

Gutachