _____	19
2.5.1 Art der Lehrveranstaltungen _____	19
2.5.2 Lehrbeteiligung der Institute _____	20
2.5.3 Lehrinhalte im Fach Chemie _____	24
2.5.4 Die Lehrsituation aus der Sicht der Fachbereichsmitglieder _____	31
2.5.5 Lehrimport und Nebenfächer _____	40
2.5.6 Lehrexport _____	41
2.5.7 Erweitertes Lehrangebot _____	43
2.5.8 Auslandsstudium _____	44
2.5.9 Prüfungssituation _____	45
2.5.10 Promotionsstudium, berufliche Vorbereitung _____	46
3. Das Fach Chemie in Zahlen.....	51
3.1 Studierende und Studienverlauf _____	51
3.1.1 Studierendenzahlen _____	51
3.1.2 Studienverlauf _____	52
3.2 Zahl und Art der Prüfungen _____	55
3.3 Absolventen _____	56

3.4 Personalsituation in der Lehre _____	56
3.4.1 Wissenschaftliches Personal im Fach Chemie (Diplom+Lehramt)_	56
3.4.2 Nichtwissenschaftliches Personal _____	58
3.4.3 Lehraufträge und Studentische Hilfskräfte _____	59
3.4.4 Betreuungsverhältnis _____	59
3.4.5 Prüfungsbelastung _____	61
3.5 Finanzielle Ausstattung _____	61
3.5.1 Mittel der Titelgruppe 71 _____	61
3.5.2 Bibliotheksausstattung _____	62
3.6 Raumsituation _____	63
4. Abschlussbewertung	66
4.1 Schwachpunkte _____	66
4.2 Stärken _____	68
4.3 Verbesserungsansätze _____	69
5. Externes Gutachten	72
6. Zielvereinbarung.....	76

Vorwort

Der Evaluation an deutschen Hochschulen kommt seit Beginn der neunziger Jahre eine wachsende Bedeutung zu. Ausgelöst von der Diagnose fehlender Leistungsfähigkeit der Universitäten und unter dem Einfluss der Bemühungen um die Einleitung umfassender Reformmaßnahmen ist Evaluation – wenn auch im bundesweiten Vergleich unter zum Teil divergenten Voraussetzungen und Zielen – zu einem anerkannten Instrument der Leistungsmessung geworden. Mit der Forderung nach einer größeren Autonomie der Hochschulen hat die Evaluation in der Zwischenzeit den Status eines reinen Mess- und Bewertungsinstrumentes verlassen und nimmt zunehmend die Züge eines Steuerungsinstrumentes im Hochschulwesen an.

Die Johannes Gutenberg-Universität Mainz hat diese Entwicklung aufgegriffen und bereits im Jahre 1996 in Kooperation mit dem Hochschulinformationssystem in Hannover (HIS) zwei Evaluationen im Rahmen eines landesweiten Modellprojektes und in Kooperation mit den Fächern Politikwissenschaft und Mathematik durchgeführt. Basierend auf diesen Erfahrungen wurden in den vergangenen Jahren Evaluationen in insgesamt 16 Fächern bzw. Fachbereichen durchgeführt bzw. begonnen. Besonders erfreulich hierbei ist, dass diese Evaluationen auf Initiative der Fächer hin erfolgten, was trotz der wachsenden Akzeptanz der Evaluation an bundesdeutschen Hochschulen nach wie vor ungewöhnlich ist. Die Fächer und Fachbereiche der Universität Mainz haben, so lässt sich daraus schließen, nicht nur die ‚Zeichen der Zeit‘, sondern auch die Chancen, welche die Evaluation ihnen für die Organisations- und Qualitätsentwicklung bietet, erkannt.

Der Senat der Johannes Gutenberg-Universität hat sich auf der Grundlage dieser Erfahrungen im vergangenen Jahr zur Einrichtung eines Zentrums für Qualitätssicherung und –entwicklung in Studium und Lehre (ZQ) in Form einer zentralen Einrichtung ausgesprochen, das unter der Leitung von Prof. Dr. Manfred Hennen an die Arbeit des ehemaligen ‚Projektes zur Förderung von Studium und Lehre‘ anschließt. Dem ZQ kommt insbesondere die Aufgabe zu, die Evaluationen an der Johannes Gutenberg-Universität zu begleiten und die zugrunde zu legenden Indikatoren für die Leistungsmessung in Forschung, Studium und Lehre weiterzuentwickeln.

In konsequenter Fortsetzung des Bemühens um eine realistische Betrachtung der Studien- und Lehrsituation und um Transparenz in der Darstellung der Leistungen hat sich als erstes Fach die Chemie dazu entschlossen, die im Rahmen der Evaluation gewonnenen und im internen

Evaluationsbericht dokumentierten Erfahrungen über die Fachbereichsgrenzen hinaus öffentlich zu machen. Ich unterstützte diese Initiative ausdrücklich, dokumentiert sie doch an vielen Stellen, dass die Universitäten keinesfalls lediglich mit Krisensymptomen beschäftigt sind, sondern erhebliche Leistungen in Forschung und Lehre erbringen, die in der gegenwärtigen hochschulpolitischen Diskussion nur selten Beachtung finden.

Der Vizepräsident für Studium und Lehre
der Johannes Gutenberg-Universität

(Univ.-Prof. Dr. Ulrich Druwe)

1. Einführung

Der vorliegende Bericht ist das Resultat der internen Evaluation der Lehre im Fach Chemie am Fachbereich Chemie und Pharmazie der Johannes Gutenberg-Universität Mainz. Die diesem Bericht zugrunde liegende interne und externe Evaluation wurde im Wesentlichen in den Jahren 1998 und 1999 durchgeführt und mit der Unterzeichnung der Zielvereinbarung am 13. März 2000 abgeschlossen. Dieser verhältnismäßig lange Zeitraum, den das Evaluationsverfahren in Anspruch nahm, impliziert, dass viele der folgenden Aussagen und Analysen mittlerweile überholt sind. Andererseits geht der Fachbereich davon aus, dass die Dokumentation der Evaluation einen grundsätzlichen Einblick in die Struktur und Problemstellungen des Faches vermittelt sowie Problemlösungskompetenzen aufzeigt, die exemplarisch über die Fachbereichsgrenzen hinaus von Interesse sein können. In diesem Sinne wurde darauf verzichtet, den Bericht inhaltlich und sprachlich dem gegenwärtigen Stand anzupassen, um den Prozess des gesamten Evaluationsverfahrens transparent zu machen. Entsprechend dieser Intention wird auch der umfangreiche Anhang des internen Evaluationsberichtes, der u.a. die Studien- und Prüfungsordnungen sowie die Protokolle der durchgeführten Gruppengespräche beinhaltet, an dieser Stelle nicht abgedruckt.

1.1 Rahmenbedingungen der Evaluation im Fach Chemie

Der Fachbereich Chemie und Pharmazie befindet sich derzeit in mehrfacher Hinsicht in einer Phase des Umbruchs.

Der Neubau Chemie der Universität steht kurz vor der Fertigstellung. Der Umzug der Institute für Anorganische und Analytische Chemie, des Instituts für Organische Chemie und der Abteilung zur Lehramtsausbildung ist für den Herbst 1998 geplant. Gleichzeitig werden dabei die Servicebereiche der Institute zentralisiert. Es werden ein gemeinsames Chemikalienlager und eine zentrale Analytik eingerichtet. Die mechanischen Werkstätten werden ebenfalls zusammengelegt. Im Bereich der Physikalischen Chemie wird ein Umzug aus nicht mehr sanierungsfähigen Altbauten in dann freiwerdende, renovierte Gebäude erfolgen. Die Fachbereichsbibliothek wird im Zusammenschluss mit der Bibliothek der Fachbereiche Mathematik und Physik in einen Erweiterungsbau zum Neubau Chemie verlagert. Diese Veränderungen werden die bisherigen Rahmenbedingun-

gen für die Lehre, insbesondere im Bereich der Praktika, einschneidend verändern und in Bezug auf die Arbeitsbedingungen deutlich verbessern. Eine endgültige Beurteilung der neuen Rahmenbedingungen wird jedoch erst zu einem späteren Zeitpunkt möglich sein, wenn konkrete Erfahrungswerte an die Stelle von Planungszielen und Erwartungen getreten sind.

Personell befinden sich derzeit fünf Neubesetzungsverfahren in der Schwebelage, so dass mit einer Fortsetzung der in den letzten zwei Jahren stattgefundenen Verjüngung des Kollegiums zu rechnen ist. Gleichzeitig ist eine umfassende Reform des Diplomstudienganges in Vorbereitung, die den veränderten Anforderungen an zukünftige Diplom-Chemiker gerecht werden soll. Das Verfahren befindet sich noch in einer sehr frühen Phase, so dass hier noch keine konkreten Ergebnisse vorliegen.

Die Pharmazie unterzieht sich als zulassungsbeschränkter Studiengang mit Staatsexamensprüfung einer eigenen Evaluation und findet im vorliegenden Bericht nur in Bezug auf die Lehre des Faches Chemie Erwähnung.

Im Fach Chemie werden der Diplomstudiengang und der Lehramtsstudiengang angeboten. Diese Besonderheit der zum Teil unabhängigen Studiengänge musste bei der Erstellung dieses Berichtes berücksichtigt werden.

1.2 Datenbasis

Als Grundlage der Evaluation dienen die formalen Voraussetzungen der Lehre im Fach Chemie, die durch die vorhandenen Studien- und Prüfungsordnungen geregelt werden.

Die Organisation des Faches ist durch die Organisationsregelung und die Geschäftsordnung des Fachbereichsrates festgelegt.

Darüber hinaus dienen die Ergebnisse der durch Mitarbeiter des Projektes zur Förderung von Studium und Lehre der Universität geleiteten Gruppengespräche einer umfassenden Darstellung. In fünf Gesprächsrunden wurde das Bild des Faches aus der Sicht der Angehörigen ermittelt. Zunächst wurden im moderierten Gespräch Studenten im Grundstudium und danach nichtwissenschaftliche Mitarbeiter gehört. Die Ergebnisse waren die Grundlage für die Gespräche mit Studenten im Hauptstudium und mit akademischen Mitarbeitern. In der letzten Gesprächsrunde wurden

Professoren des Fachbereichs die aufgezeigten Gesprächspunkte dargelegt.

Durch diese fortlaufende Filterfunktion haben sich zwölf Schwerpunkte als wesentliche Gesprächsergebnisse herauskristallisiert. Diese können als eine gemeinsame Grundlage der zur Sprache gekommenen, individuellen Eindrücke gesehen werden.

Als Ergänzung zu den Gruppengesprächen wurden ehemalige Doktoranden, die in den letzten zwei Jahren mit der Promotion die Universität Mainz verlassen haben, in einer Fragebogenaktion um Mithilfe gebeten. Dabei wurde der Schwerpunkt auf Absolventen gelegt, die ihr Chemiestudium möglichst komplett in Mainz absolviert haben, und deren Adresse nach Verlassen der Hochschule bekannt war. Dadurch sind Arbeitskreise von Professoren, die erst wenige Jahre in Mainz tätig sind, unterrepräsentiert, da die Doktoranden aus Mainz ihre Promotion noch nicht abgeschlossen haben können. Dies trifft insbesondere auf die Anorganische Chemie zu.

Auf diese Weise wurden 55 Absolventen angeschrieben. Davon haben lediglich 23 (42%) Diplomchemiker geantwortet, darunter 19 männliche und 4 weibliche. Die Ergebnisse können daher nicht repräsentativ sein, was aufgrund der Freiwilligkeit der Angaben sowieso in Frage gestellt werden muss. Nicht alle Befragten haben auf alle Fragen geantwortet. Mehrfachnennungen waren erlaubt.

Die Fragen zu den Studienbedingungen im Grund- und Hauptstudium ergeben aufgrund der geringen Rückmeldungsanzahl keine deutlichen Schwerpunkte. Bewertungen wurden überwiegend im indifferenten Mittelbereich angesiedelt. Dies ist vermutlich bei zwischenzeitlich drei bis vier Jahren Promotionsstudium auf die schon länger zurückliegende Studienzeit zurückzuführen. Die Studienbedingungen des Grund- und Hauptstudiums werden schlechter bewertet als die des Promotionsstudiums. Die Ergebnisse werden qualitativ berücksichtigt.

Interessanter sind die Angaben zum Promotionsstudium und dem Übergang in den Beruf, da hier bis auf die Aussagen der akademischen Mitarbeiter keine Ergebnisse vorliegen.

Die statistischen Kennzahlen des Faches wurden dem Lehrbericht 1996 entnommen und nach den aktuellen Daten und den Angaben für die jährliche GdCh-Statistik aktualisiert.

1.3 Aufbau des Berichtes

Im folgenden Kapitel wird die Lehrsituation im Fach Chemie dargelegt. Zu Punkten, die sich in den Gesprächsrunden als signifikant erwiesen haben, wird die Sicht der Fachbereichsmitglieder und Absolventen aufgeführt und versucht, zu einer Wertung zu gelangen.

Ein weiteres Kapitel stellt das Fach mit Hilfe der statistischen Daten in Zahlen dar, so dass es dem Leser möglich ist, die einzelnen Gesichtspunkte selbst zu bewerten.

In einem abschließenden Kapitel wird versucht, eine zusammenfassende Bewertung der erhaltenen Ergebnisse herbeizuführen.

Das Evaluationsverfahren wurde von Beginn an durch das Zentrum für Qualitätssicherung und -entwicklung (vormals Projekt zur Förderung von Studium und Lehren, PSL) der Universität Mainz betreut.

Zunächst wurden die Gespräche mit den Fachbereichsmitgliedern geführt, deren Ergebnisse in diesen Bericht eingegangen sind. Der vorliegende vom Fachbereichsrat verabschiedete Bericht wiederum dient im weiteren Verlauf den externen Gutachtern (Peers) als Grundlage, um nach einer Begehung des Fachbereichs zu einem endgültigen Evaluationsergebnis zu gelangen.

2. Aufbau und Organisation des Faches Chemie

2.1 Institute am Fachbereich Chemie und Pharmazie

Die Struktur und der Aufbau des Fachbereichs ist in der Organisationsregelung festgelegt.

Der Fachbereich Chemie und Pharmazie besteht aus den folgenden sieben Instituten:

- Institut für Anorganische Chemie und Analytische Chemie AC
- Institut für Kernchemie KC
- Institut für Organische Chemie OC
- Institut für Physikalische Chemie PC
- Institut für Biochemie BC
- Abteilung Lehramt Chemie LA
- Institut für Pharmazie PH

Das Institut für Pharmazie ist organisatorisch dem Fachbereich zugeordnet, jedoch in Bezug auf die Lehre und die damit verbundenen Unterbereiche wie Studienberatung und Prüfungsverwaltung selbständig. Diese Trennung ergibt sich durch die Tatsache, dass der Studiengang Pharmazie im Gegensatz zum Studiengang Chemie zulassungsbeschränkt ist und mit der Staatsexamensprüfung abschließt.

Vor dem Zusammenschluss zum gemeinsamen Fachbereich Chemie und Pharmazie (FB 19) waren die Fächer Chemie (FB 19) und Pharmazie (FB 20) in getrennten Fachbereichen organisiert.

Die Abteilung Lehramt Chemie zur Ausbildung von Kandidaten im Fach Chemie für das Lehramt an Gymnasien ist dem Fachbereich angegliedert, aber in den Bereichen Studienberatung und Prüfungsverwaltung selbständig. Die Lehramtskandidaten besuchen im Rahmen ihres Studiums auch Veranstaltungen für Diplom-Studierende. Sie haben die Möglichkeit, ihre praktische Abschlussarbeit im Rahmen der Mitarbeit in einem Arbeitskreis des Fachbereichs anzufertigen. Spezielle Veranstaltungen für das Lehramtsstudium werden unter Beteiligung von Dozenten des Fachbereichs in der Abteilung Lehramt angeboten. Personell besteht eine enge Vernetzung zwischen der Abteilung Lehramt und den übrigen Instituten. Die langfristige Planung des Fachbereichs sieht vor, die Abteilung Lehramt aufzulösen und die Ausbildung von Lehramtskandidaten in den Diplomstudiengang zu integrieren.

Der Abteilung Lehramt Chemie wiederum ist das Lehlabor zur Ausbildung von Laboranten angegliedert. Diese absolvieren im Rahmen ihrer

lehrberuflichen Ausbildung in der Regel ein Praktikum in einer Arbeitsgruppe am Fachbereich Chemie. Die Laborantenausbildung ist keine Hochschulausbildung und von den übrigen Studiengängen am Fachbereich Chemie und Pharmazie inhaltlich und personell getrennt. Sie ist nicht Gegenstand der Evaluation.

Zusätzlich zu den Instituten besteht als selbständige Einheit die Fachbereichsbibliothek, in der neben den Institutsbibliotheken auch die für die Lehre erforderliche Literatur zugänglich ist. Die Fachbereichsbibliothek ist aus historischen und räumlichen Gründen derzeit noch dem Institut für Organische Chemie angeschlossen.

Die Institute der Max-Planck-Gesellschaft, MPI für Chemie und MPI für Polymerforschung, sind auf dem bzw. am Campus der Universität angesiedelt. Es besteht eine enge Zusammenarbeit zwischen diesen Instituten und dem Fachbereich in der Form, dass sowohl Diplomanden als auch Doktoranden ihre experimentellen Arbeiten an diesen Instituten ausführen, die Prüfungen jedoch am Fachbereich nach den bestehenden Prüfungsordnungen ablegen. Gleichzeitig werden Doktoranden aus den Max-Planck-Instituten als Mitarbeiter in der Lehre am Fachbereich Chemie und Pharmazie eingesetzt. Darüber hinaus existieren eine Vielzahl schwer quantifizierbarer Kooperationen zwischen Arbeitsgruppen der Universität und der Max-Planck-Institute. Auch stehen die Bibliotheksbestände der Max-Planck-Institute für Mitglieder des Fachbereichs Chemie und Pharmazie zur Verfügung.

Ausstattung und Bedingungen der Max-Planck-Gesellschaft unterliegen nicht dem Einfluss des Fachbereichs und konnten daher nicht bei der Evaluation der Lehre berücksichtigt werden.

2.2 Organisation des Fachbereichs Chemie und Pharmazie

Die einzelnen Institute (wissenschaftliche Einrichtungen) werden durch die Institutskollegien mit dem Geschäftsführenden Leiter, der durch das Institutskollegium gewählt wird, vertreten (Kollegiale Leitung). Auf regelmäßig stattfindenden Kollegiumssitzungen werden die organisatorischen Belange des Instituts behandelt.

Die einzelnen Institute besitzen Verwaltungshoheit über ihre Geräte- und Chemikalienlager sowie über die Institutsbibliotheken. Die Verteilung der dem Institut zugewiesenen Mittel und die Verwaltung der Institutsstellen unterliegt ebenfalls der kollegialen Leitung. Die Organisationsregelung für die wissenschaftlichen Einrichtungen des Fachbereichs Chemie und

Pharmazie regelt die Zusammensetzung und Aufgaben der Kollegialen Leitung.

Den Institutskollegien übergeordnet ist der Fachbereichsrat, der aus neun Vertretern der Professoren des Fachbereichs (Gruppe 1), aus vier studentischen Vertretern (Gruppe 2), drei Vertretern der akademischen Mitarbeiter (Gruppe 3) sowie einem Vertreter der nichtwissenschaftlichen Mitarbeiter (Gruppe 4) besteht. Näheres regelt die Geschäftsordnung des Fachbereichsrates.

Der Fachbereich wählt aus der Gruppe 1 den Dekan für eine zweijährige Amtszeit. Als sein Vertreter wird ein Prodekan gewählt. Der Dekan vertritt den Fachbereich gegenüber der Universitätsverwaltung unter Mithilfe des Prodekans.

Dienststelle des Dekans und des Fachbereichsrates ist das Dekanat mit dem Dekanatsleiter und dem zugehörigen Sekretariat. Alle den Fachbereich betreffenden Vorgänge werden im Dekanat bearbeitet und koordiniert.

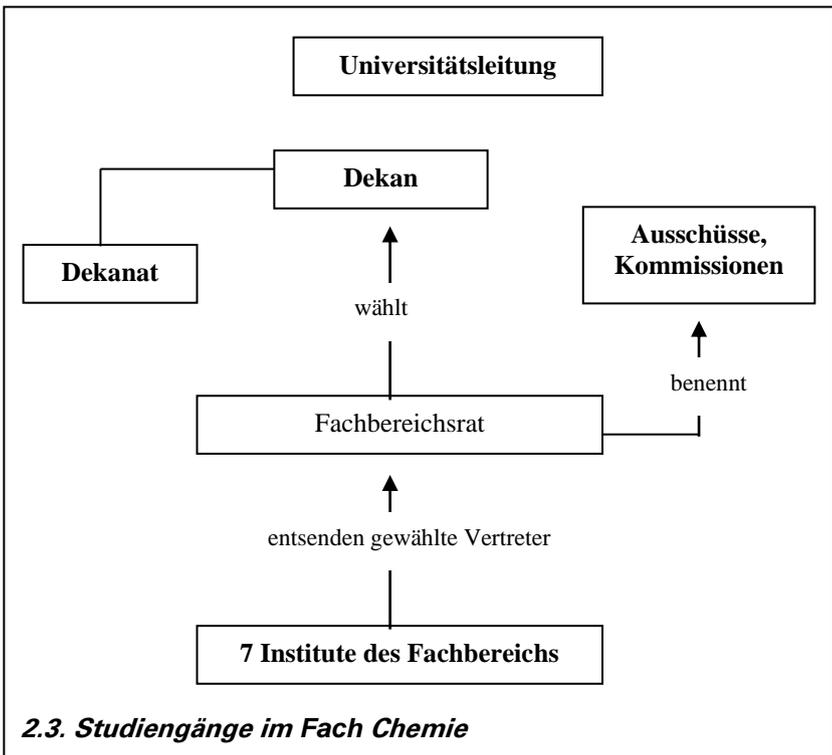
Der Fachbereichsrat benennt die Mitglieder der Ausschüsse und Ad hoc-Ausschüsse. Dazu sind unter anderem zu nennen:

- Ausschuss A (Fragen zu Studium und Lehre, Studienpläne)
- Ausschuss B (Haushalt, Mittelzuweisungen)
- Ausschuss C (Ausstattung, Gerätebeschaffung)
- Strukturkommission (Stellenplanung, Geschäftsordnung)
- Prüfungsausschüsse (Diplomprüfungsangelegenheiten, Bewertung von Studienleistungen)
- Vergabekommissionen für Stipendien und Förderungen
- Hörsaalkommission (Koordination und Zuweisung der Hörsaale, Seminarräume)
- Bibliotheksausschuss (Bestandspflege, Verwaltung der Bibliotheksmittel)
- Kommission für Datenverarbeitung
- Kommissionen für die Zusammenarbeit mit anderen Institutionen
- Mitglieder der Gemeinsamen Ausschüsse der Fachbereiche 17-22 für Habilitationen und Promotionen.
- Ad hoc-Ausschüsse wie Besetzungs-, Ernennungs-, und Habilitationskommissionen
- Verschiedene Koordinationsausschüsse.

Der Fachbereichsrat tagt in der Vorlesungszeit in etwa monatlichen Abständen, in der vorlesungsfreien Zeit nach Bedarf.

Die Ausschüsse berichten in Sitzungsprotokollen dem Dekan und legen ihre Ergebnisse dem Fachbereichsrat zur Abstimmung vor. Verbindliche Beschlüsse des Fachbereichsrates werden im Fachbereichsratsprotokoll festgehalten und den Mitgliedern des Fachbereichs bekanntgegeben. Das Organisationsprinzip des Fachbereichs ist in folgendem Organigramm dargestellt.

Abb. 1: Organisationsprinzip des Fachbereichs Chemie und Pharmazie



2.3. Studiengänge im Fach Chemie

Im Fach Chemie werden der Diplomstudiengang Chemie, das Promotionsstudium Chemie und der Studiengang Chemie für das Lehramt an Gymnasien (Sekundarstufe II) angeboten. Der Studiengang Lehramt an Haupt- und Realschulen wird nicht mehr angeboten.

Der **Diplom-Studiengang Chemie** wird durch die Studienordnung vom 10.01.1991 in der Fassung vom 25.11.1997 und die Prüfungsordnung vom 10.01.1991 in der Fassung vom 01.07.1998 geregelt. Eine detaillierte Darstellung des Studiengangs ist in §11 (Studienplan) der Studienordnung zu finden.

Der Diplomstudiengang gliedert sich in Grundstudium und Hauptstudium. Das Studium kann seit 1998 auch zum Sommersemester aufgenommen werden.

Das Grundstudium wird mit der Diplom-Vorprüfung in zwei Teilen zum Ende des dritten und vierten Semesters abgeschlossen. Sie sollte spätestens nach dem fünften Semester endgültig abgelegt sein. Die Diplomvorprüfung sowie die Prüfungsvoraussetzungen werden durch §§ 13-16 der Prüfungsordnung geregelt. Das Prüfungssekretariat für die Diplomvorprüfung ist dem Institut für Anorganische Chemie und Analytische Chemie zugeordnet.

Um ungewöhnlich lange Studienzeiten zu vermeiden, wird durch §6, Abs. 3 der Prüfungsordnung bei der Anmeldung zur Diplomvorprüfung im oder nach dem siebten Semester für jedes darüber hinaus gehende Semester ein Testat über eine Studienberatung gefordert. Durch diese Beratungsgespräche soll der Fachbereich Kenntnis über Studienhindernisse, allgemeine oder auch individuelle Probleme im Studienablauf erhalten.

Während des Hauptstudiums ist neben den Fächern Anorganische Chemie, Organische Chemie und Physikalische Chemie ein viertes Prüfungsfach zu wählen.

Dazu stehen die Fächer Biochemie, Kernchemie, Makromolekulare Chemie und Physik, Theoretische Chemie sowie in Zusammenarbeit mit den Fachbereichen Physik und Mathematik Theoretische Physik zur Wahl.

Die Voraussetzungen für die Wahl als viertes Prüfungsfach regelt § 8, Abs. 3 der Studienordnung.

Das Hauptstudium wird durch die Diplomprüfung abgeschlossen. Diese besteht aus vier mündlichen Prüfungen und einer bis zu neun Monate dauernden Diplomarbeit in einem Arbeitskreis des Fachbereichs. Die mündliche Diplomprüfung sollte im neunten Fachsemester abgelegt werden. Die mündliche Prüfung, die Diplomarbeit sowie die Prüfungsvoraussetzungen werden durch §§ 17-22 der Prüfungsordnung geregelt. Das Prüfungssekretariat für die Diplomprüfung befindet sich im Institut für Physikalische Chemie.

Erfolgt die Meldung zur Diplomprüfung erst im elften Semester oder später, so wird durch §6, Abs. 3 der Prüfungsordnung ein Testat über eine erfolgte Studienberatung für jedes Semester gefordert. Für die mündliche

Diplomhauptprüfung ist am 1. Juli 1998 eine Freiversuchsregelung für nicht bestandene Teilprüfungen, die vor Ablauf des neunten Fachsemesters abgelegt wurden, in Kraft getreten. Wird die mündliche Diplomprüfung vor Abschluss des neunten Semesters begonnen, erweitert sich außerdem der für die vier Teilprüfungen zur Verfügung stehende Zeitraum von 14 Tagen auf drei Monate. Auf diese Weise schafft der Fachbereich einen Anreiz, das Studium nach der Regelstudienzeit im 10. Fachsemester abzuschließen.

Das Studium im Diplomstudiengang wird mit dem akademischen Grad "Diplom-Chemiker (Dipl.-Chem.)" abgeschlossen. Ein Abschluss als Biochemiker oder Lebensmittelchemiker ist in Mainz nicht möglich.

Die zur Zulassung zum Vor- oder Hauptdiplom geltenden Zulassungsvoraussetzungen sind in § 14 bzw. §18 der Prüfungsordnung für den Diplomstudiengang geregelt.

In der Regel schließt sich eine Promotion im Rahmen des **Promotionsstudiums** an. Als Betreuer der Dissertation wird in den meisten Fällen der Betreuer der Diplomarbeit gewählt. Die Promotion am Fachbereich Chemie der Universität Mainz findet starken Zuspruch von Chemikern anderer Universitäten. 1997 waren 33% der Prüfungskandidaten Diplomchemiker mit Abschluss anderer Universitäten. Dies liegt nur zum geringen Teil an den fehlenden Zulassungsgrenzen als vielmehr an dem hohen Ansehen, das die chemische Forschung in Mainz genießt. Dabei muss die Rolle der Max-Planck-Institute erwähnt werden.

Die Promotion beinhaltet die Anfertigung einer Dissertation in Rahmen von etwa drei Jahren sowie eine mündliche Prüfung. Während des Promotionsstudiums muss der Kandidat in Abhängigkeit von seinem Schwerpunktfach, das durch die Ausrichtung der Arbeit bestimmt wird, zwei Nebenfächer belegen. Die mündliche Prüfung erstreckt sich dann über alle drei Fächer.

Da die Promotion faktisch die Voraussetzung für eine Anstellung in der chemischen Industrie ist, wird im Vergleich zu anderen Fächern das Promotionsstudium übermäßig stark frequentiert. Die Gesamtzahl der Promotionen in Chemie liegt bundesweit in der Spitzengruppe. Die Promotion zum Dr.rer.nat. wird durch die Promotionsordnung der Fachbereiche 17-22 vom 30.04.1990 mit der letzten Änderung vom 16.06.1994 geregelt. Das Prüfungssekretariat für die Promotionsprüfung befindet sich im Dekanat des Fachbereichs.

Der **Studiengang für das Lehramt Chemie an Gymnasien** wird durch die Studienordnung vom 27.03.1986 mit Lehrveranstaltungsübersicht geregelt.

Studenten für das Lehramt Chemie müssen zwei Fächer belegen. Am Fachbereich findet nur die Ausbildung in Chemie statt.

Das Studium im Fach Chemie gliedert sich in Grund- und Hauptstudium mit einer Dauer von je vier Semestern. Nach dem Grundstudium ist eine Zwischenprüfung abzulegen. Diese wird durch die Ordnung für die Zwischenprüfung des Faches Chemie im Studiengang Lehramt an Gymnasien gemäß Fachbereichsratsbeschluss vom 02.07.1985 geregelt. Nach dem Hauptstudium erfolgt die Erste Staatsprüfung, die sich gemäß §10, Abs. 2 der Studienordnung für das Lehramtsstudium gliedert. Die wissenschaftliche Prüfungsarbeit kann in einem entsprechend fachlich orientierten Arbeitskreis am Fachbereich Chemie und Pharmazie angefertigt werden. Die zur Zulassung zu den Prüfungen erforderlichen Leistungsnachweise sind im Anhang der Studienordnung für das Lehramt Chemie festgehalten.

Die Planung der Universitätsleitung sieht vor, in den nächsten Jahren die Abteilung Lehramt aufzulösen und die Lehramtskandidaten in die Veranstaltungen des Diplomstudiengangs zu integrieren. Der Fachbereich, die Lehramtsstudierenden und die in der Referendariatsausbildung Tätigen sehen diesen Vorschlag als problematisch an, da so den besonderen Bedürfnissen der Lehramtsstudierenden nicht Rechnung getragen werden kann. Insbesondere vor dem Hintergrund, dass schon seit Jahren auf zwei Diplom-Chemie Studierende ein Lehramtskandidat kommt, ist zu sehen, dass es sich nicht um eine Minderheit handelt, die nebenbei mitläuft, sondern um eine beachtliche Zahl von Studierenden. Schon jetzt gibt es im Lehramtsstudiengang eine hohe Abbrecherquote (siehe Kapitel 3.1.2), die auf die Besonderheit zurückzuführen ist, dass zwei Studienfächer koordiniert werden müssen. Bei einer Eingliederung in die Diplomstudiengänge der Fachbereiche wäre dann, um diesen Umstand zu berücksichtigen, eine Koordination sämtlicher Veranstaltungen aller Fachbereiche der möglichen Fächerkombinationen notwendig, wohingegen in getrennten Lehramtsstudiengängen nur deren Veranstaltungen betroffen wären.

2.4 Studieneinführung und Studienberatung

In Zeiten rückläufiger Studierendenzahlen im Fach Chemie und bei abnehmender Akzeptanz für die Naturwissenschaften im Allgemeinen und die Chemie im Speziellen hat der Fachbereich seine Aktivitäten hinsichtlich der Studienberatung und Interessentenwerbung verstärkt. Es wird versucht, schon vor der Einschreibung auf zukünftige Studierende zuzugehen. Dabei muss jedoch berücksichtigt werden, dass es nicht von Nut-

zen sein kann, mit falschen Vorstellungen Studierende zu werben, die später enttäuscht die Abbrecherquote erhöhen.

2.4.1 Beteiligung am universitären Tag der offenen Tür

Das Fach Chemie beteiligt sich an dem jährlich im Frühjahr stattfindenden Tag der offenen Tür der Universität Mainz für Schüler der Jahrgangsstufe 13.

Im Rahmen dieses zentral organisierten Aktionstages wird eine Informationsveranstaltung mit anschließenden Führungen in Gruppen bis etwa acht Teilnehmer durch die Institute des Fachbereichs angeboten. Während der Informationsveranstaltung berichtet ein Vertreter der Professoren über Aufbau, Bedingungen und Ziel des Chemiestudiums. Der Fachstudienberater des Fachbereichs gibt ergänzende Informationen. Informationsmaterial wie Studien- und Prüfungsordnung sowie allgemeine Informationen zum Hochschulstudium liegen bereit.

Im Rahmen der Führungen, die durch Doktoranden der Institute geleitet werden, haben die Schüler Gelegenheit, zentrale Einrichtungen und Forschungsbereiche kennenzulernen. Ein Besuch des Labors des jeweiligen Gruppenleiters ist ebenfalls fester Programmpunkt. Neben den offiziellen Informationen besteht hier die Möglichkeit, Hintergrundinformationen zu erhalten.

Der Tag der offenen Tür wird in den Gymnasien der weiteren Umgebung angekündigt, und auf die Veranstaltungen wird in einer Gesamtbroschüre hingewiesen.

Es ist jedoch zu bemängeln, dass in den letzten Jahren der Vorlauf und damit die Vorbereitungsphase für diese Veranstaltung sehr knapp bemessen war. Im Frühjahr 1998 war der Termin für den Tag der offenen Tür erst wenige Tage vorher am Fachbereich bekannt. Plakate und Informationsmaterial standen sehr spät zur Verfügung. Hier ist Kritik an der zentralen Planung angebracht.

Weiterhin ist leider zu beobachten, dass die Informationsveranstaltung durch die Schüler zwar gut besucht ist, die Führungen aber gering besucht werden. In der Aufbruchstimmung nach der Informationsveranstaltung findet nur der harte Kern der Interessenten den Weg zu den bereitstehenden Betreuern. Über eine verbesserte Organisation der Gruppeneinteilung, ggf. als Bestandteil der Informationsveranstaltung, wäre nachzudenken.

Der Tag der offenen Tür wird von den Studierenden als wichtig im Prozess der Entscheidungsfindung für das Hochschulstudium empfunden. Dies sollte bei der zukünftigen Planung berücksichtigt werden.

2.4.2 Studieneinführungsveranstaltung des Fachbereichs

Noch vor dem Immatrikulationstermin werden die Bewerber durch den Dekan angeschrieben und erhalten allgemeines Informationsmaterial sowie eine Fachbereichsbroschüre, in der sich der Fachbereich und die einzelnen Professoren mit ihren Arbeitsgebieten vorstellen. Gleichzeitig wird zu der Studieneinführungsveranstaltung des Fachbereichs und der Fachschaft eingeladen.

Diese Informationsveranstaltungen finden in Absprache mit dem Studierendensekretariat am Tag des Immatrikulationstermins statt.

Dort werden ähnlich wie am Tag der offenen Tür durch Vertreter der Professoren und Institute sowie durch Vertreter der Nebenfächer und durch den Fachstudienberater der Studieninhalt und -verlauf erörtert und auf wichtige Anmeldetermine und organisatorische Notwendigkeiten des ersten Semesters hingewiesen. Jeder Teilnehmer bekommt die Studien- und Prüfungsordnung ausgehändigt. Die Fachschaft Chemie bietet eine Informationsveranstaltung aus studentischer Sicht an. Diese mehr problemorientierte Veranstaltung findet bei den Studierenden generell großen Anklang.

Die offizielle Veranstaltung wird wegen ihrer nüchtern erscheinenden Informativität kritisiert. Hier wird der allgemeine Trend deutlich, Informationen lieber von Kommilitonen aus zweiter Hand zu erfragen, als sich präzise Informationen zu beschaffen. Es ist zu beobachten, dass Studien- und Prüfungsordnung zwar vorhanden sind, aber nur selten gelesen werden.

2.4.3 Studienbegleitende Beratung

Die Einführungsveranstaltungen können naturgemäß nicht alle Fragen klären, zumal der Studienanfänger am ersten Tag an der Universität noch nicht alle auf ihn zukommenden Probleme überschauen kann. Aus diesem Grund besteht jederzeit die Möglichkeit, unbürokratisch und kurzfristig ein Beratungsgespräch mit dem Fachstudienberater zu führen.

Als Fachstudienberater für den Diplomstudiengang ist der Leiter des Dekanats bestellt. Dieser ist in der Lage, aus zentraler Position helfend oder vermittelnd tätig zu werden.

Für spezielle Fragen, die das Lehramtsstudium betreffen, ist der Geschäftsführende Leiter der Abteilung Lehramt als Studienberater eingesetzt.

Weiterhin besteht jederzeit die Möglichkeit, Professoren nach der Vorlesung anzusprechen. Assistenten und Mitarbeiter stehen durch die praktiksbedingte Betreuung ebenfalls jederzeit zur Verfügung. Diese direkte Kontaktmöglichkeit wird durch die Studierenden positiv bestätigt. Offenbar fehlt die an anderen Fachbereichen zu beobachtende Trennung zwischen Studierenden und akademischem Lehrkörper.

Zu speziellen Fragen, wie die des integrierten Auslandsstudiums oder der Prüfungsformalitäten, geben die beauftragten Sekretariate und die beauftragten Fachbereichsvertreter jederzeit Auskünfte. Hier ist jedoch in einigen Fällen durch einen derzeit altersbedingten Personalwechsel der Wegfall erfahrener Kräfte zu beklagen, der noch nicht vollständig durch Nachfolger kompensiert werden konnte.

2.4.4 Studieneinführung und Studienberatung aus der Sicht der Studierenden

Die Studierenden bemängeln, im Vorfeld nicht genügend über die Rahmenbedingungen wie Zeitaufwand, Anforderungen und Voraussetzungen des Studiums informiert gewesen zu sein.

Es werden zusätzliche Informationsveranstaltungen zu kritischen Bereichen des Studiums wie der Übergang von Grund- zum Hauptstudium oder der Wahl des vierten Prüfungsfaches gewünscht, da hier ein Informationsdefizit empfunden wird.

Der Fachbereich sollte diese Möglichkeit einer weiteren Informationsveranstaltung im Verlauf des Studiums in seine Überlegungen einbeziehen. Die Möglichkeit einer individuellen Beratung durch den Fachstudienberater wird erfahrungsgemäß nur beim Auftreten von Studienproblemen wahrgenommen.

2.4.5 Öffentlichkeitsarbeit

Das Dekanat hat im Wintersemester 1997/98 etwa 50 Gymnasien der Umgebung mit dem Angebot eines Besuchs des Fachstudienberaters oder eines Besuchs von Schülergruppen an der Universität angeschrieben. Die Resonanz war enttäuschend gering. Es kam nur zu einer Anfrage nach einem Beraterbesuch. Von Chemielehrern dagegen werden an Fachbe-

reichsmitglieder gelegentlich Wünsche nach einem Informationsbesuch herangetragen. Über das generelle Angebot des Fachbereichs besteht aus unerfindlichen Gründen keine Kenntnis.

Durch Vermittlung der Zentralen Studienberatung kam es zur Ankündigung zweier Schülergruppen für einen Besuch im Juni/Juli 1998. Diese wurden durch individuelle, der Interessenlage der Gruppe angepasste Programme betreut. Diese bestehen aus einer allgemeinen Informationsveranstaltung und anschließender Besichtigung eines oder mehrere Institute. Es hat sich gezeigt, dass aus den Reihen dieser Gruppen reges Interesse an einem Chemiestudium bekundet wurde. Es erscheint daher sinnvoller, bereits bestehende Interessenten intensiver zu betreuen, als eine weitgestreute Interessentenwerbung vorzunehmen, die an zentraler Stelle liegenbleibt.

2.4.6 Studienberatung bei Überschreiten der Regelstudienzeit

Nach §6, Abs. 3 der Prüfungsordnung für den Diplomstudiengang muss bei deutlich außerhalb des Studienplans liegender Anmeldung zur Vordiplom- oder Hauptdiplomprüfung für jedes Verzögerungssemester ein Testat über ein Beratungsgespräch mit einem vom Fachbereich bestellten Dozenten vorgelegt werden. Seit diese Regelung mit dem WS 1995/96 in Kraft getreten ist, hat der Fachbereich im Rahmen von vier Beratungsaktionen betroffene Studierende persönlich zu Gesprächen eingeladen. Von diesen Beratungen im WS 1996/97 und WS 1997/98 liegen konkrete Ergebnisse vor.

1995 wurden 24 Studenten mit 15-20 Fachsemestern eingeladen, von denen sechs noch kein Vordiplom hatten nicht erschienen sind. 10 der Eingeladenen sind nicht zu den Gesprächen erschienen.

1996 wurden insgesamt 128 Studenten mit 11 bis 54 (!) Fachsemestern eingeladen. 28 (22%) davon hatten noch kein Vordiplom. 12 dagegen hatten zwischenzeitlich die Diplomprüfung begonnen.

Es kam zu 110 Beratungsgesprächen. Bei den 1995 bereits Eingeladenen hatte die Studienberatung nur in 11 Fällen eine Veränderung bewirkt.

Inzwischen haben von den 1996 eingeladenen 128 Studenten 35 die Diplomprüfung abgelegt, 25 haben sich exmatrikuliert, aber leider haben 16 Studenten immer noch kein Vordiplom.

1997 wurden erneut 86 Studenten eingeladen, 66 davon erstmals. Insgesamt 18 (26%) hatten noch kein Vordiplom. Es kam zu 69 Kontakten.

Die Gründe für die Studienverzögerungen wurden von den Studierenden nicht direkt im Studienplan gesehen, sondern lagen im persönlichen Bereich. So führen das Jobben oder andere Tätigkeiten neben dem Studium zu Verzögerungen die sich dann schließlich zum verpassten Studienabschluss summieren. Auffallend ist die hohe Zahl der bereits verzögerten Vordiplome. Auch die Kandidaten mit verspäteter Diplomhauptprüfung haben in der Regel schon das Vordiplom verspätet abgelegt.

Der dichte Studienplan mit hoher Arbeitsbelastung lässt kaum anderweitige Beschäftigungen zu. Krankheitsbedingte Zeitausfälle führen sofort zu Verzögerungen. Dieses Ergebnis korreliert mit einem Schwerpunkt der Gesprächsrunden. Indirekt ist damit der Grund für die Verzögerung doch im Studienplan zu suchen.

Daneben werden oftmals der letzte zur Prüfungsmeldung fehlende Schein hinausgezögert, oder es erfolgt aus Angst vor der Prüfung keine Meldung. Es muss jedoch auch bedacht werden, dass die Studierenden in den Beratungsgesprächen aus Angst vor möglichen Folgen für die anstehenden Prüfungen eventuell die detaillierten Gründe der Studienverzögerungen

nicht nennen. Trotz der deutlich in anderer Richtung formulierten Einladung haben Gespräche aufgrund der Prüfungsordnung doch immer den Anschein einer Zwangsberatung.

Es haben sich drei Gruppen von "Problemstudierenden" herauskristallisiert:

- Studierende, die während des Studiums aus verschiedenen Gründen in Verzug geraten sind und zwei bis vier Semester zurückliegen: Dieser Gruppe kann mit einer Beratung am sinnvollsten geholfen werden, um weitere Verzögerungen zu vermeiden. Hier ist der Ansatzpunkt für ein verstärktes Engagement des Fachbereichs zu sehen.
- Studierende die aus persönlichen Gründen (Prüfungsangst, familiäres Umfeld, Notwendigkeit des Geldverdienens) zum Teil erheblich hinter dem Studienplan liegen: Hier ist Hilfe durch eine Studienberatung schwierig, da kaum Möglichkeit besteht, Einfluss auf die persönlichen Hintergründe zu nehmen. Längerfristige Studienversäumnisse sind nur schwer zu beheben, besonders wenn zwischenzeitlich ein Wechsel im Lehrstoff oder bei den Dozenten stattgefunden hat.
- Langzeitstudierende und Schein-Immatrikulierte: Hier ist eine Hilfe nicht möglich, da kein echtes Interesse an einem Studienabschluss besteht. Lediglich restriktive Maßnahmen könnten hier zu Bereinigung der Studierenden-Statistik beitragen.

Die Möglichkeit zum Beratungsgespräch wurde von der weit überwiegenden Zahl der Eingeladenen positiv gewertet. Dies untermauert die Notwendigkeit des Vorgehens.

Der Fachbereich sollte in Zukunft eine verstärkte Beratung der Studierenden ohne Vordiplom ab dem sechsten Fachsemester vorsehen, um dem Effekt der einsetzenden Studienverzögerung im Grundstudium, die dann weitere Verzögerungen im Hauptstudium bewirkt, vorzubeugen. Als effektiv hat sich, falls eine Verzögerung bereits eingetreten ist, die Beratung der Studierenden knapp über der Diplomregelstudienzeit (11.-12. Semester) erwiesen, da hier noch leicht Studienversäumnisse zu beheben sind, oder oft nur Zuspruch und Ermunterung, die Prüfung anzugehen, ausreicht.

Außerdem sollte überlegt werden, ob und in welcher Weise die Möglichkeit besteht, Versäumnisse nachzuholen, ohne dabei gleichzeitig weitere Versäumnisse in Kauf nehmen zu müssen. Dies könnte dadurch geschehen, dass die Reihenfolge der Lehrveranstaltungen generell oder im Spezialfall flexibler gestaltet wird. Ein Ansatz dieser Art ist bereits in der

Sonderregelung für Studenten, die das Studium zum Sommersemester aufnehmen, zu sehen.

Die Möglichkeit Abschlusskolloquien zu wiederholen, sollte verbessert werden. Gleichzeitig sollte jedoch vermieden werden, Abschlusstate oder Kolloquien terminlich in spätere Semester verschieben zu können, da sonst gerne erst scheinbar wichtigere Dinge in Angriff genommen werden, bis der Prüfungsstoff nicht mehr präsent ist.

Es ist zu bemerken, dass bei den durchgeführten Beratungsrunden zusammen etwa 75 Stunden reine Beratungszeit aufzuwenden waren. Zusätzlich mussten die Kandidaten ermittelt und angeschrieben werden. Um dies in jedem Semester aufrecht erhalten zu können, wäre ein dauerhaftes Gremium zu bilden, dessen vorrangige Aufgabe in der Organisation und Durchführung dieser Beratungen besteht. Nur eine verzögerungsfreie Durchführung der Beratungen kann auf eine Vermeidung von Studienzeitverzögerungen hinwirken.

Die Zahl der erforderlichen Beratungen dürfte bei konsequenter Durchführung deutlich geringer werden, wobei eine Regelung über die Behandlung wirklicher Scheinstudierender zu finden wäre. Studierende, die mit 17-50 Fachsemester zum Teil ohne Vordiplom noch Hoffnung auf einen erfolgreichen Studienabschluss haben, sind sicherlich Sonderfälle mit persönlichen Problemen, denen im Rahmen einer normalen Studienberatung nicht geholfen werden kann.

Echte Langzeit- oder Scheinstudierende lassen sich ohne rechtlich abgesicherte Maßnahmen, wie die zeitliche Begrenzung der Gültigkeit der Prüfungsvoraussetzungen, der Reglementierung der Wiederholbarkeit von Leistungsnachweisen bei Nichtbestehen oder der Begrenzung des Studiums bei fehlendem Leistungsnachweis erreichen. Diese Studenten belasten in der Regel jedoch nicht den Lehrbetrieb, sondern erscheinen nur in der Statistik

2.5 Lehre am Fachbereich Chemie und Pharmazie

2.5.1 Art der Lehrveranstaltungen

Der Fachbereich Chemie und Pharmazie betreibt im Fach Chemie Forschung und Lehre in den Fachrichtungen Anorganische Chemie, Analytische Chemie, Biochemie, Kernchemie, Makromolekulare Chemie, Organische Chemie, Physikalische Chemie und Theoretische Chemie sowie in den damit verbundenen Untergebieten wie zum Beispiel Festkörperchemie, Spektroskopie oder Bioanorganische Chemie.

Die Lehre wird durch Vorlesungen, in denen eine theoretische Stoffvermittlung stattfindet, und Praktika, in denen der behandelte Stoff an praktischen Beispielen vertieft und ergänzt wird, getragen.

Sowohl Vorlesungen als auch Praktika werden in der Regel durch ergänzende Seminare oder Übungen in kleineren Gruppen von 10-15 Teilnehmern begleitet.

Die Praktika wiederum sind unterteilt in Kurspraktika, in denen alle Teilnehmer - oftmals zeitlich versetzt - die gleiche Aufgabenstellung zu bearbeiten haben, und Praktika, in denen individuelle Aufgaben (z.B. Präparate) nach freier Einteilung in einem vorgegebenen Zeitraum erfüllt werden müssen. Anfänger- oder Grundpraktika sind wegen der verstärkten praktischen Anleitung in der Regel Kurspraktika. Weiterhin werden im Hauptstudium forschungsorientierte Praktika angeboten, in denen der Praktikant die Möglichkeit hat, in den Forschungslabors einer Arbeitsgruppe ein Themengebiet aus der aktuellen Forschung individuell zu bearbeiten. Diese Praktika werden gerne als Entscheidungshilfen für die Wahl des späteren Diplom-/Promotionsarbeitskreises genutzt.

Durch die individuelle Ausrichtung der Fortgeschrittenen- und Forschungspraktika wird ein eigenständiges Arbeiten angestrebt. Dies bedingt mitunter, dass einzelne Praktikanten auf Probleme stoßen, die andere nicht kennenlernen. Diese zum Teil als Ungerechtigkeiten empfundenen Probleme sind in der besonderen Auslegung der Praktika begründet und zudem stark vom jeweiligen Praktikanten abhängig. Durch die Auswahl des Lehrstoffes und die persönliche Betreuung durch einen Assistenten wird jedoch ein Ausgleich angestrebt.

Die Voraussetzungen zur Teilnahme an den Praktika sind detailliert in § 9 der Studienordnung für den Diplomstudiengang geregelt. Für den Lehramtsstudiengang regelt § 9 der Studienordnung für den Studiengang Lehramt die Zulassungsvoraussetzungen.

Zulassungsvoraussetzungen zu Vorlesungen (Eingangsklausuren) bestehen nicht. Es wird jedoch empfohlen, die vorgeschlagene Reihenfolge mit dem beabsichtigten Aufbau des Lehrstoffes einzuhalten.

Für Studenten die zum Sommersemester beginnen, ist die Reihenfolge der Praktika und deren Zulassungsvoraussetzungen gesondert geregelt.

Die Vorlesungen werden von Hochschulprofessoren des Fachbereichs oder in Ausnahmen von wissenschaftlichen Assistenten gehalten. Die Seminare werden von wissenschaftlichen Mitarbeitern, in der Regel Doktoranden, unter Anleitung des Dozenten geführt. Die Praktikumsbetreuung (Aufsicht, individuelle Betreuung) wird ebenfalls von wissenschaftlichen Mitarbeitern geleistet.

Bei der Anmeldung zur Diplomprüfung ist ein Schein über die Teilnahme an einer Exkursion vorzuweisen. Dem Fachbereich stehen dafür zweckgebundene Haushaltsmittel zur Verfügung. Es finden regelmäßig Exkursionen zu Unternehmen der Chemischen Industrie im Rahmen der Makromolekularen Chemie statt. Das Institut für Kernchemie bietet Exkursionen zu kerntechnischen Anlagen an. Zusätzlich bieten Dozenten aus den anderen Instituten vorlesungsergänzende Exkursionen an, die aber auch von anderen Interessierten besucht werden können. 1997 wurden sechs Veranstaltungen mit jeweils ca. 30 Teilnehmern durchgeführt. Im Rahmen dieser Veranstaltungen sind die Studierenden aufgefordert, sich neben den wissenschaftlichen Aspekten bei den Gesprächspartnern vor Ort über das Berufsbild und die Anforderungen an Chemiker zu informieren.

Durch die zweigleisige Ausrichtung der Lehre auf theoretische Stoffvermittlung und praktische Arbeit ergeben sich Grenzen für die Stundenplangestaltung. Vorlesungen, Übungen und Praktika sind, um eine sinnvolle Arbeit zu ermöglichen, nicht beliebig zeitlich kombinierbar. Aus diesem Grund wird versucht, die Vorlesungen auf den Vormittag und die Praktika auf den Nachmittag zu legen. Werden zusätzliche Veranstaltungen in anderen Fachbereichen besucht, können hier Überschneidungsprobleme auftreten, da das zu erfüllende Arbeitspensum der Praktika auf konstante Anwesenheit in der vorgesehenen Zeit ausgelegt ist.

2.5.2 Lehrbeteiligung der Institute

Für den **Diplom-Studiengang** ergibt sich die Lehrbeteiligung der Institute aus dem in §11 der Studienordnung für den Diplomstudiengang fest-

gelegten Studienplan. Die Gesamtsumme der Semesterwochenstunden (SWS) an Vorlesungen (V), Übungen/Seminaren (Ü) und Praktika (P) ergibt sich aus der folgenden Tabelle:

Tabelle 1: Lehrbeitrag der Institute zum Diplom-Studiengang

Semesterwochenstunden	Grundstudium Semester				Hauptstudium Semester				Summe
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	
Institut									1.-8.
Anorg. und Analyt. Chemie	5 V 2 Ü 15 P	5 V 20 P				2 V	4 V 1 Ü 11 P		16 V 3 Ü 46 P
Physikal. Chemie		2 V 1 Ü	4 V 4 Ü 8 P	2 V 1 Ü	3 V 1 Ü	3 V 3 Ü 12 P	6 V		20 V 10 Ü 20 P
Organ. Chemie			3 V 1 Ü	4 V 3 Ü 20 P	4 V 2 Ü 24 P	4 V	6 V	6 V 25 P	27 V 6 Ü 69 P
Kernchemie							6 V 1 Ü 4 P	6V 25 P	12 V 1 Ü 29 P
Biochemie						2 V	2 V 2 Ü	6V 25 P	10 V 2 Ü 25 P

Der **Studiengang für das Lehramt Chemie an Gymnasien** wird weitgehend getrennt vom Diplomstudiengang gelehrt. Nur im Grundstudium besuchen die Lehramtskandidaten Vorlesungen und Übungen in der Anorganischen Chemie und Organischen Chemie nach Studienplan des Diplomstudiengangs. Die Lehrleistung der Abteilung Lehramt wird unter Mitwirkung von Professoren und Assistenten aus den anderen Instituten erbracht

Eine vergleichbare Darstellung wie für den Diplomstudiengang ergibt folgende Tabelle.

Tabelle 2: Lehrbeitrag der Institute zum Lehramtsstudiengang

Semesterwochenstunden	Grundstudium Semester				Hauptstudium Semester	Summe
	1.	2.	3.	4.		
Institut					5.-8.	1.-8.
Abteilung Lehramt Chemie		2 Ü 10 P	3 Ü 12 P	3 V 1 Ü 5 P	14 V 8 Ü 18 P	17 V 14 Ü 35 P
Anorg. und Analyt. Chemie	5 V 2 Ü	5 V				10 V 2 Ü
Organ. Chemie			3 V 1 Ü		25 P	3 V 1 Ü 25P

Zu den obigen Tabellen ist folgendes zu bemerken:

- Die Semesterwochenstunden der Praktika sind Richtwerte. Praktika finden in der Regel ganz-, halbtägig oder versuchsorientiert statt und erfordern je nach Art (präparativ oder instrumentell, Anfänger oder Fortgeschrittene, Teilnehmerzahl, individuelle Fähigkeiten) einen unterschiedlichen zeitlichen und personellen Betreuungsaufwand, der durch Semesterwochenstunden nur unzureichend dargestellt wird. Semesterwochenstunden in Praktika oder Teilpraktika, die nicht das ganze Semester über stattfinden, wurden auf die durchschnittlichen SWS für das Semester umgerechnet, um eine Vergleichsmöglichkeit zu bieten. Dadurch entstehen Abweichungen der Tabellenwerte von den im Studienplan angegebenen Werten für den einzelnen Studierenden.
- Praktika und Vorlesungen im vierten Fach im Diplom-Hauptstudium werden hier generell als belegt behandelt, obwohl dies durch die Wahlmöglichkeit der Studierenden nicht immer gesichert ist. Damit wird jedoch dem Umstand Rechnung getragen, dass Praktika und Vorlesungen zusätzlich belegt werden können (Wahlpraktikum), und dass Kapazitäten (Räume, Geräte) vorgehalten werden müssen, auch wenn ein Praktikum mangels Teilnehmern in einem Semester nicht stattfindet. Für die zeitliche Ausdehnung der Wahlpflichtveranstaltung gilt § 8, Abs. 3 der Studienordnung.

Die Summe der letzten Spalte ist der Beitrag der Institute zur Lehre im Haupt- und Grundstudium. Da nicht alle Veranstaltungen sowohl im

Sommer als auch im Winter angeboten werden, ist dieser Wert nicht als Semesterleistung des jeweiligen Institutes zu verstehen, sondern als Lehrbeitrag an einem Jahrgang zwischen Studienbeginn und Diplomprüfung. Die obigen Tabellen geben keine Auskunft über die Teilnehmerzahlen der einzelnen Veranstaltungen. Es ist zu beachten, dass wegen der Abbrecherquote und dem größeren Angebot an Fortgeschrittene Veranstaltungen im Grundstudium in der Regel mehr Teilnehmer aufnehmen müssen als Veranstaltungen im Hauptstudium.

Ein Vergleich der Lehrbeiträge ist generell schwierig, da die Veranstaltungen sehr unterschiedliche Anforderungen an die Lehrenden stellen. So ist in einem Anfängerpraktikum die stoffliche Anforderung an die Betreuer eher gering, wohingegen die praktische und sicherheitsrelevante Betreuung enorm sein kann. Im Fortgeschrittenen-Praktikum dagegen steht die inhaltliche Betreuung im Vordergrund, während die Praktikanten weitgehend selbstverantwortlich arbeiten sollten.

Eine hohe Teilnehmerzahl hat für den Lehraufwand einer Vorlesung wenig Bedeutung. Für Übungen/Seminare und Praktika bedeutet jedoch eine höhere Teilnehmerzahl einen deutlich höheren Lehraufwand.

Der Beitrag der Anorganischen Chemie und der Organischen Chemie zu Lehramtsstudium und Diplomstudium ist wegen identischer Veranstaltungen mit dem Diplom-Studiengang nur für den erforderlichen Betreuungsaufwand additiv zu interpretieren. Die Anzahl der Semesterwochenstunden bleibt von der Doppelfunktion unbeeinflusst.

Im Vergleich des Lehrbeitrags der einzelnen Institute nehmen die Institute für Kernchemie und Biochemie als Vertreter des vierten Prüfungsfaches und der Wahlpflichtfächer naturgemäß eine untergeordnete Rolle ein. Dies ist in der Tatsache begründet, dass sie nicht an der Lehre im Grundstudium beteiligt sind. Sie bauen vielmehr als spezialisierende Fächer auf die im Grundstudium erworbenen Kenntnisse auf.

Die Abteilung Lehramt kann wegen des unterschiedlichen Studienplans nicht direkt mit den anderen Fächern verglichen werden. Im Lehramtsstudiengang übernimmt die Abteilung Lehramt unter Mitwirkung der übrigen Institute den überwiegenden Teil der Lehre.

Im Vergleich der am Grundstudium des Diplomstudiengangs beteiligten Institute für Anorganische/Analytische Chemie, Organische Chemie und Physikalische Chemie erscheint die Organische Chemie von den Zahlenwerten her übermäßig stark vertreten. Dabei muss jedoch bedacht werden, dass das Wahlpflichtfach "Makromolekulare Chemie" in Mainz traditionell der Organischen Chemie zugeordnet ist und in der Physikalischen Chemie ergänzt wird. Der Lehrbeitrag, den das Institut für Organische Chemie über die Makromolekulare Chemie einbringt, umfasst die Veran-

staltungen des siebten und achten Fachsemesters. Bereinigt man die SWS-Summen der Organischen Chemie um diesen Betrag (12 V, 25 P), ergibt sich eine mit dem Institut für Anorganische und Analytische Chemie vergleichbarer Lehrbeitrag.

Auffällig ist dass die Anorganische/Analytische Chemie ungleichmäßig auf Beginn und Ende des Studiums verteilt ist und die Veranstaltungen der Organischen Chemie umgibt. Diese Ungleichverteilung bewirkt, dass der Organik-Block im 3. bis 6. Fachsemester als dominierend empfunden wird und sich während des Studienverlaufes als Keil einschiebt. Verzögerungen, die sich aus den präparativ orientierten Veranstaltungen der Organischen Chemie ergeben, wirken damit direkt auf die nachfolgenden Lehrveranstaltungen der Anorganischen Chemie, die als Studienfortsetzung bzw. Abschluss gesehen werden.

Durch die Art der Anordnung übernimmt die Anorganische/Analytische Chemie allein die Grundlagenvermittlung des Faches. Eine Gleichverteilung der Fächer über die Semester wie im Fall der Physikalischen Chemie sollte hier angestrebt werden. Dabei ergibt sich jedoch die Schwierigkeit, dass sich bei gleichzeitig geforderter inhaltlicher Abstimmung zwischen Vorlesung/Übungen und Praktika und einem erwünschten kontinuierlichen Stoffaufbau diese Veranstaltungselemente nicht beliebig zeitlich auseinander legen lassen. Eine gleichmäßig auf die Fachsemester verteilte Lehre in allen Fächern ist daher bei einer vernünftigen Arbeitsbelastung für die Studierenden nur schwer zu erreichen.

2.5.3 Lehrinhalte im Fach Chemie

Die Lehrinhalte in den einzelnen Fachsemestern sind grob durch die Vorgaben der Studienpläne geregelt. Im Detail ist der Inhalt der einzelnen Veranstaltungen jedoch von der Ausgestaltung durch den jeweiligen Dozenten abhängig. Mit Veränderungen durch Neubesetzungen aber auch im Rahmen der institutsinternen Aufgabenverteilung ist eine gewisse Fluktuation der Lehrinhalte verbunden. Auf der Grundlage des Lehrberichtes 1996 sowie den Angaben in den Vorlesungsverzeichnissen des WS 1998/99 und SS 1998 und einer aktuellen Nachfrage in den Instituten ergibt sich folgende Übersicht der Lehrinhalte der Studiengänge. Dabei wurde auf die Auflistung der zu den Vorlesungen und Praktika zugehörigen Übungen und Seminare verzichtet.

Die folgenden Tabellen sollen einen qualitativen Überblick über Art und Inhalt der Lehrveranstaltungen der Institute geben sowie auf Besonderheiten hinweisen. Das erweiterte Lehrangebot sowie die Wahlpflichtver-

anstaltungen werden pauschal behandelt. Für eine detaillierte Darstellung sei auf die Auszüge der Vorlesungsverzeichnisse für das WS 1997/98 und SS 1998 verwiesen.

Tabelle 3.1: Lehrinhalte Anorganische Chemie und Analytische Chemie

	Veranstaltung	Inhalt
Grundstudium	Anorg. Chemie I	Einf. in die Theorie des Atomaufbaus, der Quantenchemie, chem. Bindung; Systematik der Materie, Wechselwirkung mit Strahlung, Atommodelle, Periodensystem und Atomparameter, Elemente des s- u. p-Blocks, Elementstruktur, Vorkommen, wichtige Verbindungen, Eigenschaften, Chemie der Atmosphäre
	Analyt. Chemie I	Aufbau und Struktur der Materie, chemische Bindung, Thermodynamik und Kinetik
	Praktikum Anorg./ Analyt. Chemie I	Qualitative Analyse auf der Basis der klassischen Trennungsgänge von Kationen und Anionen, Nachweisreaktionen
	Anorg. Chemie II	Redoxreaktionen, Säure-Base, Chem. Thermodynamik, Kinetik, Katalyse, Einf. in die Festkörperchemie, Kristallstrukturen, Chemie der Metalle, Halbleiter, Grundzüge der Komplexchemie, Ligandenfeld, Nomenklatur, Koordinationsverbindungen: Systematik Eigenschaften
	Analyt Chemie II	Begriffe, Definitionen (Spuren-, Mikro-Analyse, Blindwert, Nachweisgrenze ...) gravimetr., volumetr., photometr. Bestimmungsverfahren, Grndl. der Atomspektroskopie und Gasanalyse, Aufschlussmethoden, analyt. Qualitätssich.
	Praktikum Anorg./ Analyt. Chemie II	12 einfache Versuche von besonderem techn., hist., theoret. Interesse Ca. 10 Präparate aus Festkörper-, Komplex-, Molekülchemie der Elemente, Grundlegende präp. Operationen, 18 quant. Analysen mit Einführungsversuchen

	Veranstaltung	Inhalt
Haupt-studium Promotionsstudium	Theoret. anorg. Chemie	Grundl. der Quantenmechanik, Einteilchenprobleme- Quantisierung, Mehrelektronensyst., zweiatom. Mole- küle, lin. dreiatom. Moleküle, Valenzstrukturtheorie v. Pauling, Gruppentheorie, MO-Theorie für Komplexverb. Ligandenfeldtheorie
	Anorg. Chemie III	Metallorg. Chemie der Elemente des s-, p-, d-, f-Blocks: Systematik, Bindungsprinzipien, Strukturen, Reaktivität, Anwendung in Synthese und Katalyse, techn. Verfahren
	Analyt. Chemie III	Physikal. Methoden: UV/VIS-, Schwingungs-, Mößbauer-Spektroskopie, Magnetochemie, Photo- elektronen-Spektroskopie
	Praktikum für Anorg./Analyt. Chem. f. Fortgschr.	Chromatographische und elektrophoretische Trenn- und Analysemethoden (HPLC, GC, CE, CEC) Synthese und Charakterisierung von zeolithischen Molekularsieben Synthese von anorganischen Nanopartikeln Analytik: Trenn- und Bestimmungsmethoden, Allgem. Einführung, GC und HPLC: chem. Grundlagen, Anwen- dungen; Elektroanalytik, Atom- und Massenspektrosko- pie
	Spezialvorlesungen Wahlpflichtpraktika	Erweitertes, spezialisierendes Lehrangebot

Die Grundstudiumsveranstaltungen des Institut für Anorganische Chemie und Analytische Chemie werden seit dem WS 1995/96 neu strukturiert. Durch das Angebot der Veranstaltungen in Blöcken sollen die beiden Bereiche Anorganische und Analytische Chemie als Gesamtheit in Theorie und Praxis gelehrt werden, wobei eine Aneignung umfassender Stoffkenntnis nicht mehr im Vordergrund steht. Vielmehr sollen theoretische, präparative, analytische und spektroskopische Kenntnisse erworben werden. In den weiterführenden Veranstaltungen wird eine vertiefende Darstellung der Anorganischen Chemie angestrebt.

Tabelle 3.2: Lehrinhalte Organische Chemie

	Veranstaltung	Inhalt
Grundstudium	Einführung in die Organ.Chemie	Stoffklassenorientierte Einführungsvorlesung unter Berücksichtigung der wichtigsten Reaktionstypen
	Organische Chemie I	Praktikumsbegleitende Vorlesung, in der der Stoff des Praktikums Organ. Chemie I vorbereitet wird
	Praktikum Organ. Chemie I	Reaktionstypenorientierte Einführung in die wichtigsten präparativen Umsetzungsmöglichkeiten und Mechanismen, insg. 34 Präparatestufen
Hauptstudium Promotionsstudium	Organ. Chemie II	Vorlesung im Wechsel je 2 Stunden nach Stoffgruppen geordnet: Aliphaten und Cycloaliphaten, Aromaten und Heteroaromaten
	Organ.Chem. Fortgeschr.-Praktikum	5 Wochen ganztägig org.-analyt. Teil 12 Wochen präp. Fortgeschrittenenprakt., Anfertigung von mehrstufigen Literaturpräparaten (14 Stufen) und einer Methodischen Arbeit (4-6 Stufen)
	Organ. Chemie III	Vorlesung im Wechsel je 2 Stunden Theorie und Mechanismen in der Org. Chemie, Naturstoffe
	Einführung in die Makromol. Chemie	2-stündige Vorlesung, die in die Besonderheiten und Reaktionstypen der Makromolekularen Chemie einführt
	Praktikum Makromol. Org. Chemie Vorlesungen und Praktika für Fortgeschrittene	Arbeitstechniken und Messmethoden in der präparativen makromol. Chemie, 2 Wochen als Teil des Praktikums Erweitertes Lehrangebot Spezialvorlesungen

Nach der Grundvorlesung, die einen Gesamtüberblick über die Organische Chemie geben soll, werden die organischen Reaktionsklassen in der Kombination von Vorlesung und Praktikum I theoretisch und an Präparaten erarbeitet. Die Leistungskontrolle erfolgt durch Klausuren zu den wöchentlichen Themen.

Im Fortgeschrittenen-Praktikum liegt nach dem analytisch orientierten Teil A der Schwerpunkt in Teil B auf der selbständigen Darstellung mehrstufiger Literaturpräparate einschließlich der Literatursuche und der Gefahrstoffbewertung. Die im Grundpraktikum erworbenen präparativen Fähigkeiten werden hier erweitert. Jeder Teilnehmer erhält einen individuellen Präparateblock, der in der vorgegebenen Zeit nach freier Einteilung zu erarbeiten ist. Den Abschluss bildet eine methodische Arbeit zu

einer speziellen Stoffgruppe oder Reaktionsklasse, die in einer Seminarveranstaltung präsentiert wird.

Die theoretische Ausbildung im Hauptstudium basiert auf den vier Vorlesungen in den zwei Blöcken Organische Chemie II und III. Diese behandeln die Chemie der Aliphaten- und Cycloaliphaten, Aromaten und Heteroaromaten, die Naturstoffchemie sowie die Theorie und Mechanismen der organischen Chemie. Einer der beiden Vorlesungsblöcke muss dabei mit dem Bestehen einer Klausur abgeschlossen werden.

Das Fach Makromolekulare Chemie wird in Form der Vorlesung und des Praktikums in Zusammenarbeit mit dem Institut für Physikalische Chemie gelehrt.

Weiterführende Veranstaltungen ergänzen das Lehrangebot über Themen wie Stereochemie, MO-Methoden bis hin zur rechnergestützten Informationsverarbeitung.

Tabelle 3.3: Lehrinhalte Physikalische Chemie

	Veranstaltung	Inhalt
Grundstudium	Physikal. Chemie I Physikal. Chemie II Physikal. Chemie III Physikal. Chem. Grundpraktikum	PC I- III: Einführung in die Thermodynamik, Elektrochemie und Kinetik. PC I: 2V, 1Ü; PC II: 4V, 2Ü; PC III: 2V, 1Ü 12 Grundversuche mit 4 Kolloquien, 2er-Gruppen 8 Std/Wo (=15 Tage/Sem) + 2 Std/Wo Seminar
Hauptstudium Promotionsstudium	Physikal. Chemie IV Physikal. Chemie V Physikal. Chem. Fortgeschr. Praktikum Prakt. Physikal. Chem. der Polymere Vorlesungen und Praktika für Fortgeschrittene	Einführung in die Quantenmechanik, chemische Bindung, Spektroskopie, Struktur und Dynamik der kondensierten Materie, jeweils 3V, 1Ü Teil A: 6 Fortgeschr. Grundversuche (12Std/Wo, 3 Wochen) Seminar (2Std/Wo) und Kolloquien, 2er-Gruppen Teil B: 3 Wochen Spezialpraktikum Spektroskopie oder Physikal. Chem. techn. Prozesse oder Methoden der Strukturbestimmung 3-4 Wochen gztg. Spezielle Aufgaben zur PC der Polymere in den Arbeitskreisen der entspr. Hochschul-lehrer Erweitertes Lehrangebot Spezialvorlesungen

Die Vorlesungen im Grundstudium und Hauptstudium bauen inhaltlich aufeinander auf. Es ist damit beabsichtigt, in sinnvoller Weise den Lehrstoff von den Grundlagen der Thermodynamik bis zur Quantenmechanik

zu vermitteln. In den Praktika soll begleitend die Theorie durch grundlegende Versuche untermauert und die physikalisch chemische Arbeitsweise vermittelt werden. Das Fortgeschrittenen-Praktikum bietet mit der Wahlmöglichkeit im zweiten Teil bereits eine Spezialisierungsmöglichkeit.

Tabelle 3.4: Lehrinhalte Biochemie

	Veranstaltung	Inhalt
Grundstudium	keine	
Hauptstudium Promotionsstudium	Einführung in die Biochemie	Die Zelle. Proteinstruk und -evolution, Enzymkinetik, katalytische Mechanismen, Membranen, intermediärer Stoffwechsel, DNA, RNA, Proteinsynthese, -transport, -prozessierung
	Biochemie der Nucleinsäuren	Genexpression, Genregulation und Gentechnologie
	Biochem. Grundpraktikum	9 Versuche mit Einführung und Seminar: Proteinbestimmung, Gelchromatographie, Gelelektrophorese, Enzymkinetik, Zellaufschluss, Zellbiologie, Leitenzyme, Plasmidisolierung
	Fortgeschrittenen-Praktikum	Proteinisolierung, -modifizierung, -charakterisierung (fingerprint), Edmann-Abbau, DNA- und RNA-Isolierung und -Charakterisierung, PCR-Technik, Klonnierung, Immunfluoreszenz, Endocytose
	Vorlesungen und Praktika für Fortgeschrittene	Erweitertes Lehrangebot , Spezialvorlesungen Zellmembran und Siganübertragung Molekulare Genetik

Durch die Vorlesung Einführung in die Biochemie in Verbindung mit dem Grundpraktikum wird die Biochemie in ihrer ganzen Breite angesprochen. Ziel ist es, ein breites Verständnis für die molekularen Abläufe in der Zelle, ihre Wechselwirkungen und Regulationen zu vermitteln.

Das erweiterte Lehrangebot richtet sich an Studierende, die Biochemie als viertes Prüfungsfach wählen und/oder eine Diplomarbeit am Institut für Biochemie anstreben, sowie an Doktoranden.

Tabelle 3.5: Lehrinhalte Kernchemie

	Veranstaltung	Inhalt
--	---------------	--------

Grundstudium	keine	
Hauptstudium	Einführung in die Kernchemie	Grundlagen, Atomkernen, Radioaktive Zerfallsprozesse, Kernreaktionen, Kernmodelle, Angewandte Radiochemie
	Kernchemisches Praktikum I	10 Praktikumstage mit eigenem Thema: Grundlagen aus Kernchemie und Kernphysik, radiochem. Arbeiten, Messtechnik
	Kernchemisches Praktikum II	4 Wochen gztg., forschungsorientiert, 1-3 Studenten in einer Arbeitsgruppe des Instituts, Betreuung durch Doktoranden, Seminarvortrag
	Vorlesungen und Praktika für Fortgeschrittene	Erweitertes Lehrangebot Spezialvorlesungen

Das Institut für Kernchemie ist an den Grundstudiumsveranstaltungen des Instituts für Anorganische Chemie und Analytische Chemie beteiligt. Im Rahmen einer begonnenen Neustrukturierung können hier zukünftig Änderungen auftreten.

Durch die Einführung in die Kernchemie in Verbindung mit dem Praktikum I wird dem Chemiestudierenden ein vertiefter Einblick die Radiochemie und Physik der Zerfallsprozesse vermittelt. Das Praktikum findet als Kurspraktikum in den Semesterferien statt und wird über Kapazität nachgefragt, da es auch von Nichtchemikern besucht wird.

Das Kernchemische Praktikum II findet unter Anleitung eines Doktoranden in einer Arbeitsgruppe des Instituts statt. Es beinhaltet die Bearbeitung eines Teilgebietes der aktuellen Forschung und wird mit einem Kolloquium oder Seminarvortrag abgeschlossen.

Das erweiterte Lehrangebot richtet sich an Studenten mit Kernchemie als viertes Prüfungsfach und Spezialisierungsabsicht im Bereich der Kernchemie sowie Doktoranden mit Kernchemie im Haupt- oder Nebenfach.

Die Lehrveranstaltungen der **Abteilung Lehramt Chemie** sind tabellarisch im Anhang zur Studienordnung Chemie für das Lehramt an Gymnasien aufgeführt. Im Grundstudium besuchen die Lehramtskandidaten auch Veranstaltungen des Diplomstudiengangs. Durch die zusätzlichen Veranstaltungen für Lehramtskandidaten im Hauptstudium (z.B. Schulversuchspraktikum) wird dem Ausbildungsziel Rechnung getragen.

Tabelle 3.6: Lehrinhalte Lehramtsstudium

	Veranstaltung	Inhalt
Grundstudium	Anorg. Chemie I Anorg. Chemie II	identisch mit Diplomstudiengang
	Analytische Chemie I Analytische Chemie II	identisch mit Diplomstudiengang
	Prakt. in anorg. und analyt. Chemie I	Chemische Eigenschaften der Elemente, ihre Verbindungen, einfache qualitative Analyse
	Prakt. in anorg. und analyt. Chemie II	Titrimetrie, Calorimetrie, Photometrie, einführende Versuche zur Kinetik, einfache Präparate
	Einführung in die Org. Chemie	identisch mit Diplomstudiengang
	Physikal. Chemie für Lehramtskandidaten	Thermische Zustandsgleichung, Erster und Zweiter Hauptsatz der Thermodynamik, Gleichgewichtslehre, Elektrochemie, Reaktionskinetik
Hauptstudium	Org. Chem. Praktikum	Reaktionstypenorientierte präparative org. Chemie, 27 Präparatestufen, Spektroskopie
	Physikal. Chemisches Praktikum	10 Versuche aus den Bereichen Chemische Thermodynamik, Elektrochemie, Reaktionskinetik
	Fachdidaktik Chemie	Fachdidaktik des Chemieunterrichts der Mittelstufe, grundlegende Elemente des Fachunterrichts
	Schulversuchspraktikum	Erwerb von Befähigungen, die für einen experimentell orientierten Unterricht vorausgesetzt sind.
	Anorg. Chemie für Lehramtskandidaten	Vertiefte Behandlung grundlegender Themen der anorg. Chemie mit Schulbezug, Redoxmechanismen, Bindungsmodelle, Komplexchemie
	Physikal. Chemie für Lehramtskandidaten	Vertiefung und Wiederholung des Stoffes der Grundvorlesung
	Org. Chemie für Lehramtskandidaten	Vertiefte Behandlung organisch chemischer Stoffklassen mit Schulbezug (z.B. Naturstoffe, Farbstoffklassen)

2.5.4 Die Lehrsituation aus der Sicht der Fachbereichsmitglieder

In den Gruppengesprächen wurden Kritikpunkte an der derzeitigen Lehrsituation geäußert.

Dazu zählt die **fehlende inhaltliche Verzahnung der verschiedenen Veranstaltungstypen**. Von Studierenden im Hauptstudium wurde bemängelt, dass besonders in den Veranstaltungen der Anorganischen

Chemie der ersten Semester keine angemessene Verknüpfung von Vorlesungen und Praktika erkennbar gewesen sei. Studenten des Grundstudiums bestätigen dies. Die akademischen Mitarbeiter führen diesen Umstand auf die Beteiligung zu vieler Dozenten an den Anfangsveranstaltungen zurück.

Von den Absolventen wurde die Frage nach dem Lehrstoffaufbau kontrovers beantwortet. Etwa die Hälfte der Befragten erkannte einen Mangel im Aufbau des Lehrstoffes und empfand den Inhalt nur für das Einzelfach betrachtet als schlüssig. Die Praktika wurden jedoch überwiegend als sinnvolle Ergänzung und dem Lehrstoff angemessen gesehen. Die aktuellen Probleme der Anfangssemester können durch die Absolventenbefragung natürlich keine Bewertung erfahren.

In der Reihe der Professoren wird das Problem ebenfalls erkannt. Das Institut für Anorganische Chemie und Analytische Chemie hat bereits reagiert und versucht derzeit, eine langfristige Fehlentwicklung, die zur Ablösung von Vorlesung und Praktikum geführt hat, durch eine radikale Änderung rückgängig zu machen. Es wird aber zu bedenken gegeben, dass Praktika nicht nur eine Ergänzung zu Vorlesungen darstellen sondern eigenständiger Bestandteil der Lehre sein können. Es sei auch bekannt, dass die Verzahnung nicht nur innerhalb eines Instituts Mängel aufweist, sondern ebenso fachbereichsübergreifend zu verbessern sei. Derzeit seien die Fächer des Studiengangs Chemie zu sehr voneinander isoliert.

Sowohl von Studierenden als auch von Mitarbeitern wurde **eine fehlende Kooperation zwischen den einzelnen Abteilungen** deutlich bemerkt.

Dozenten seien für eigene Belange sehr engagiert, würden sich aber nicht für Fragen im Interesse des Fachbereichs einsetzen. Die Kommunikations- und Kooperationsbereitschaft habe stark nachgelassen. Während akademische Mitarbeiter darin Nachteile erkennen, sehen die Studierenden ohne weitere Angaben sogar positive Aspekte, die jedoch nicht zum Vorteil der Lehre sein dürften.

Nur ein Viertel der Absolventen gibt an, interne Abstimmungsprobleme nicht erkannt zu haben. Bei fast der Hälfte der Befragten dagegen haben sich Probleme im Institut/Fachbereich negativ auf das Studium ausgewirkt.

Aus der Runde der Professoren wird die Kritik bestätigt. Bei Mittel- und Personalkürzungen werde versucht, die eigenen Interessen zu wahren und den Kern zu retten. Das Fach befinde sich in einer Krise. Von anderer Seite werden Kürzungen als ein Grund, aber nicht als der ausschließliche gesehen.

Von Seiten des Dekanats kann die fehlende Kooperation bestätigt werden. Anfragen von Ausschüssen, die über das Dekanat an die Institute gegeben

werden, werden bis auf wenige Ausnahmen selten termingerecht bearbeitet. In einigen Fällen scheint auf Institutsebene die Zuständigkeits- und Vertreterfrage nicht geklärt zu sein, so dass selbst auf Nachfrage nur vage und unzureichende Auskünfte erteilt werden, um sich nicht festlegen zu müssen. Die Notwendigkeit, sich mit Belangen des Fachbereichs auseinanderzusetzen, wird nicht im ausreichenden Maße erkannt.

Im Bereich der Vordiplomverwaltung traten Probleme mit dem Ausstellen der Zeugnisse und Bescheinigungen aus, da bei Auslandsaufenthalten der Zeichnungsberechtigten die Vertreterfrage nicht geklärt ist.

Im Zusammenhang mit der Studienberatung bei Überschreiten der Regelstudienzeit wurde bereits das Problem des besonderen **Zeitaufwandes für das Chemiestudium** genannt.

Die Studierenden beider Abschnitte klagen über die hohe zeitliche Belastung während des Studiums. Das Studium fordere den vollen Einsatz; die Universität müsse zum Lebensmittelpunkt werden, um einen Studien Erfolg zu erzielen. Es bleibe keine Zeit für anderer Interessen wie Hobby, Zusatzstudien oder Jobben zur Studienfinanzierung, da selbst für notwendige Vor- und Nachbereitungen die Zeit zu knapp sei. Insbesondere das zweite und dritte Semester seien hoch belastet und der Aufwand für die Organische Chemie und die PC-Praktika sei deutlich zu hoch. Bereits kleine persönliche Probleme führen zu Verzögerungen und damit zu Studienabbrüchen. Das Studium sei nur mit Glück in der Regelzeit zu schaffen. Von den akademischen Mitarbeitern wird dies in den Grundzügen bestätigt. Das Chemiestudium stelle im Vergleich mit dem Physikstudium bei 100% ein 150%-Studium dar. Der Eindruck der Belastung durch die Organische Chemie wird jedoch relativiert. Dieser käme durch den Beginn der Organischen Chemie erst mit dem dritten Semester zustande.

Die Absolventen bezeichnen die zeitliche Belastung zu über 90% als hoch, aber angemessen. Die Hälfte der Befragten gab an, dass die Belastung so hoch war, dass persönliche Belange zurückstehen mussten. Die hohe Belastung wurde jedoch von etwa ebenfalls der Hälfte akzeptiert.

Von Seiten der Professoren wird die ungleichmäßige Verteilung der Arbeitsbelastung auf eine historische Entwicklung zu Zeiten hoher Studentenzahlen zurückgeführt. Im ersten Semester werde versucht, die Studenten zunächst auf ein gleiches Niveau zu bringen, so dass die Belastung erst im zweiten Semester einsetze, was dann erschrecke. Das praktikumsorientierte Chemiestudium sei nur mit ähnlichen Fächern zu vergleichen. Eine Lösung sei, für Praktika die Semesterferien stärker heranzuziehen.

Nur ein Vertreter der Professoren bemerkt, dass die zeitliche Belastung ein in Studienreformbestrebungen anerkanntes Problem ist, das wohl aus einem Festhalten der Fächer an einer bestimmten Versuchszahl resultiere. In diesem Zusammenhang ist das von Seiten der Mitarbeiter beobachtete zunehmend **unsolidarische Verhalten der Studierenden** zu erwähnen. Es bilden sich Zweckbündnisse, die aber bei persönlichen Belangen schnell auseinander brechen. Die Studenten, so die nichtwissenschaftlichen Mitarbeiter, seien zunehmend von der erwarteten Selbständigkeit überfordert. Unsolidarisches Verhalten bis hin zum Gerätediebstahl sei zu beobachten. Das Klima werde mit zunehmender Semesterzahl kälter.

Diese Auffassung wird von Seiten der Professoren nicht geteilt. In Zeiten hoher Studentenzahlen sei das unsolidarische Verhalten stärker ausgeprägt gewesen. Solidarität und Gemeinsinn seien eine Frage des Elternhauses und spiegeln gesellschaftliche Trends wieder.

Die Absolventen sehen den Umgang mit Kommilitonen in den verschiedenen Bereichen generell als gut bis sehr gut an. Man muss jedoch berücksichtigen, dass die Erfahrungen aus dem Promotionsarbeitskreis hier möglicherweise unbewusst mit eingehen.

Für eine Reform des Studiums muss der Fachbereich erkennen, dass alle Bestrebungen zur inhaltlichen und organisatorischen Verbesserung des Chemiestudiums durch ein Festschreiben oder Erweitern des bestehenden Zeitaufwandes z.B. durch stärkere Nutzung der vorlesungsfreien Zeit unterlaufen werden, da dann die Vorbereitungsphasen für Klausuren oder Prüfungen beschnitten werden. Auch hier ist eine bessere Abstimmung der Einzelveranstaltungen gefordert, da nur bei Kenntnis der Anforderungen parallel verlaufender Veranstaltungen eine gleichmäßige Belastung gewährleistet ist.

In diesem Zusammenhang wird der **Besonderer Zeitaufwand für die Organische Chemie im Vergleich zur Anorganischen Chemie** aufgeführt.

Von den Studierenden im Hauptstudium wird der übermäßige Zeitaufwand der Organischen Chemie, insbesondere des Fortgeschrittenen-Praktikums, beklagt.

Von einem Vertreter der Professoren wird das Praktikum für Organische Chemie als zentrales Praktikum zum Erlernen präparativen Arbeitens bezeichnet und damit der besondere Aufwand begründet. Andere erkennen das hohe Pensum und zweifeln seine Notwendigkeit im Vergleich zu anderen Universitäten an. Das Problem der Organischen Chemie sei bereits Gegenstand der geplanten Studienreform.

An diesem Gespräch war aus terminlichen Gründen kein Professor der Organik beteiligt. In einer nachfolgenden Gesprächsrunde mit Professoren der Anorganischen und Organischen Chemie gibt ein Vertreter der Organischen Chemie zu bedenken, dass die Organische Chemie nach Studienplan kein Übergewicht habe. Außerdem sei die Organische Chemie ein umfangreicher Bestandteil der Chemie. Das Erlernen sicherheitsrelevanten Arbeitens mit organischen Chemikalien sei auch für andere Bereiche nötig.

Von Seiten der Anorganischen Chemie wird kritisiert, dass das Praktikum in Organischer Chemie zu sehr auf die Präparate fixiert sei, so dass selbst bei erfüllter Aufgabe das Lernziel nur über das fertige Präparat definiert sei. Die Professoren beider Fachrichtungen stimmen jedoch überein, dass das vollständige Lösen gestellter Aufgaben erlernt werden müsse. Während von Seiten der Organischen Chemie aus Gründen der auch in anderen Fächern hohen Anforderungen an die zukünftigen Diplomanden und Doktoranden auf ein erforderliches hohes Niveau des Praktikums beharrt wird, da nur die Eigenleistung letztlich auch den persönlichen Erfolg bringe, zweifelt ein Professor aus der Anorganischen Chemie die Notwendigkeit der Durchführung bis zur letzten Konsequenz an.

Die Ausführungen in Kapitel 2.5.1 haben gezeigt, dass die Organische Chemie im Vergleich zu den anderen Fächern rein rechnerisch kein deutliches Übergewicht hat. Es muss erwähnt werden, dass das Organik Fortgeschrittenen-Praktikum erstmals im Studium ein Praktikum darstellt, in dem die Studierenden auf sich selbst gestellt sind, da bei freier eigener Planung ein individuelles Präparate-Programm hergestellt werden muss. Der Einzelne hat daher nicht die Möglichkeit, bei Problemen aus den Erfahrungen einer Gruppe zu profitieren, sondern muss seine individuellen Probleme eigenständig lösen. Es zeigt sich, dass einige dabei auf unerwartete Schwierigkeiten stoßen. Es darf nicht unerwähnt bleiben, dass ein Großteil der Praktikanten regelmäßig die Nachkochenzeiten in Anspruch nimmt. An dieser Grundproblematik des Praktikums wird sich bei einer Stoffreduktion nichts ändern. Sie ließe aber Schwächeren mehr Zeit, die Defizite aufzuholen, und stärkere Studenten könnten, anstatt gleiche Arbeitsschritte unnötig zu wiederholen, bereits weitergehend gefördert werden (Forschungspraktikum).

Im obigen Zusammenhang wird das **Übergewicht des Praktischen Arbeitens im Vergleich zur Vermittlung der theoretischen Hintergründe** kritisiert. Diese Problematik wurde von den Studenten in Verbindung mit der Zeitbelastung aufgeführt.

Die akademischen Mitarbeiter erwähnen die Notwendigkeit des selbständigen Ausführens praktischer Grundtätigkeiten. Ein Ausweichen auf Demo-Praktika wird nicht für sinnvoll erachtet.

Die Frage nach der Reduzierung der Praktikums-Stoffe wird im Professorenkreis kontrovers gesehen. Während einige den Praktikumsanteil erhalten wollen, wird der Vorschlag geäußert, das Organik-Praktikum auszulünnen. Ein Vertreter der Physikalischen Chemie berichtet, dass vertiefende theoretische Behandlung oftmals aus Belastungsgründen nicht möglich sei, was besonders die Physikalische Chemie benachteilige.

Die Professoren der Anorganischen und Organischen Chemie betonen die Notwendigkeit der praktischen Ausbildung als fachbedingten, wesentlichen Bestandteil des Chemiestudiums. Das hohe Ansehen, das Mainzer Studierende dadurch erlangen, bestätigt dies. Die Studienanfänger müssten deutlicher auf den hohen praktischen Anteil hingewiesen werden, um falschen Erwartungen an das Studium vorzubeugen. Auch die Schulen seien hier mehr gefordert.

Auch die **Gestaltung der Praktika** ist Grund für häufige Kritik. Neben der bereits erwähnten hohen Zeitbelastung werden inhaltlich schlechte und überarbeitungsbedürftige Skripte kritisiert und die großen Anforderungen an die Protokolle beklagt. Ebenso wird eine unzureichende Betreuung durch Assistenten bemängelt. Dies sei jedoch vom Einzelfall abhängig. Zusätzlich sind die Zulassungsbeschränkungen und die Wiederholerproblematik Punkte der Kritik. Besonders der Lerneffekt des Grundpraktikums für Physikalische Chemie wird für gering angesehen. Eine Überarbeitung der zum Teil seit Jahren praktizierten Versuche sei nötig.

Von Seiten der akademischen und nichtwissenschaftlichen Mitarbeiter wird die zunehmende Unselbständigkeit der Studenten aufgeführt. Die Betreuungssituation sei zumindest in der Organischen Chemie und der Physikalischen Chemie bei den derzeit geringeren Studentenzahlen besser als früher. In der Anorganischen Chemie sei die Lage dagegen angespannt. Es herrsche wenig Bereitschaft zur Praktikumsbetreuung. Die Nichtwissenschaftler erkennen organisatorische Mängel, die den Praktikumsablauf schon zu Beginn stören und die Studenten vor Probleme stellen.

Die Absolventen sehen zu 80% die Praktika als sinnvolle Ergänzung zu den Vorlesungen und halten sie einstimmig für notwendig zum Erlernen praktischer Fähigkeiten. Nur zwei Befragte stimmten der Bezeichnung der Praktika als Pflichterfüllung ohne Lerneffekt bzw. unnötige Belastung zu. Über den stofflichen Aufbau, die Aktualität der Praktikumsinhalte sowie die Stoffmenge liegen annähernd gleich verteilt Zustimmung und

Ablehnung vor. Die Vermittlung des Lehrstoffes durch die Assistenten wird auf fünfstufiger Skala zwischen "sehr gut" und "sehr schlecht" als "mittel" bewertet.

Aus dem Kreis der Professoren wird in diesem Zusammenhang die Absicht bekundet, besonders in den Fortgeschrittenenpraktika eine höhere Selbständigkeit der Studenten zu erreichen, die jedoch in der Vergangenheit nachgelassen habe. In den Anfängerpraktika erachtet man jedoch eine intensive Betreuung als notwendig.

Die Kritik am Stoff, Ausgestaltung und Lerneffekt der Praktika ist im Zusammenhang mit der Zeitbelastung zu sehen. Diese sich gegenseitig beeinflussenden Faktoren können nur im Ganzen verändert werden. Eine inhaltliche Optimierung muss scheitern, wenn nicht genügend Zeit zur gewissenhaften Ausführung zur Verfügung steht. Demgegenüber muss bei einer Stoffreduzierung sichergestellt sein, dass die geforderten praktischen Grundlagen eingeübt werden können. Praktisches Arbeiten stellt Anforderungen an die Studenten, die in der Regel mit Unbequemlichkeit verbunden sind, und wird daher immer auf Kritik stoßen.

Eine mangelhafte Betreuung lässt sich nicht mit dem Anspruch an höhere Selbständigkeit der zu Betreuenden begründen. Andererseits muss eine ernsthafte Betreuung die Fähigkeit zu eigenen Entscheidungen auf der Basis des bisher Erlernten herbeiführen. Der Betreuer darf daher bei aufkommenden Problemen konkrete Lösungsvorschläge der Praktikanten erwarten und muss bei der Entscheidung für die vorzunehmenden Maßnahmen behilflich sein. Dies setzt jedoch eine beiderseitige Auseinandersetzung mit dem Lehrstoff voraus, und ist für die Praktikanten schwieriger als das Ausführen von Anweisungen. Diese Intention ist schwer einzusehen, wenn das Ziel des Praktikums im fertigen Ergebnis, das unter Umständen schon oft erstellt und hinlänglich bekannt ist, gesehen wird und nicht im Weg zum erwünschten Ergebnis. In diesem Zusammenhang wird daher immer wieder das "Kochen für den Müll" kritisiert. Es wird dabei gern vergessen, dass die Fähigkeiten für die Front der Forschung in der Etappe der Standardpräparate erst erlernt werden müssen.

Im Zusammenhang mit der Betreuungsfrage wünschen sich die Studierenden **mehr Rückmeldungen im Verlauf des Studiums**, um ihren Studienerfolg und Leistungsstand besser einschätzen zu können und um eine Bestätigung ihrer Zeitinvestition zu erhalten. Dies solle nicht im Form zusätzlicher Klausuren geschehen, sondern im Rahmen einer

verbesserten Benotungspraxis, die über das bestehende System der "+,0,-"-Bewertung hinausgeht.

Einige Gesprächsteilnehmer der Professorenrunde wundern sich über den Wunsch, da sich das bestehende System im gegenseitigen Einvernehmen entwickelt habe. Es sei jedoch möglich, über die Mitteilung der erreichten Punktzahlen dem Wunsch zu entsprechen.

Die akademischen Mitarbeiter beklagen die **fehlende Gratifikation für das Engagement in der Lehre**. Die Lehre werde nicht ernst genommen und zugunsten der Forschung abgewertet, da diese der eigenen Reputation dienlicher sei. Die Mitarbeiter fühlen sich oft einseitig in Forschung oder Lehre verheizt, wobei Engagement in der Lehre als minderwertige Betätigung gewertet wird. In diesem Zusammenhang sollten auch die Klagen der nichtwissenschaftlichen Mitarbeiter erwähnt werden, die ihre Arbeit nicht gewürdigt wissen und das Arbeitsumfeld als schlecht bezeichnen. Es sei teilweise ein starkes Hierarchiedenken von Seiten der Akademiker vorhanden.

Die Absolventen, die als Assistenten tätig waren, haben auf die Frage nach der Wertung der Lehre wie folgt geantwortet.

Tabelle 4: Lehrtätigkeit während der Promotion

	ja	nein
die Lehrtätigkeit hat mich fachlich weitergebracht	6	12
die Lehrtätigkeit hat mir persönlichen Nutzen gebracht	12	6
das Ganze war für meine Dissertation hinderlich	11	6
es war wenig Zeit für die Lehre	6	10
die Lehre wurde im allgemeinen nicht ernst genommen	3	13
ich habe ausreichende Unterstützung durch den Dozenten erhalten	9	7

Es ist interessant, dass die Nachteile der Lehrtätigkeit zwar erkannt werden, dass aber der Eindruck des mangelnden Interesses an der Lehre, wie er von den akademischen Mitarbeitern genannt wird, zur Zeit der Promotion der Absolventen nicht im selben Umfang entstanden ist.

Der Problembereich der Gewichtung der Lehre ist im Gesamtzusammenhang zu sehen. Eine zusätzliche Überprüfung der Studienleistung wird nicht gewünscht und ist auch in der bestehenden Praxis von begleitenden Klausuren und abzuliefernden Praktikumsprotokollen nicht erforderlich. Gleichzeitig wird jedoch eine mangelnde Rückmeldung beklagt. Dies

kann als Zeichen dafür gesehen werden, dass die vorhandenen Möglichkeiten in der Lehre unzureichend genutzt werden.

Für die Assistenten ist es aufwendiger, Klausuren und Protokolle detailliert zu bewerten. Die Bereitschaft dafür ist gering, da die Zeitbelastung in Forschung und Lehre zusätzlich erhöht wird, und durch eine mangelnde Gratifikation der Lehre die zusätzliche Arbeit nicht anerkannt wird. Andererseits kann eine detaillierte Protokollbewertung bei Exemplaren, die zum Teil exakt den Ausfertigungen der vorhergehenden Semester entsprechen, vom Betreuer nicht erwartet werden, was wiederum die Bereitschaft der Studenten zu eigenständigen Protokollen verringert. Durch diesen Umstand droht die Betreuung der Studierenden für beide Seiten zu einem fruchtlosen Formalismus von Standardleistung und Standardbewertung zu entarten.

2.5.5 Lehrimport und Nebenfächer

Die Fachbereiche Mathematik und Physik sind im Grundstudium am Diplomstudiengang und am Lehramtsstudiengang beteiligt.

Folgende Veranstaltungen werden durch diese Fachbereiche angeboten:

Tabelle 5: Lehrimport aus den FB Mathematik und Physik

Fachbereich	Diplom-Studiengang Chemie	Lehramtsstudiengang Chemie
Physik	Vorlesungen Experimentalphysik für Naturwissenschaftler I u. II	Vorlesungen Experimentalphysik für Naturwissenschaftler I u. II
	Physikal. Praktikum für Naturwissenschaftler I	Physikal. Praktikum für Naturwissenschaftler I
Mathematik	Vorlesungen Mathematik für Chemiker I bis IV	Vorlesungen Mathematik für Naturwissenschaftler I

Im **Diplomstudiengang** ist die mündliche Prüfung in Experimentalphysik Bestandteil der Diplomvorprüfung. Der Praktikumsschein des Physikalischen Praktikums für Naturwissenschaftler I ist voraussetzend. Zur Anmeldung zum Praktikum wird von Seiten der Physik ein Vorlesungsschein in Experimentalphysik gefordert.

Der Erwerb der Übungsscheine Mathematik für Chemiker I bis III ist an die Stelle des früheren Vordiploms in Mathematik getreten.

Im **Lehramtsstudiengang** ist der Erwerb des Mathematiksscheines vorgeschrieben.

Die Studierenden im Grundstudium beklagen, dass die Anforderungen der Chemie an die Mathematikkenntnisse nicht mit dem Lehrstoff der Mathematikvorlesungen übereinstimmen. Die Studierenden im Hauptstudium bestätigen dies und ergänzen, dass die Dozenten der anderen Fachbereiche nicht ausreichend berücksichtigten, dass die Fächer als Nebenfächer gehört werden. Die akademischen Mitarbeiter schlagen vor, die Mathematik vom Fachbereich Chemie organisieren zu lassen, um eine bessere Abstimmung zu erhalten. Von den Professoren wird die Mathematik als ein schon immer gegenwärtiges Problem gesehen. Man schlägt einen Einführungskurs nach dem Beispiel des Fachbereichs Physik vor, um die Mathematikkenntnisse bedarfsgerecht aufzufrischen. Studienbewerber für das Fach Chemie werden bereits vor der

Immatrikulation auf den Vorbereitungskurs der Physik hingewiesen. Die Teilnahme liegt jedoch nur bei etwa 10%.

Derzeit werden die Nebenfächer von den Fachbereichen Physik bzw. Mathematik angeboten und in Eigenregie durch Übungen betreut. Dadurch ergeben sich Abstimmungsschwierigkeiten unter den Fachbereichen. So korreliert der Stoffaufbau der Mathematik nicht mit den Anforderungen der Chemiedozenten an die Kenntnisse der Studenten in den Anfangssemestern. Eine vom Fachbereich Chemie gehaltene Mathematikvorlesung wäre besser auf die Bedürfnisse des Faches Chemie abzustimmen, vermutlich aber auf Kosten des angestrebten mathematischen Grundwissens. Die frühere mündliche Vordiplomprüfung in Mathematik wurde durch drei Pflichtenhefte ersetzt. Diese Änderung wird ebenso kontrovers diskutiert wie die vorherige Regelung. Das Fach Chemie befindet sich hier in der Schwierigkeit, dass manche Studierende meinen, sie hätten mit der Entscheidung für die Chemie ein naturwissenschaftliches Fach mit nur geringen Anforderungen in Mathematik und Physik gewählt, eine grobe Fehleinschätzung, aus der Frustration oder sogar ein Abbruch des Chemiestudiums resultieren kann.

2.5.6 *Lehrexport*

Der Fachbereich Chemie und Pharmazie bietet Lehrveranstaltungen für Biologen, Mediziner, Geologen und andere Naturwissenschaftler an. Es ist zu beachten, dass die im Vorlesungsverzeichnis als Nichtchemiker aufgeführten Lehramtskandidaten hier nicht unter Lehrexport behandelt werden. Ebenso werden Lehrveranstaltungen, die für Chemiker angeboten werden und auch für andere Naturwissenschaftler geeignet sind, nicht extra aufgeführt.

Im einzelnen sind folgende Veranstaltungen der Chemischen Institute für den Lehrexport zu nennen:

Tabelle 6: Lehrexport des Faches Chemie

Institut	Veranstaltung	Lehraufwand in SWS
Anorg./ Analyt. Chemie	Chemie für Biologen	5 V
	Tutorien zur Chemie für Biologen	2 Ü, 8 Kurse/Woche = 16 Ü
	Chemisches Praktikum für Biologen mit Seminar	12 P, 2 Kurse parallel = 12 P
	Chemie für Mediziner u. Zahnmediziner	2 V
	Chemisches Praktikum für Mediziner und Zahnmediziner	4 P, 4 Kurse/Woche = 16 P
	Seminar zum Prakt. Chemie für Mediziner und Zahnmediziner	4 Ü, 3 Sem./Woche = 12 Ü
	Einführung in das Prakt. Chemie für Mediziner und Zahnmediziner	2 Ü
	Analyt. Chem. für Naturwissensch. (WS)	2 V
	Praktikum Analyt. Chemie für Naturwissensch. (WS)	ganzt., 3 Wochen = ca. 12 P
	Seminar zum Praktikum Analyt. Chemie für Naturwissensch. (WS)	1 Ü
	Chem. Praktikum für Physiker und Meteorologen (SS)	5 P
Anorg.-Chem. Prakt. für Geologen, Mineralogen, Geographen (SS)	ganzt., 2 Wochen = ca 8P	
Seminar zum Anorg.-Chem. Prakt. für Geologen, Mineralogen, Geographen	2 Ü	
Kernchemie	Einführung in die Kernchemie (für Naturwissenschaftler im Nebenfach)	4 V
	Chemie für Physiker... I (WS), II (SS)	2 V
	Übungen zur Chemie für Physiker	1 Ü
	Fachkunde im Strahlenschutz für Lehramtskandidaten (WS)	4 Tage, ganztags
Organische Chemie	Chemie für Biologen	zusammen mit AC
	Praktikum Org. Chem. für Biologen (SS)	halbtt. 6 Wochen = ca. 12P
Physikal. Chemie	Physikal. Chemie für Lehramtskand., Biologen, Mineralogen...	3V
	Übungen zur Physikal. Chemie für Lehramtskand., Biologen, Mineralogen...	1Ü
	Physikal. Chem. Übungen für Pharmazeuten	26P, im Block
	Physikal. Chem. Praktikum f. Fortgeschr. (Mineralogen, Physiker)	2P

Institut	Veranstaltung	Lehraufwand in SWS
Biochemie	Biochem. Praktikum für Fortgeschr. I (Biologen)	ganzt., 5 Wochen = ca. 20P
	Seminar zum Biochem. Praktikum für Fortgeschr. I	5Ü
	Biochem. Praktikum für Fortgeschr. I (Biologen) mit Seminar	ganzt., 6 Wochen = ca 24 P

SWS = Semesterwochenstunden

V = Vorlesung

Ü = Übungen, Seminar

(WS) = nur im Wintersemester

(SS) = nur im Sommersemester

Die obige Tabelle zeigt deutlich, dass die Hauptlast des Lehrexports auf dem Institut für Anorganische und Analytische Chemie liegt. Die Veranstaltung insbesondere für Mediziner und Biologen schlagen dabei mit hohen Teilnehmerzahlen (z.T. über 300 pro Veranstaltung) zu Buche und müssen natürlich auch von der Raumsituation her entsprechend berücksichtigt werden.

Es bestehen jedoch bereits Überlegungen, im Rahmen der Neuorganisation des Grundstudiums im Bereich der Anorganischen/Analytischen Chemie Lehrveranstaltungen für Nichtchemiker an das Institut für Kernchemie zu übertragen, das sich schon jetzt personell durch die Betreuung einzelner Veranstaltungsteile beteiligt.

Als Lehrexport sind außerdem die Angebote des Instituts für Kernchemie in Strahlenschutzkunde für Feuerwehr, Notärzte und andere Berufsgruppen aufzuführen.

2.5.7 Erweitertes Lehrangebot

Die Veranstaltungen des erweiterten Lehrangebotes, die sich vor allem an Diplomanden und Doktoranden, aber auch an Naturwissenschaftler anderer Fachbereiche richten, sind detailliert im Vorlesungsverzeichnis aufgelistet. Es handelt sich hierbei zumeist um Vorlesungen zu speziellen Themengebieten, die Interessierten eine Ergänzung zum Lehrstoff des Studiums bieten. Zum erweiterten Lehrangebot gehören auch die Seminare der Arbeitsgruppen sowie die regelmäßig angebotenen Kolloquien, in denen Gäste auf Einladung aktuelle Forschungsergebnisse vorstellen.

Zusätzlich sind hier die Angebote, die sich aus den Zusammenarbeiten und Mitwirkungen an universitären und externen Forschungseinrichtungen ergeben, zu nennen:

Die Universität Mainz gilt als Schwerpunkt der Makromolekularen Chemie, die durch die Institute für Organische Chemie, für Physikalische Chemie, das Graduiertenkolleg "Physik und Chemie supramolekularer Systeme" und das Max-Planck-Institut für Polymerforschung getragen wird.

An den Max-Planck-Instituten für Chemie und Polymerforschung besteht für Studenten des Fachbereichs die Möglichkeit, ihre Diplom- oder Doktorarbeit anzufertigen. Die Abschlussprüfungen werden jedoch vom Fachbereich Chemie vorgenommen. Durch die Zusammenarbeiten auf der Ebene der Arbeitsgruppen und die enge Anbindung der Max-Planck-Institute an den Fachbereich besteht für Studenten die Möglichkeit, Einrichtungen dieser Institute zu nutzen.

Der Fachbereich ist außerdem am Materialwissenschaftlichen Forschungszentrum, am Naturwissenschaftlich-Medizinischen Forschungszentrum und am Zentrum für Umweltforschung sowie am Sonderforschungsbereich "Glaszustand und Glasübergang nichtmetallischer amorpher Materialien" beteiligt. In diesen Forschungszusammenschlüssen werden Dissertationen gefördert und ergänzende Lehrveranstaltungen angeboten.

Von den Doktoranden als Zielgruppe des erweiterten Lehrangebotes wird die mangelnde Möglichkeit der Nutzung wegen der hohen zeitlichen Belastung durch Dissertation und Assistententätigkeit beklagt. Auch für die für den Arbeitsmarkt immer wichtiger werdenden Zusatzqualifikationen im Bereich der Informatik oder Rechts- und Wirtschaftswissenschaften fehle die Zeit.

2.5.8 Auslandsstudium

Im Rahmen des integrierten Auslandsstudiums haben Studenten des Diplomstudienganges nach dem Vordiplom die Möglichkeit ein 6-7-monatiges Auslandsstudium (ca. ein Semester) zu absolvieren. Derzeit wird diese Möglichkeit mit dem Schwerpunkt Anorganische Chemie an der Universität Toronto / Kanada und mit dem Schwerpunkt Organische/Makromolekulare Chemie an den Universitäten Kyoto / Japan und Amherst / USA angeboten. Etwa 12-15 Studenten nehmen pro Semester am integrierten Auslandsstudium teil. Die dort belegten Vorlesungen und Praktika werden für den Diplomstudiengang anerkannt.

Leider führt ein Auslandsaufenthalt im siebten Semester oftmals zu Störungen im weiteren Studienablauf, da dadurch die Vorlesung "Analytische Chemie II", die Voraussetzung für die Teilnahme am Praktikum "Instrumentelle Analyse für Fortgeschrittenen" ist, nicht besucht werden kann, oder Klausurtermine des vorhergehenden Semesters nicht mehr wahrgenommen werden können.

Die Möglichkeit zum Auslandsstudium im Lehramtstudiengang wurde 1996 von fünf Studenten genutzt. Es besteht die Möglichkeit, ein oder zwei Semester in Dijon / Frankreich oder Nottingham / England zu studieren. Die Anerkennung ist so geregelt, dass vor allem das Versuchsprogramm des physikalisch-chemischen Praktikums im Ausland absolviert wird.

Die Bewerbungsverfahren für diese Auslandsstudien werden über beauftragte Sekretariate am Fachbereich abgewickelt.

Weiterhin sind die verschiedenen Projekte und Austauschprogramme des Akademischen Auslandsamtes (AAA) der Universität für Auslandsaufenthalte zu nennen, die sich aber zumeist an Doktoranden oder Postdoktoranden richten. Die Bewerbungsverfahren zur Teilnahme an diesen Programmen laufen nicht über Sekretariate des Fachbereichs.

2.5.9 Prüfungssituation

Im Zusammenhang mit der Prüfungsbewertung werden **die vom jeweiligen Dozenten abhängigen Studienerfolge** von Studierenden beider Abschnitte kritisiert. Sowohl Leistungsanforderungen als auch Prüfungsmodalitäten unterliegen einem sehr weiten Spielraum, so dass Ergebnisse von Jahrgang zu Jahrgang unterschiedlich ausfallen.

Von Seiten der Professoren werden in dieser Sache mehr Informationen über konkrete Beispiele gewünscht, um Verbesserungen zu ermöglichen. Denkbar wäre in diesem Zusammenhang, mündliche Prüfungen durch schriftliche Klausuren zu ersetzen.

Die Absolventen geben zur Hälfte an, dass Prüfungen teilweise ungerecht, da inhaltlich stark unterschiedlich waren. Schriftliche Prüfungen treffen aber zu zwei Drittel auf Ablehnung, da die Aspekte des Stoffverständnisses, der Notwendigkeit der persönlichen Darstellung und die Möglichkeit des Prüfers, individuell auf den Kandidaten eingehen zu können, verloren gingen. Für schriftliche Klausuren spräche jedoch der einheitliche Bewertungsmaßstab.

2.5.10 Promotionsstudium, berufliche Vorbereitung

Im Hinblick auf die **spätere Berufstätigkeit** besteht auf Nachfrage bei Studierenden beider Studienabschnitte keine genaue Vorstellung. Die akademischen Mitarbeiter bemerken, dass das Studium nicht den Anforderungen des späteren Arbeitsmarktes entspräche. Zusätzlich bestehe wegen der zeitlichen Belastung kaum Möglichkeit, eigenständig zusätzliche Qualifikationen zu erwerben.

Die angesprochene Problematik, so von Seiten der Professoren, müsse Gegenstand der Studienreform sein. Möglich sei eine Verzweigung des Studienangebotes zu einem fortgeschrittenen Zeitpunkt, um eine spezialisierende Qualifikation zu erhalten.

Auskunft über das Promotionsstudium und den Einstieg in den Beruf wurde von den Absolventen über die Fragebogenaktion erbeten. Von den 23 Rückmeldungen haben 16 der Absolventen ihre Dissertation an einem Institut des Fachbereichs, sechs an einem Max-Planck-Institut angefertigt, und ein Absolvent hat eine externe Promotion ausgeführt.

Nach Abschluss der Promotion hatten neun der Absolventen keine Schwierigkeiten, eine Stelle zu finden.

Acht hatten Schwierigkeiten, da die Arbeitsmarktsituation ungünstig war und Industrieerfahrung fehlte. Mangelnde Vorbereitung durch das Studium wurde von keinem als Grund angekreuzt.

Sechs der Absolventen sind derzeit noch auf Stellensuche. Es ist zu befürchten, dass sich der Zahl der Stellensuchenden hinter den ausgebliebenen Antworten verbirgt.

Nur acht geben an, dass ihr Beruf den Erwartungen vor dem Studium entspricht, acht stimmen zu, dass der Beruf den während des Studiums akzeptierten Bedingungen entspricht.

Von den 17 gefundenen Stellen sind vier fachfremd, fünf haben indirekt mit dem Studium zu tun, fünf stellen nur eine Zwischenlösung dar.

Sieben der Stellen wurden aufgrund von Eigeninitiative (Blindbewerbung) gefunden, und nur eine auf Vermittlung des Doktorvaters. Der Rest entfällt auf Stellenanzeigen oder anderweitige Vermittlung.

Auf die Frage nach der Vorbereitung durch das Studium (inklusive Promotion) auf die Berufstätigkeit wurde von den berufstätigen befragten Absolventen folgendermaßen geantwortet.

Tabelle 7: Beurteilung der Berufsvorbereitung

Beurteilung der Vorbereitung auf:	sehr gut	gut	ausreichend	schlecht	sehr schlecht
-----------------------------------	----------	-----	-------------	----------	---------------

Fachliches Grundlagenwissen	4	9	1		
Spezialkenntnisse		8	4	2	
Teamfähigkeit/Projektarbeit	1	4	6	5	
Kommunikation/Eigendarstellung	1	4	5	3	1
Belastbarkeit	5	6			

Bei der Frage, ob die Tatsache, dass sie in Mainz studiert/promoviert haben, von außen bewertet wurde, antworteten die Befragten:

6 nein

4 nein, Mainz ist kein Begriff gewesen

0 ja, negativ

6 ja, positiv

Die sechs Kandidaten mit positiver Rückmeldung stammen aus der Organischen Chemie und den Max-Planck-Instituten.

Das Promotionsstudium selbst wurde in folgenden Aspekten bewertet (Mehrfachnennungen und Enthaltungen waren erlaubt):

Tabelle 8: Bewertungen des Promotionsstudiums

Aspekt:	sehr gut	gut	mittel	schlecht	sehr schlecht
Fachliche Qualität des Lehrangebotes	7	6	5	4	
Betreuung durch den/die Professor/en	7	9	5	2	1
Laboraausstattung	10	8	3		1
Ausstattung des Instituts	8	9	5		1
Verhältnis der Doktoranden untereinander	8	10	5		
Verhältnis zu Professoren	4	11	5	1	
Möglichkeiten, eigene Fachinteressen zu verfolgen	3	9	6	1	1
Angebot an Lehrveranstaltungen für Doktoranden	3	6	8	4	1

Auf die **Frage nach dem Nutzen** des Promotionsstudiums wurde folgendermaßen geantwortet:

Tabelle 9: Nutzen aus dem Promotionsstudium

Die Promotion war nützlich	ja	nein
im wissenschaftlichen Bereich	20	3

für Spezialwissen über das Studium hinaus	19	4
für experimentelle Fähigkeiten	16	7
im persönlichen Bereich	18	5
Das Promotionsstudium ist unnötig	3	20

Auf die **Frage nach der Promotionsprüfung** in ihrer derzeitigen Form antworteten:

- 11 sie sollte so beibehalten werden.
 2 sie ist eine überflüssige Formsache.
 9 sie sollte geändert werden.

Als änderungsbedürftig wurde die Rolle der Nebenfächer genannt, die in der jetzigen Form nur ein Formalismus seien, und weder Prüfer noch Prüfling einen inhaltlichen Vorteil brächten. Statt dessen sollte mehr Gewicht auf die Diskussion der Arbeit und des Fachgebietes gelegt werden. Ein interessanter Vorschlag wurde von drei der Befragten eingebracht. Sie empfahlen, dass die Nebenfächer mit zwei nicht-chemischen, aber chemierelevanten Fächern belegt werden sollten. Als Beispiele wären zu nennen BWL, Jura für Chemiker (Patentrecht, Gefahrstoffrecht), oder in stärkerem als bisher praktizierten Umfang Toxikologie, um so die von der Industrie geforderte Zusatzqualifikation auf einer geregelten Basis erlangen zu können.

In einem letzten Fragenbereich wurde nach einer abschließenden Bewertung des Chemiestudiums gefragt.

Auf die Frage, was sie einem Bekannten mit Studienabsicht für Chemie in Mainz raten würden antworteten:

unbedingt empfehlenswert	1
ein gute Wahl	7
ja, aber studiere besser in	0
ja, aber bedenke....	7
bloß nicht	3

Als bedenkenswerte Aspekte wurden genannt:

- Es ist viel Eigeninitiative (Zusatzqualifikation, Auslandsstudium) nötig.
- Ein rasches Studium ist unbedingt erforderlich.
- Besonders für Makromolekulare Chemie ist Mainz zu empfehlen.
- Biochemie ist in Mainz nicht empfehlenswert.
- Es finden derzeit personell nachteilige Veränderungen in der Lehre statt.

- Die Qualität des Studiums sinkt.
- Derzeit ist die Personalausstattung im Professorenbereich nicht günstig. Gute Leute sind weg und es kommen keine nach.
- Als Argumente für eine Ablehnung wurden genannt:
- Das Studium ist zu lange, die Absolventen sind zu alt.
- Das Studium ist zu spezifisch und dabei zu arbeitsintensiv.

Gefragt, **ob sie nochmals Chemie studieren** würden antworteten

ja, unbedingt.	11
ja, aber nicht in Mainz.	0
vielleicht, wenn...	5
nein, denn...	6

Als Bedingungen für ein erneutes Chemiestudium wurden genannt:

Möglichkeit eines früheren qualifizierenden Abschlusses

Bessere Zusatzqualifikationen müssen erreicht werden können, um ein breiteres Wissen und damit Einsatzfeld zu ermöglichen

Als Gründe der Ablehnung werden die lange Studienzeit aus der Tatsache, dass eine Promotion für die berufliche Qualifikation notwendig ist, genannt. Weiterhin seien die schlechten Berufsaussichten und die unsichere Zukunft bei der hohen Anforderung des Studiums nicht akzeptabel.

Nach Meinung der Absolventen sollten **Gegenstände einer Studienreform** sein:

Eine Straffung der Lehrinhalte, um die Studienzeit zu reduzieren. Dabei sollten historisch bedingte Inhalte entfernt werden.

Eine bessere Kooperation von Forschung und Lehre bei erhöhter Zusammenarbeit der Lehrenden.

Die subjektive Behandlung der Studierenden durch Assistenten sollte vermindert werden.

Die Lehrenden müssten in ihrer Befähigung und in der Erfüllung ihrer Aufgabe besser überwacht und kontrolliert werden, wobei das Ergebnis in die Finanzierung eingehen sollte.

Die fachlichen Aspekte der Wirtschaftswissenschaften und Jura, in denen vom Chemiker Kenntnisse erwartet werden, sollten als Pflichtwahlfächer in den Studienplan aufgenommen werden.

Das Notenniveau sollte stärker differenziert werden, um eine bessere Beurteilung zu ermöglichen.

Eine frühere Spezialisierung sollte möglich sein.

3. Das Fach Chemie in Zahlen

3.1 Studierende und Studienverlauf

Die Daten beziehen sich auf das Studienjahr 1997 gemäß den Angaben des Fachbereichs für die Statistik der Gesellschaft Deutscher Chemiker.

3.1.1. Studierendenzahlen

Tabelle 10.1 : Studierende im Diplomstudiengang

Diplomstudiengang 1997	deutsch		ausländ.		Summe		Ges.
	m	w	m	w	m	w	
1. Chemiestudenten <u>ohne</u> Diplomvorprüfung							
a.) 1. und 2. Fachsemester	40	32	4	3	44	35	79
b.) 3. und 4. Fachsemester	24	10	2	1	22	10	37
c.) 5 und 6. Fachsemester	19	9	3	1	22	10	32
d.) höherer Fachsemester	16	5	8	3	24	8	32
2. Chemiestudenten <u>mit</u> Diplomvorprüfung <u>ohne</u> die unter 3. und 4 gen.	136	29	6	5	142	34	176
3. Diplomanden	33	5	1	0	34	5	39
4. Doktoranden (nur Dipl.-Chem.)	192	50	9	11	201	61	262
5. Summe	460	140	35	24	493	164	657

Tabelle 10.2: Studierende im Lehramtsstudiengang

Lehramtsstudiengang 1997	Summe		Gesamt
	m	w	
1. Chemiestudenten			
a.) 1. und 2. Fachsemester	14	18	32
b.) 3. und 4. Fachsemester	5	10	15
c.) 5 und 6. Fachsemester	10	14	24
d.) höherer Fachsemester	108	69	5
2. Doktoranden mit L.A.-Abschluss	3	2	5
3. Summe	140	113	253

Tabelle 11: Fächerkombinationen im Lehramtsstudiengang

Lehramtsstudiengang Fächerkombinationen	m	w	Summe
Chemie und Biologie	49	46	95
Chemie und Mathematik/Physik	52	41	93
Chemie und andere Fächer	60	52	112

Die Zahl der Studierenden im Studienjahr 1997 im Fach Chemie beträgt insgesamt 910.

3.1.2 Studienverlauf

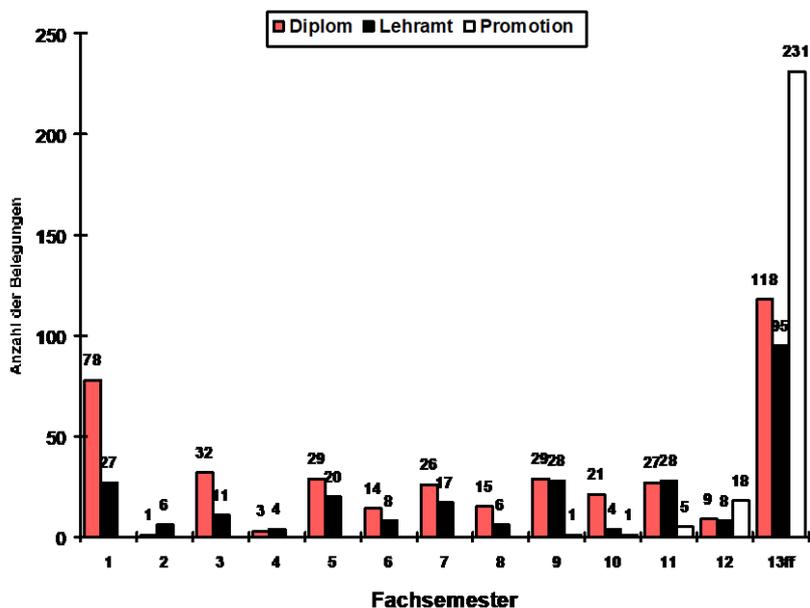
Abb. 2: Fachsemesterbelegung im WS 1997/98

Abbildung 2 zeigt die Belegungszahlen der Fachsemester für die Studiengänge im Wintersemester 1997/98. Alle Studenten mit mehr als 13 Fachsemestern sind in der Rubrik "13-" zusammengefasst. Aus den Belegungszahlen ist zu erkennen, dass nach konstant niedrigem Niveau die Anzahl der Studienanfänger zum WS 1997/98 wieder zugenommen hat. Da bis zum Sommer 1998 das Studium nur zum Wintersemester aufgenommen werden konnte, sind die geraden Semester mit deutlich geringerer Belegungszahl vertreten.

Die hohe Zahl von 231 Promotionsstudenten gegenüber der Zahl der Diplomstudenten ist zum geringen Teil durch den noch existierenden Überhang aus Jahren mit höheren Studentenzahlen, zum größten Teil aber durch den regen Zugang von Diplomchemikern anderer Universitäten zum Mainzer Promotionsstudium zu erklären.

Aus den Daten der Abbildung 2 sind die Belegungen in und über den Regelstudienzeiten (RZ) abzulesen.

Tabelle 12: Studierende in und oberhalb der Regelstudienzeit

Fach mit Abschluss	Gesamt	in RZ	über RZ	davon bis RZ+2	davon über RZ+2
Chemie Diplom	397	248 (62%)	149 (38%)	36 (9%)	118 (30%)
Chemie Lehramt	264	99 (38%)	165 (62%)	32 (12%)	131 (50%)

Die Regelstudienzeit für das Diplomstudium beträgt 10 Semester, für das Lehramtsstudium acht Semester.

Auffallend ist der hohe Anteil an Studenten über der Regelstudienzeit im Lehramtsstudiengang. Diese Verzögerungen werden von den Studierenden auf die mangelnde Abstimmung der Fachbereiche zurückgeführt. So sei es wegen der zeitlichen Überschneidungen von Veranstaltungen praktisch nicht möglich, einige angebotenen Fächerkombinationen zu studieren. Bei anderen Kombinationen treten Verzögerungen auf. Eine Umfrageaktion der Abteilung Lehramt hat ergeben, dass bis zu 20% der Studierenden einzelne Vorlesungen gar nicht besucht haben. Andere kommen nur unregelmäßig zu den Veranstaltungen. Dementsprechend ist die genannte aufgewendete Arbeit für die beiden Fächer der gewählten Kombination un-

gleichmäßig verteilt. Für das Fach Chemie liegt sie zum Beispiel in Kombination mit Mathematik bei nur 30%.

Im Diplomstudiengang liegen 38% der Studierenden über der Regelstudienzeit.

Das Promotionsstudium unterliegt keiner Regelstudienzeit. Wird jedoch eine Dauer von drei Jahren deutlich überschritten, muss der Betreuer dies in seinem zur Prüfung erforderlichen Gutachten erläutern und ggf. in der Bewertung berücksichtigen. Doktoranden sind, um die Werte nicht zu verfälschen, in der obigen Tabelle nicht aufgeführt

Der Anteil der Studienabbrecher geht aus Abbildung 2 nur indirekt hervor, da hier Studenten unterschiedlicher Jahrgänge erfasst sind. Die wirkliche Abbrecherquote ergibt sich aus dem Vergleich der Studentenzahlen über die Fachsemester der abfolgenden Jahre. Dazu wurden der Durchlauf der Studenten (Erststudiengang) über die Anzahl der Erst-, Zweit-, und Drittsemester beginnend mit dem WS 1995/96 bis zum SS 1998 ermittelt. Die prozentualen Abnahmen beziehen sich jeweils auf die Zahl der Anfänger.

Tabelle 13.1: Studentendurchlauf Diplomstudiengang

Diplom-studiengang	1. FS	2. FS	3. FS	4. FS	5. FS	6. FS
WS 95/96	46	38 (-17%)	35 (-23%)	34 (-26%)	29 (-37%)	28 (-39%)
SS 96	48	42 (-13%)	32 (-33%)	31 (-35%)		
WS 96/97	74	62 (-11%)	-	-		

Tabelle 13.2: Studentendurchlauf Lehramtsstudiengang

Lehramtsstudiengang (1. o. 2. Fach Chemie)	1. FS	2. FS	3. FS	4. FS	5. FS	6. FS
WS 95/96	21	19 (-9%)	17 (-19%)	17 (-19%)	16 (-24%)	17*
SS 96	16	12 (-25%)	11 (-31%)	9 (-43%)		
WS 96/97	26	20 (-23%)	-	-		

* Zugang vermutlich durch Studienortwechsler

Es ist zu beobachten, dass die Mehrzahl der Studienabbrecher sich bereits nach dem ersten Semester für die Veränderung entscheidet. Danach setzt ein kontinuierlicher Schwund ein.

Auffallend ist, dass im Diplomstudiengang die Anzahl der Abbrecher nach dem ersten Semester seit Herbst 95 leicht abnimmt. Wie sich im Vergleich der Jahrgänge 96 und 95 andeutet, scheint dies jedoch nur eine

Tabelle 16: Prüfungen im Lehramtstudiengang

Gesamtzahl der Prüfungen im Lehramtstudiengang 1997	ausländ.		Gesamt	Fach der Arbeit	
	w	m		Chemie	anderes
Staatsexamen	18	24	32	7	25
Promotion nach Abschl. Lehramt	1	4			

Über den Zeitpunkt der Prüfungen liegen für das Lehramtsstudium keine Angaben vor.

3.3 Absolventen

Als Absolventen werden hier die Diplomchemiker bezeichnet, die mit der Promotion die eigentliche Berufsqualifikation erreicht haben.

Die Anzahl der im Jahr 1997 fertig gewordenen Diplomchemiker beträgt 48 (Tab. 12) Davon haben 37 eine Promotion an der Universität Mainz begonnen, drei an einer anderen Hochschule, und zwei an einem anderen Fachbereich.

Im Jahr 1997 haben 72 Diplomchemiker in Mainz promoviert. Davon haben 32 ihre Dissertation an einem der Max-Planck-Institute angefertigt. Unter der Gesamtzahl der 1997 Promovierten waren 24 Auswärtige (33%), die erst nach Diplom nach Mainz gewechselt sind.

Zu näheren Angaben zum Verbleib der Absolventen vgl. Kapitel 2.5.10.

3.4 Personalsituation in der Lehre

Durch den bedarfsmäßig wechselnden Einsatz von Personal aus dem gesamten Fachbereich (außer Pharmazie) im Bereich der Lehramtsausbildung ist eine getrennte Auflistung nach Diplomstudiengang und Lehramtstudiengang nicht sinnvoll.

3.4.1 Wissenschaftliches Personal im Fach Chemie (Diplom+Lehramt)

Das Dekanat als zentrale Einheit ist mit

1 Wissenschaftlichen Mitarbeiter und
1,3 Stellen nichtwissenschaftlichen Personals besetzt.

Die Personalausstattung des Fachbereichs ist aus folgenden Tabellen ersichtlich.

Tabelle 17: Wissenschaftliches Personal in den Instituten

Stellengruppe	Finanzierung aus Landesmitteln	Drittmitteln	Summe
C4	12		12
C3	7		7
C2	6		6
Hochschulassistent C1	13		13
Hochschuldozent C2	3		3
Wiss. Mitarbeiter (auf Dauer)	29,5	1	30,5
Wiss. Mitarbeiter (befristet)	54	53	107
Summe	119,5	54	172,5

Eine C3-Stelle ist mit dem Leiter der Abteilung Lehramt fest der Lehramtsausbildung zugeordnet. Ebenso sind insgesamt acht wissenschaftliche und sieben nichtwissenschaftliche Stellen für die Tätigkeit in der Lehramtsausbildung besetzt. Darüber hinaus sind noch zwei Professoren (C2) anteilig im Lehramt Chemie tätig.

Eine Aufschlüsselung der Professoren, Hochschulassistenten (C4-C1) auf die Institute laut Stellenplan geht aus der folgenden Tabelle hervor.

Tabelle 18: C4 bis C1 Stellen der Institute

Institut	C4	C3	C2	C1	Summe
AC	3	2	2	4	11
KC	2		2	1	5
OC	3		1	2	6
PC	3	3	4	6	16
BC	1	1			2
LA		1			1
Summe	12	7	9	13	41

Zusätzlich zu den wissenschaftlichen Mitarbeitern werden Doktoranden aus dem MPI für Polymerforschung in der Lehre eingesetzt. Der Bedarf wird für jedes Semester neu angemeldet. Im Sommersemester 1998 waren 18 Doktoranden eingesetzt. Der Bedarf des Fachbereichs war jedoch höher. Das Verfahren zum Einsatz von MPI-Doktoranden wird derzeit neu organisiert, um eine gerechte Verteilung zu ermöglichen.

Über derzeit (Sommersemester 1998) laufende Besetzungsverfahren gibt Tabelle 19 Auskunft.

Tabelle 19: Laufende Besetzungsverfahren Professoren, Hochschuldozenten

Fach	Bewertung	Bemerkung
Organ. Chemie	C4	Besetzungsverfahren läuft
Organ. Chemie	C3	Ruf wurde angenommen
Organ. Chemie	C3	Berufungsverhandlungen laufen
Anorg. Chemie	C3	Berufungsverhandlungen laufen
Physikal. Chemie	C1	Besetzungsverfahren läuft

Die Anzahl von drei zu besetzenden Professuren im Institut für Organische Chemie bedeuten eine derzeit hohe Belastung für die Lehrenden im Institut. Gleichzeitig ist mit den Neuberufungen ein Wechsel im Forschungsbereich absehbar, der neue Impulse für die Lehre liefern kann.

Es ist kaum möglich, den realen Personalstand am Fachbereich zu einem bestimmten Zeitpunkt zu ermitteln. Insbesondere im Bereich der wissenschaftlicher Mitarbeiter herrscht durch auslaufende Zeitverträge mit anschließender Neubesetzung unter Stellenumsetzung/Teilung oder anschließender Stellensperre eine ständige Fluktuation. In der Regel sind pro Woche vier bis fünf Einstellungsverfahren in der Schwebe. Acht bis neun BAT IIa-Stellen pro Institut sind im Durchschnitt wegen Stellensperrungen unbesetzt. Die obigen Daten stammen aus dem Lehrbericht 1996 und wurden nach dem Stellenplan 1997 aktualisiert.

3.4.2 Nichtwissenschaftliches Personal

Tabelle 20: Nichwissenschaftliche Mitarbeiter im Fach Chemie (ohne Pharmazie)

Stellenart	Finanzierung aus Landesmitteln	Drittmitteln	Summe
Arbeiter	32,5		32,5
Auszubildende	32		32

Bibliothek (Fachbereich)	1		1
Sonst. Beamte/Angestellte	0,5		0,5
Technik	90,3	6	96,3
Verwaltung	23,3	1	24,3
Summe	179,6	7	186,6

3.4.3 Lehraufträge und Studentische Hilfskräfte

Im SS 97 und WS 1997/98 wurden insgesamt 21 Lehraufträge mit zusammen 45 Semesterwochenstunden erteilt. Die Zahl der beschäftigten Personen betrug 14. Die Lehraufträge beinhalten in der Regel zwei bis drei Semesterwochenstunden.

Für Studentische Hilfskräfte standen 1997 ohne Dritt- und Sondermittel DM 721.282,29 zur Verfügung. Eine sinnvolle Angabe für die Anzahl der Hilfskräfte ist nicht zu machen, da die Verträge mit unterschiedlichen Stundenzahlen und unterschiedlichen Laufzeiten entsprechend dem geplanten Einsatz der Hilfskraft abgeschlossen werden.

Unter die Bezeichnung der studentischen Hilfskräfte fallen hauptsächlich Diplomanden, die während ihrer Diplomarbeit, d.h. nach Abschluss der mündlichen Prüfungen, aber vor dem endgültigem Abschluss der Diplomhauptprüfung, im Rahmen eines Hilfskraftvertrages mit Betreuungsaufgaben oder im Rahmen von Forschungsprojekten beschäftigt werden.

Als Anhaltspunkt kann die Anzahl von 113 Hilfskräften mit insgesamt 784 Semesterwochenstunden für das Jahr 1996 dienen.

3.4.4 Betreuungsverhältnis

Anzahl Professoren C2-C4 :	25
Anzahl Hochschulassistenten C1,C2:	16
Anzahl Wissenschaftl. Mitarbeiter:	137,5
Anzahl Nichtwissenschaftl. Mitarb.:	186,6

Tabelle 18.1: Betreuungssituation im Diplomstudiengang

Diplomstudium	vor Hauptdiplom	Diplomanden	Doktoranden*	Gesamt
Studierende	356	39	267	662
Studierende pro				
Professor	14,2	1,56	10,7	36,4
Hochschulassistent.	22,3	2,4	16,7	56,9
wiss. Mitarb	2,6	0,3	1,9	4,8

*) inklusive Doktoranden mit Abschluss Lehramt

Zu Tabelle 18.1 ist zu bemerken, dass fünf Doktoranden mit Abschluss Lehramtsstudium im Diplomstudiengang mitgezählt werden, da sie ihre Doktorarbeit in den übrigen Instituten anfertigen können und dort an der Lehre beteiligt sind.

Die Angabe von Doktoranden pro wissenschaftlichem Mitarbeiter stellt einen fraglichen Wert für das Betreuungsverhältnis dar, da die wissenschaftlichen Mitarbeiter aus der Reihe der Doktoranden gestellt werden. Man kann daran ablesen, dass etwa jeder zweite Doktorand als wissenschaftlicher Mitarbeiter tätig ist.

Tabelle 18.2: Betreuungssituation im Lehramtsstudiengang

Lehramtsstudium	Gesamt
Studierende	248
Studierende pro	
Professor	83
wiss. Mitarb	31

In der Abteilung Lehramt ist ein Professor hauptamtlich in der Lehre tätig, je ein Professor aus dem Institut für Physikalische Chemie und Institut für Organische Chemie sind anteilig in der Lehramtsausbildung eingesetzt.

Acht wissenschaftliche und sieben nichtwissenschaftliche Mitarbeiter sind in der Abteilung Lehramt eingestellt.

Die Universitätsleitung plant, in Zeiten knapper Haushaltsmittel, vordergründig die zur Betreuung der Lehramtskandidaten bereitgestellten Stellen dadurch einzusparen, dass der Fachbereich aufgefordert wird, die Lehramtsstudierenden in den Diplomstudiengang Chemie zu integrieren.

3.4.5 Prüfungsbelastung

Die rechnerische Prüfungsbelastung für den Diplomstudiengang für 1997 ergibt sich aus den Daten aus Tabelle und der Anzahl der Professoren:

Vordiplomprüfungen / Professor:	$33/25 = 1,32$
Diplomprüfungen / Professor:	$48/25 = 1,9$

Die Werte geben nicht die exakte Prüfungsbelastung der Dozenten wider, da sich erfahrungsgemäß die Studenten bei dem Dozenten zur Prüfung melden, der die zur Vorbereitung erforderliche Vorlesung gehalten hat. Gleichzeitig bilden sich erfahrungsgemäß Vorlieben für bestimmte Prüfer, woraus Ungleichbelastung der Professoren resultiert. Eine vergleichbare Prüfungsbelastung für den Lehramtsstudiengang lässt mangels Daten für die Staatsexamensprüfung nicht angeben.

3.5 Finanzielle Ausstattung

3.5.1 Mittel der Titelgruppe 71

Haushaltsjahr 1997:

Sachmittelgrundzuweisung der Universität (Titelgr. 71 nach 87,1% Freigabe) :

DM 3.011.204,54

Tabelle 19: Verteilung der Mittel aus Titelgruppe 71

Kostenstelle	Zuteilung [DM]
Dekanat	9236,69
Bibliothek	117.771,29
Institute (ohne Pharmazie)	2.397.876,35
Pharmazie	485.517,83
Notfonds	106.802,38
Summe	3.011.204,54

Für Exkursionen standen dem Fachbereich 1997 DM 3.675,00 zur Verfügung.

3.5.2 Bibliotheksausstattung

Der Fachbereichsbibliothek zur Verfügung stehende Mittel für das Haushaltsjahr 1997:

DM 117771,28

Die Zahl der daraus gehaltenen Fachzeitschriftenabonnements beträgt 30.

Zusätzlich sind die Institute für Anorganische und Analytische Chemie, das Institut für Kernchemie und das Institut für Organische Chemie an der Finanzierung beteiligt, so dass laufend ca. 120 Zeitschriften gehalten werden können.

Der Bestand der Fachbereichsbibliothek umfasst ca. 55.000 Bände zu den Themenbereichen Anorganische Chemie, Analytische Chemie, Kernchemie, Organische Chemie, Organometallische Chemie und Makromolekulare Chemie. Davon sind ca. 45.000 Zeitschriftenbände und ca. 10.000 Monographien. Der Zuwachs pro Jahr beträgt ca. 800 Bände.

Unabhängig von der Fachbereichsbibliothek unterhalten die Institute für Physikalische Chemie, für Biochemie, für Pharmazie sowie die Abteilung Lehramt Institutsbibliotheken mit spezieller Literatur. Diese Bestände sind ebenfalls katalogisiert und auf Nachfrage auch für Institutsfremde zugänglich.

Die derzeitigen Rahmenbedingungen der Fachbereichsbibliothek sind zur Zeit sowohl räumlich als auch personell als mangelhaft zu bezeichnen. So ist das Angebot an Arbeitsplätzen unzureichend und es ist derzeit ohne starke Einschränkung der Zugänglichkeit für Fachbereichsmitglieder keine Kontrolle der Ausleihe möglich. Standardlehrbücher sind nur wäh-

rend der Bürozeiten des Bibliothekssekretariats zugänglich. Die Schwundrate an Literatur ist zu hoch.

Für den Neubau der Chemie ist in naher Zukunft eine Zusammenlegung der Fachbereichsbibliotheken der Fachbereiche Mathematik, Physik und Chemie in einem Erweiterungsgebäude geplant. In diesem Rahmen werden die Bedingungen den Anforderungen an eine moderne Bibliothek entsprechend geschaffen. Durch den Synergieeffekt der Zusammenlegung wird sich die Zugänglichkeit des vorhandenen Angebotes verbessern. Zusätzlich ist eine Ausweitung der rechnergestützten Informationsverarbeitung (Literaturrecherche) geplant.

3.6 Raumsituation

Der Bereich der Praktikumssäle und der Forschungslabors der Anorganisch/Analytischen und Organischen Chemie sowie das Chemikalienlager und die Zentrale Analytik wird zu Beginn des Wintersemesters 1998/99 in den dann fertiggestellten Neubau Chemie verlagert. Die dortigen Verhältnisse werden den aktuellen arbeitsrechtlichen Richtlinien entsprechen. Jeder Praktikant in präparativ ausgerichteten Praktika wird einen Arbeitsplatz mit eigenem Abzug zur Verfügung haben. Die nicht mehr den arbeitsrechtlichen Anforderungen entsprechenden Praktikumssäle und Forschungslabors der Altbauten werden dadurch ersetzt. Die moderne Infrastruktur der Forschungslabors wird die Arbeitsbedingungen erheblich verbessern. So sind erstmals im ausreichenden Maße Auswerte- und Schreibräume mit vernetzten Computerarbeitsplätzen vorgesehen, die die theoretische Vor- und Nachbereitung ausserhalb des unmittelbaren Laborbereichs ermöglichen. Zum Teil ist jedoch, besonders im Bürobereich, mit einer Verringerung des Platzangebotes zu rechnen. Im Hinblick auf die derzeit eingesetzten Provisorien ist aber insgesamt eine Verbesserung zu erwarten. Die Verbesserung der Raumausstattung wird die wesentlichen Kritikpunkte des Studienführers der Stiftung Warentest¹ beheben, die im Wesentlichen aus dem Umstand entstanden sind, dass im Hinblick auf den Neubau Chemie Investitionen in die Altbauten nicht mehr stattfanden.

¹ Studienführer Chemie & Wirtschaftswissenschaften, Stiftung Warentest Spezial in Zusammenarbeit mit dem Zentrum für Hochschulentwicklung, CHE, 1998

Die Physikalische Chemie wird z.T. bis zum Bezug des zweiten Bauabschnittes nach entsprechender Renovierung in die freiwerdenden sanierungsfähigen Gebäude umziehen. Die endgültige Umzugsplanung liegt noch nicht vor, da die erforderlichen Renovierungsarbeiten erst nach dem Auszug der jetzigen Nutzer beginnen können. Aus diesem Grund ist derzeit keine endgültige Aussage über Raumkapazitäten und Ausstattungen möglich.

Die Hörsäle und Seminarräume werden durch den ersten Bauabschnitt nur teilweise ersetzt.

Tabelle 20: Hörsäle und Seminarräume

Raum	Sitzplätze	wird ersetzt	bleibt bestehen	Bemerkung
HS 22, Großer Hörsaal d. Chemie	348		X	
HS 23, Kleiner Hörsaal d. Chemie	90		X	
HS 21, Kleiner Hörsaal d. Physik	108		X	anteilig durch Chemie genutzt
Seminarraum J	30		X	
Seminarraum K4	25	X		
Seminarraum K5	25	X		
Seminarraum O1-122 (Physik)	60		X	anteilig durch Chemie genutzt
Lesesaal SB1	30	X		hauptsächl. Lehramtsausbildung
Seminarraum SB1	60	X		hauptsächl. Lehramtsausbildung

Die entfallenden Seminarräume K4 und K5 werden im Neubau durch zwei Seminarräume zu je 24 Sitzplätzen kapazitätsneutral ersetzt. Einer davon ist teilbar, so dass für kleinere Gruppen drei Räume zur Verfügung stehen. Für den Lesesaal und den Seminarraum im SB1, die überwiegend durch die Abteilung Lehramt genutzt werden, stehen im Neubau zwei Seminarräume zu je 30 Sitzplätzen zur Verfügung.

Durch die Beibehaltung der bestehenden Hörsäle am jetzigen Standort wird eine räumliche Trennung zwischen Hörsaalbereich und Praktikums-/Forschungsbereich unumgänglich. Inwiefern dieser Nachteil für die Lehre gegenüber den deutlich verbesserten Arbeitsbedingungen ins Gewicht fällt, muss Gegenstand folgender Evaluationen sein. Die Übernahme der Hörsäle in den ersten Bauabschnitt hätte wegen der festgeschriebenen Hauptnutzfläche des Projektes jedoch zu einer inakzeptablen Beschränkung im Laborbereich des Neubaus geführt. Der Ersatz dieses

Bereichs war jedoch Motivation und Hauptziel der Planung. Eine erneute räumliche Zusammenlegung der Bereiche wird erst mit dem geplanten zweiten Bauabschnitt möglich sein.

4. Abschlussbewertung

4.1 Schwachpunkte

Die Evaluation hat gezeigt, dass die zur Sprache gekommenen, durchaus kontrovers zu diskutierenden Probleme der Lehre im Fach Chemie auf wenige ursächliche, aber damit umso bedeutendere Gesichtspunkte zurückzuführen sind. Das sind:

Probleme durch die fehlende Kooperation der einzelnen Abteilungen des Fachbereichs intern und fachbereichsübergreifend:

In diesem grundlegenden Problem ist die Ursache für folgende genannte Probleme zu sehen:

- Inhaltliche Inhomogenität der Lehrveranstaltungen im Bereich der Anorganik
- Fehlende Abstimmung zwischen Vorlesung und Praktikum
- Mangelnde Abstimmung der Anforderungen mit den Leistungen der Nebenfächer Mathematik und Physik
- Unterschiedliche Belastung in den einzelnen Fachsemestern
- Unterschiedliche Anforderungen der einzelnen Fächer
- Unterschiedliche Leistungsanforderungen bei Prüfungen

Es ist deutlich, dass dieses Problem auf alle weiteren Problembereiche und die Umsetzung von Lösungsansätzen durchschlägt, da eine fehlende Kooperation sinnvolle Arbeit verhindert. Dadurch können erkannte Mängel nicht im Ansatz behoben werden und weiten sich aus wie:

Probleme aus den Studienplänen und Lehrinhalten

- Hohe zeitliche Belastung der Studenten und akad. Mitarbeiter
- Überschneidungsprobleme in der Lehramtsausbildung
- Allgemeine Gestaltung der Praktika
- Hoher (Praktikums)aufwand in der Organischen Chemie
- Übergewicht der praktischen gegenüber der theoretischen Ausbildung

-
- Geringe Akzeptanz der Physikalisch Chemischen Praktika
 - Unzureichende Praktikumsbetreuung

Dadurch auftretende Folgeerscheinungen sind:

- Hohe Abbrecherquote (besonders im Lehramt)
- Verspäteter Studienabschluss (Diplom)
- Überschrittene Regelstudienzeit, Langzeitstudenten
- Verzögerungen durch Auslandsstudium

Probleme allgemeiner Art

- Unzureichende Leistungsrückmeldungen
- Unzureichende Wertschätzung der Lehre
- Unsolidarisches Verhalten der Studierenden
- Schlechtes Arbeitsklima der nichtwissenschaftl. Mitarbeiter

Zusätzliche Punkte werden von außen an das Fach herangetragen und sind bereits in die beginnende Studienreformatarbeit eingegangen.

Probleme aus den geänderten Anforderungen an Absolventen

- Mangelnde Spezialisierungsmöglichkeiten
- Mangelnde Möglichkeiten für Zusatzqualifikationen
- Zu hohes Alter zum Zeitpunkt des Abschlusses.

4.2 Stärken

Wie der Zustrom auswärtiger Diplomchemiker zum Promotionsstudium nach Mainz zeigt, besitzt der Fachbereich Chemie und Pharmazie ein hohes Ansehen in der Forschung. Die Nähe der Max-Planck-Institute und das wissenschaftliche Umfeld der anderen Fachbereiche der Universität bieten einen deutlichen Standortvorteil, der in Zukunft im Hinblick auf die Schließung naturwissenschaftlicher Fachbereiche an anderen Universitäten zusätzliche Bedeutung erlangen wird.

Mit Bezug des Neubaus Chemie im Herbst 1998 sind die äußeren Rahmenbedingungen für die zukünftige Forschung und Lehre gesichert. Auf dieser Basis ist eine gesicherte Planungsgrundlage gegeben. Gleichzeitig werden durch den Bezug des Neubaus und die Sanierung der zu erhaltenen Altbauten die derzeitigen Mängel in der Infrastruktur behoben. Der Fachbereich verfügt durch die Organisationsregelung und die Geschäftsordnung des Fachbereichsrates über eine festgelegte innere Struktur, auf deren formaler Grundlage eine Reformarbeit möglich ist.

Mit den Vergünstigungen der Fristverlängerung für die Hauptdiplomteilprüfungen und der Freiversuchsregelung hat der Fachbereich für die Studierenden einen starken Anreiz geschaffen, die Diplomhauptprüfung in der Regelstudienzeit abzulegen. Zusammen mit der Studienberatung ist damit die Grundlage für eine Reduktion der Studiendauer gegeben. Wie Veröffentlichungen in der Presse gezeigt haben, ist diese Kennzahl zunehmend ein Entscheidungskriterium für oder gegen einen Studienort. Mit einer Regelstudienzeit von 10 Semestern schließt sich der Fachbereich der Resolution der Konferenz der Fachbereiche Chemie (KFC) an.

Durch die inzwischen erfolgte Einführung des ECT-Systems ist ein deutlicher Schritt in Richtung auf die Europäisierung des Studienganges erfolgt.

Die Bemühungen im Institut für Anorganische und Analytische Chemie um die Neustrukturierung der Anfangssemester haben gezeigt, dass die von den Studierenden vorgetragenen Probleme am Fachbereich bekannt sind. Diese Reformbestrebungen stellen bereits Ansatzpunkte für eine Optimierung dar.

4.3 Verbesserungsansätze

Es kann nicht Ziel eines Reformvorhabens sein, durch Reduzierung der Anforderungen und Lehrinhalte ein möglichst glattes und für jeden problemlos zu absolvierendes Studium zu schaffen. Ebensovwenig kann eine kurze Studiendauer bei hohem Studentendurchsatz das alleinige Maß für die Qualität der Lehre sein.

Der Fachbereich muss jedoch bestrebt sein, die Rahmenbedingungen für die Lehre zu optimieren, um so die Voraussetzung für ein sinnvolles und effektives Studium in angemessener Zeit zu ermöglichen, das als Grundlage für einen hohen Qualitätsanspruch dient. Dabei wird es immer Differenzen zwischen Ansprüchen und Erwartungen der Lehrenden und Lernenden geben.

Ebenso ist zu beachten, dass die akademische Lehre von Individuen getragen wird, die gerade durch ihre Person zur Ausprägung eines Studienortes beitragen. Dieser Faktor lässt sich sowohl positiv als auch negativ kaum in statistisch verwertbare Zahlen bringen, zumal die Beurteilung wiederum individuellen Maßstäben unterliegt. Der Faktor Mensch hat wesentlichen Anteil am Bild eines Fachbereichs. Er ist über Studienplanänderungen und Prüfungsordnungen nicht zu beeinflussen.

Grundlage für weitere Verbesserungen muss zunächst die Erhöhung der Kommunikation und Kooperationsbereitschaft der Fachbereichsmitglieder sein, da nur auf dieser Basis eine sinnvolle Gremienarbeit möglich ist. Die Amtswege innerhalb des Fachbereichs und der Institute sind, was die Laufzeit von Anfragen zeigt, zu lang. Rein technisch ist zu überlegen, ob es sinnvoll ist, dass die Institute untereinander über den Umweg der Hauspostzentrale der Universität kommunizieren. Der Bezug des Neubaus wird mit der räumlichen Zusammenlegung des Instituts für Anorganische Chemie und Analytische Chemie und des Instituts für Organische Chemie bei gleichzeitiger Zentralisierung der Serviceeinheiten hier neue Möglichkeiten bieten.

Eine *Kooperationsbereitschaft* vorausgesetzt, muss die Arbeit auf Fachbereichsebene stärker geplant werden, um eine erhöhte *Kooperationsfähigkeit* zu erreichen. Zwischenziele müssen inhaltlich und terminlich gesetzt werden, und dabei gefundene Entscheidungen sollten verbindlich festgelegt werden. Dabei muss die Reihenfolge von Grundsatzentscheidungen zu Detailfragen laufen und nicht umgekehrt. Eine Diskussion über widersprüchliche Meinungen zu einem schwach definierten Gegenstand ist zu

vermeiden. Möglicherweise bietet eine detaillierte Projektplanung, wie sie in anderen Bereichen üblich und anerkannt ist, eine Kooperationsgrundlage.

In diesem Sinne ist im Rahmen der bereits angedachten Studienreform eine Grundsatzentscheidung entweder für eine Detailänderung der bestehenden Studienordnung oder für eine grundlegende Änderung vielleicht in Form eines verzweigenden Studiums herbeizuführen. Der Fachbereich hat sich in diesem Sinne bereits für das Würzburger Modell entschieden, so dass hier eine Reformgrundlage besteht.

Die Forderungen an einen zukünftigen Absolventen sollten dazu vorab definiert werden. Das Bild des klassischen Chemikers bedarf einer Überprüfung. In diesem Zusammenhang sind die Gefahrstoffverordnung, toxikologische, wirtschaftliche und rechtliche Grundkenntnisse zu nennen. Dazu muss eine Entscheidung getroffen werden, inwieweit das Studium den Anforderungen der zukünftigen Arbeitgeber entgegenkommen sollte. Studienreformen sind zu komplex, um ständig Anpassungen an wirtschaftliche Trends liefern zu können.

Erst nachdem diese Ziele verbindlich festgelegt sind, ist eine Detaildiskussion möglich. Es ist kontrapunktiv, während des Verfahrens Ziele und Zweck immer wieder in Frage zu stellen.

Mit dieser festen Vorgabe muss in gemeinsamer Absprache ein Konsens über den Lehrinhalt und die Leistungsanforderungen der einzelnen Fächer gefunden werden, um einen abgestimmten Stoffaufbau zu erhalten. Der bestehende Studienplan sollte dazu auf Redundanz und historisch begründete Inhalte überprüft werden, um alte Mängel in neuer Verpackung zu vermeiden und Platz für neue Lehrinhalte zu schaffen.

Ein auf diese Weise erarbeiteter Katalog von Lehrinhalten, der auch zwischen den Fächern innerhalb des Fachbereichs abgestimmt ist, sollte den Studierenden die Unterscheidung zwischen prüfungsrelevanten Minimalanforderungen und dem erweiterten, qualifizierenden Lehrangebot erleichtern, was besonders nach einem Wechsel von einem anderen Studienort oder nach einem Auslandsaufenthalt die Orientierung erleichtert und unnötige Wiederholungen vermeiden hilft.

Im Rahmen der Lehrfreiheit unterliegt es den Dozenten, die Einhaltung der vereinbarten Lehrinhalte aufrecht zu erhalten, und somit die inhaltliche Abstimmung innerhalb des Fachbereichs zu ermöglichen.

Das Studium sollte hinsichtlich zeitlicher Belastung, der Verteilung von praktischen und theoretischen Aufgaben, und der Verteilung der einzelnen Fächer so angelegt sein, dass es bei realistischer Einschätzung unter Berücksichtigung aller Fächer in angemessener Zeit erfolgreich zu absolvieren ist.

Diese Forderungen lassen sich nicht alle im gleichen Maße erfüllen. Es muss daher Konsens über die zu treffenden Kompromisse bestehen.

5. Externes Gutachten

Das im Folgenden abgedruckte Gutachten stellt die Ergebnisse der externen Evaluation dar, die auf dem internen Evaluationsbericht sowie den Einschätzungen auf der Grundlage einer „Begehung“ des Faches am 13. und 14. April 1999 gründen. Die Gruppe der externen Gutachter wurde gebildet durch

Prof. Dr. Joachim Engels, Institut für Organische Chemie, Universität Frankfurt

Prof. Dr. Jürgen Fuhrmann, Institut für Physikalische Chemie, Technische Universität Clausthal

Prof. Dr. Ferdi Schüth, Max-Planck-Institut für Kohlenforschung, Mülheim/Ruhr und

Prof. Dr. Dr. h.c. Michael Hanack, Institut für Organische Chemie, Universität Tübingen.

Der Fachbereich möchte an dieser Stelle die Gelegenheit nutzen und den Gutachtern für Ihre Bemühungen und die hilfreichen Vorschläge im Rahmen der Begutachtung zu danken.

**Externes Gutachten:
Evaluation der Lehre im Fach Chemie an der Johannes-Gutenberg-
Universität in Mainz am 13. und 14. April 1999**

Die Evaluation sollte sich, gemäß des den Gutachtern erteilten Auftrags, auf die Lehre im Fach Chemie an der Universität Mainz konzentrieren.

Die Gutachter führten während eineinhalb Tagen sehr intensive Gespräche mit den Professoren des Fachs Chemie, mit den wissenschaftlichen Mitarbeitern, aber auch mit Studierenden. Die Gespräche wurden als Gruppengespräche und als Einzelgespräche geführt. Die Themenschwerpunkte bei den Gesprächen und den daraus resultierenden Diskussionen waren die Stärken und die Schwächen von Studium und Lehre in der Chemie in Mainz. Im Einzelnen wurden ausgedehnte Diskussionen geführt über die in Mainz angestellten Überlegungen zur Studienreform, die Situation des wissenschaftlichen

Nachwuchses und die Perspektiven und Gewichtung der einzelnen Fächer innerhalb des Studienganges Chemie.

Zusätzlich zu den Gesprächen und Diskussionen mit den einzelnen Gruppen und den Einzelgesprächen, besuchten die Gutachter Vorlesungen und besichtigten das neue Chemische Institut.

Den Gutachtern wurde schon vor Beginn ihrer Tätigkeit der interne Evaluationsbericht über die Lehre im Fach Chemie an der Universität Mainz zur Verfügung gestellt. Dieser Bericht zeichnet sich durch ein vergleichsweise hohes Maß an Kritik und erfreuliche Offenheit aus, was von den Gutachtern sehr positiv bewertet wurde. Die Gutachter erhielten durch den internen Evaluationsbericht eine gute Einführung in den Aufbau und den Ablauf der Lehre im Fachbereich Chemie, besonders aber Hinweise auf solche Kritikpunkte, die bereits bei der internen Evaluation aufgedeckt worden waren.

Die Begutachtungszeit betrug etwa eineinhalb Tage. Danach wurde ein mündliches Gutachten erarbeitet, das bei einem Abschlussgespräch den Professoren, den wissenschaftlichen Mitarbeitern und den Studierenden vorgetragen wurde.

Zusammenfassend haben die Gutachter einen sehr positiven Eindruck von den Lehraktivitäten im Fachbereich Chemie an der Universität Mainz bekommen. Dieser positive Eindruck wurde auch durch das offene Gesprächsklima, besonders bei den Studierenden sowie durch die offenen und kritischen Ausführungen im internen Evaluationsbericht unterstützt. Die Studierenden beteiligten sich mit Interesse und großem Engagement an den Gesprächen und Diskussionen mit den Gutachtern, viele Anregungen haben die Gutachter durch die Einzelgespräche mit Professoren, wissenschaftlichen Mitarbeitern und Studierenden erhalten.

Aus den Diskussionen mit den Studierenden, die z.B. auch einzeln befragt wurden, warum sie Mainz als Studienort gewählt hätten, ging folgendes hervor: Die besondere Attraktivität des Mainzer Studienganges liegt darin, dass ein integriertes Auslandsstudium angeboten wird. Ein weiterer Grund, warum Mainz als Studienort gewählt wurde, war die Nähe der Max-Planck-Institute. Etwa 40% der befragten Studenten gaben jedoch an, Mainz als Studienort gewählt zu haben, weil es in räumlicher Nähe zur ihrem Heimatort liegt. Bei diesen Gruppengesprächen waren etwa 35 – 40 Studierende anwesend. Diese Zahl soll jedoch als ein repräsentativer Querschnitt der Studierenden betrachtet werden.

Zur Attraktivität von Mainz als Studienort dürfte in Zukunft sicherlich auch die exzellente Ausstattung der Laboratorien beitragen. Nach dem Eindruck der Gutachterkommission ist es den für den Bau Verantwortlichen gelungen, für Lehre und Forschung optimale Rahmenbedingungen

zu schaffen, wie sie in Deutschland an kaum einer anderen Universität anzutreffen sind.

Die Gutachterkommission hatte den Eindruck, dass das Verhältnis zwischen Lehrenden und Lernenden gut ist. Dieser Eindruck wird durch die Befragungen und die Diskussionen mit den Studierenden bestätigt.

Das Engagement der Lehrenden ist im allgemeinen hoch. Die Gutachter haben jedoch den Eindruck, dass in einigen Bereichen der Einsatz von Mitarbeitern in den Praktika von den Professoren nicht genügend anerkannt wird. Hier wird offensichtlich eine wissenschaftliche Tätigkeit der Mitarbeiter gegenüber ihrer Tätigkeit als Assistent höher bewertet. Die Gutachter folgern dies aus der Gesprächsrunde mit den wissenschaftlichen Mitarbeitern.

Aus der Gesprächsrunde mit den Studierenden hatten die Gutachter, die Vorlesungen betreffend, folgenden Eindruck: Die Vorlesungen im Fachbereich Chemie werden als qualitativ hochstehend eingestuft, insbesondere wurde die Abstimmung zwischen den Vorlesungen und den Übungen gelobt. Weniger einheitlich jedoch war die Beurteilung der Praktika hinsichtlich ihres Umfangs und ihrer Inhalte. Dies betrifft die Praktika AC-I, OC-F und das PC-Grundpraktikum. Der Gutachterkommission ist bewusst, dass hier Änderungen bereits eingeleitet worden sind.

Bei dem Gespräch mit den Studierenden wurde auch auf das Lehramtsstudium eingegangen, hier finden die Studierenden die strukturelle und inhaltliche Ausrichtung des Lehramtsstudienganges gut (eigener Studiengang mit eigenem Lehrkörper, jedoch inhaltliche Verzahnung mit dem Diplomstudiengang). Die Gutachterkommission schließt sich dieser von den Studierenden geäußerten Meinung voll inhaltlich an, im mündlichen Bericht wurde bereits an dieser Stelle folgende Empfehlung abgegeben:

Das Lehramtsstudium sollte in der bisher verfolgten eigenständigen oder in möglichst ähnlicher Form erhalten bleiben.

Der von den Lehrenden gezeigte Gestaltungswille zusammen mit den vorher geschilderten allgemein positiven Eindrücken bestätigt das gute Gesamtbild der Lehre im Fachbereich Chemie.

Eine weitere Verbesserung der Lehre ist allerdings durch Fortführung und Umsetzung der Mainzer Überlegungen zur Neuordnung des Chemiestudiums zu erreichen.

Die Neuordnung sollte strukturelle Defizite bei Vorlesungen und Praktika beheben helfen. Festgestellt wurde z.B. eine Ungleichverteilung der fachspezifischen Lehrinhalte innerhalb des Studienganges Chemie So fehlen beispielsweise AC-Veranstaltungen im mittleren Teil des Studiums, was bei einer Auslegung auf einen sechssemestrigen Studiengang zu einer

Verringerung der Lehrinhalte aus der Anorganische Chemie führen würde.

Zudem erscheint es möglich, die Lehrinhalte bezüglich der präparativen Ausbildung zwischen der OC und der AC besser abzustimmen. Hier scheint eine unnötige Redundanz von Lehrinhalten vorzuliegen. Auch könnte vermutlich, hier besonders im Bereich der Vorlesungen, die Koordination zwischen der AC und der PC verbessert werden. Schließlich bildete sich durch Äußerungen von verschiedenen Seiten der Eindruck, dass die Verweilzeit der Studierenden im OC-F-Praktikum zu lang ist.

Die erkennbare Ausrichtung des Fachbereiches Chemie auf einen sechssemestrigen Studiengang (Ziel: Bachelor) wird zur Lösung der angesprochenen Probleme wesentlich beitragen können. Das vorhandene Spektrum an Wahlpflichtfächern im Fachbereich bietet hervorragende Möglichkeiten zur Gestaltung eines Studienabschnitts mit dem Ziel eines Diplom-äquivalenten Masterabschlusses.

Die Kommission ist einhellig der Meinung, dass in einer Übergangszeit die alte Struktur erhalten bleiben kann.

Darüber hinausgehende, spezifische Empfehlungen zur Neuordnung des Studiums werden nicht abgegeben, da die Kommission nicht in ein laufendes Verfahren eingreifen will und der Gutachterkommission auch die Details des Reformkonzepts nicht vorliegen.

Die Gutachterkommission ermutigt den Fachbereich auf dem eingeschlagenen Weg fortzufahren.

Für die Gutachterkommission:

(Prof. Dr. Dr. h.c. M. Hanack)

Zielvereinbarung

zwischen der

Johannes Gutenberg-Universität Mainz,
vertreten durch den Präsidenten, Herrn Univ.-Prof. Dr. Josef Reiter,

und dem Fach Chemie im Fachbereich 19 Chemie/Pharmazie,
vertreten durch den Dekan, Herrn Univ.-Prof. Dr. Wolfgang Tremel,

in Fragen von Studium und Lehre

Grundlage dieser Vereinbarung sind die durch den internen Evaluationsbericht und das Gutachten externer Fachvertreter vom 5. Mai 1999 dokumentierten Ergebnisse der Evaluation im Fach Chemie im Wintersemester 1998/99 und Sommersemester 1999 sowie die zusammenfassende Stellungnahme der wissenschaftlichen Leitung des Zentrums für Qualitätsentwicklung in Studium und Lehre vom 10. Juni 1999.

Ziel ist es, mit dieser Vereinbarung einen kontinuierlichen Prozess der Qualitätssicherung im Fach Chemie einzuleiten, der die Weiterentwicklung der im Rahmen der Evaluation benannten Stärken und die sukzessive Lösung erkannter Problembereiche zum Gegenstand hat.

Für alle folgenden Vereinbarungen soll gelten, dass das Fach für die Durchführung der entsprechenden Maßnahmen jeweils einen oder mehrere verantwortliche Professoren benennt.

In diesem Sinne wird vereinbart:

1. Das Fach Chemie benennt einen Fachvertreter, der für die Koordination der Veranstaltungsinhalte und die Angleichung der Leistungsanforderungen an die Studierenden verantwortlich ist. Hierzu wird in einem ersten Schritt eine Zeitbudgetanalyse erstellt, welche die faktische und vertretbare Belastung der Studierenden für einzelne Veranstaltungen unter Berücksichtigung der (durchschnittlichen) Vor- und Nachbereitung erhebt. Ziel ist es, entsprechend der formalen Studienschwerpunkte zu einer angemessenen Verteilung der Belastung durch

einzelne Lehrveranstaltungen zu gelangen. Die angestrebte Koordination der Inhalte und Leistungsanforderungen erstreckt sich grundsätzlich auf alle Studiengänge im Fach Chemie, also sowohl auf den Diplom- als auch auf die geplanten Bachelor- und Masterstudiengänge. Diese Koordination der Lehrveranstaltungen soll in einem Zeitraum von zwei Jahren erreicht werden. Es wird jährlich ein Bericht über die durchgeführten Maßnahmen erstellt. Das Fach erhält zur Unterstützung des Koordinators Mittel für Hilfskraftstunden für zwei Jahre im Umfang von 4 Semesterwochenstunden (ohne Abschluss) für die Datenerhebung, Organisation und Berichterstellung. Bei der Erhebung der Daten wird das Zentrum für Qualitätsentwicklung in Studium und Lehre beratend hinzugezogen.

2. Der Lehramtstudiengang im Fach Chemie zeichnet sich durch eine teilweise inhaltliche Verzahnung mit dem Diplomstudiengang aus. Diese Verzahnung soll im Interesse des Niveaus des Lehramtsstudiengangs beibehalten werden. Zugleich hat sich die Einrichtung einer gesonderten „Abteilung für Lehramtskandidaten“ im Fach Chemie bewährt. Hiermit soll den spezifischen Bedürfnissen der Studierenden im Lehramtstudiengang an die Studienorganisation, die insbesondere durch die gleiche Partizipation in zwei Fächern hervorgerufen wird, Rechnung getragen werden. Die Johannes Gutenberg-Universität sichert dem Fach Chemie zu, dass unter mit dem gegenwärtigen Stand der Lehramtsausbildung vergleichbaren Bedingungen der Lehramtstudiengang nach Ausscheiden des gegenwärtigen Fachvertreters, Herrn Prof. Dr. Hellmut Singer, in der bisherigen Form fortgeführt wird.

3. Mit Blick auf die Inanspruchnahme von Lehrleistungen aus anderen Fachbereichen (Lehrimport) benennt das Fach Chemie eine Fachvertreterin oder einen Fachvertreter, der grundsätzlich und fortlaufend für die inhaltliche Abstimmung des Lehrimports in Kooperation mit den beteiligten Fächern verantwortlich ist. Als Grundlage soll eine Befragung der Studierenden über ihre Erfahrungen in den entsprechenden Veranstaltungen durchgeführt werden. Analog hierzu erfolgt eine Abstimmung der durch das Fach

Chemie angebotenen Veranstaltungen für andere Fächer und Fachbereiche (Lehrexport). Auch hier sollte eine Erhebung der von den Studierenden in den entsprechenden Veranstaltungen gewonnenen Erfahrungen erfolgen, die als Grundlage für die Modifikation dieser Serviceleistungen dienen kann. Die erste Phase der Abstimmung der Lehrinhalte und Leistungsanforderungen wird bis zum Ende des Sommersemesters 2000 abgeschlossen und dokumentiert. Zur Unterstützung bei den Befragungen der Studierenden und der Organisation werden dem Fach für den Zeitraum von einem Jahr Hilfskraftstunden im Umfang von vier Semesterwochenstunden (ohne Abschluss) zur Verfügung gestellt. Das Zentrum für Qualitätsentwicklung in Studium und Lehre wird bei der Datenerhebung beratend tätig.

4. Um eine bessere Integration der Studierenden in das Fach zu gewährleisten, wird versuchsweise für einen Zeitraum von zwei Jahren und beginnend mit dem Wintersemester 1999/2000 ein sogenanntes Mentorensystem im Fach Chemie eingeführt, das vorsieht, jedem Studienanfänger einen Hochschullehrer (Professor oder Hochschuldozenten), der Veranstaltungen im Grundstudium anbietet, als direkten Ansprechpartner in Fragen von Studium und Lehre zur Verfügung zu stellen. Die Mentoren bieten in regelmäßigen Abständen, mindestens jedoch zweimal im Semester, ein Gespräch mit der ihnen zugeteilten Gruppe von Studierenden an, um die Studiensituation und etwaige Problemstellungen zu erörtern. Das Fach berichtet nach Abschluss der zweijährigen Modellphase über die gewonnenen Erfahrungen und die Möglichkeiten einer Weiterführung sowie der Übertragung des Modells auf andere Fachbereiche.
5. Zur besseren Integration des wissenschaftlichen Nachwuchses in Studium und Lehre im Fach Chemie entwickelt das Fach in Kooperation mit der an der Johannes Gutenberg-Universität eingerichteten Koordinierungsstelle zur Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses ein Programm, das unter anderem auf eine Einführung von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern in ihre Lehraufgaben und eine

angemessene Einbindung in Lehr- und Forschungsaufgaben abstellt. Die in diesem Zusammenhang bereits eingeleiteten Kontakte sehen die Erstellung eines Programms durch die Koordinierungsstelle zur Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses vor, das zu Beginn des Wintersemesters 1999/2000 in Absprache mit Habilitanden und Doktoranden des Fachs auf die besonderen Bedürfnisse dieses Personenkreises abgestimmt wird. Nach einer zweisemestrigen Erprobungsphase dieses Programms werden das Fach sowie die Koordinierungsstelle über die gewonnenen Erfahrungen einen Bericht erstellen.

6. Im Zusammenhang mit dem Abbau von Stellen im wissenschaftlichen und nichtwissenschaftlichen Bereich wird das Fach einen Strukturplan erstellen, der ausweist, welche Stellen in den kommenden Jahren frei werden und in welchen Bereichen das Fach Prioritäten für den Abbau von Stellen setzt. Im Strukturplan sollte insbesondere auch der Frage nachgegangen werden, ob und inwieweit eine Kompensation nichtwissenschaftlicher Stellen durch den Abbau von Stellen im wissenschaftlichen Bereich gewünscht wird. Hierbei wird auch der Stellenbedarf im Fach Pharmazie berücksichtigt, wobei etwaige Umschichtungen innerhalb des Fachbereichs nicht unmittelbar zwischen den Fächern Chemie und Pharmazie, sondern durch die zuständigen Universitätsorgane geregelt werden. Das Fach wird mit der Universitätsleitung diese Vorschläge bezüglich ihrer Umsetzbarkeit hin erörtern. Die Universitätsleitung wird sich dazu im Vorfeld ihrerseits mit dem Ministerium für Wissenschaft und Weiterbildung in Verbindung setzen, um die Möglichkeiten einer flexiblen Lösung bei einer etwaigen Umwidmung von Stellen zu erörtern. Hierbei wird die Universitätsleitung insbesondere darauf drängen, dass im Rahmen des Personalbemessungskonzeptes und der darauf abgestimmten Stellenpläne Möglichkeiten einer Umwidmung wissenschaftlicher in nichtwissenschaftliche Stellen geschaffen werden.
7. Der Fachbereich 19 Chemie/Pharmazie betreibt mit Nachdruck eine grundlegende Reform der Struktur seines Studiums. Neben der Neuordnung des Diplomstudiengangs wird hierbei die Einführung von Kurzstudiengängen (Bachelor und Master) und hier insbesondere des

Masterstudiengangs „Chemistry of Materials“ angestrebt. Die Universitätsleitung unterstützt den Fachbereich nachdrücklich bei der Erstellung der erforderlichen Satzungen (Prüfungs- und Studienordnungen) sowie bei der für Bachelor- und Masterstudiengänge erforderlichen Akkreditierung. Die gegebenenfalls im Rahmen der Akkreditierung anfallenden Kosten können vom Fach nicht getragen werden. Die Universitätsleitung wird diesbezüglich einen Modus für die Übernahme dieser Kosten finden. Das Fach erklärt sich im Hinblick auf die zu erwartende Einführung solcher Studiengänge in anderen Fachbereichen dazu bereit, in Zusammenarbeit mit dem Zentrum für Qualitätsentwicklung in Studium und Lehre einen Erfahrungsbericht über den Prozess der Implementierung und Akkreditierung der Kurzzeitstudiengänge zu erstellen. Dieser Bericht sollte beginnend mit der Planungsphase bis zur endgültigen Einrichtung eines Kurzstudiengangs die dazu notwendigen Schritte sowie die damit verbundenen Probleme dokumentieren und die vorliegenden Rahmenempfehlungen zur Einführung von Kurzstudiengängen unter der Perspektive der gewonnenen Erfahrungen kommentieren. Daran anschließend wird ein zweiter Bericht die Phase der Umsetzung und die damit verbundenen Fragestellungen thematisieren. Zur Unterstützung bei der Organisation und der Berichterstellung werden dem Fach Hilfskraftstunden im Umfang von drei Semesterwochenstunden (ohne Abschluss) für einen Zeitraum von drei Jahren zur Verfügung gestellt.

8. Nach einem Zeitraum von drei Jahren nach Unterzeichnung der Zielvereinbarung wird sich das Fach in Kooperation mit dem Zentrum für Qualitätsentwicklung in Studium und Lehre einer erneuten internen Evaluation unterziehen, die sich auf die hier dargelegten Vereinbarungen beschränkt und deren Ablauf zwischen dem Fach sowie dem Zentrum für Qualitätsentwicklung in Studium und Lehre zu gegebener Zeit vereinbart wird.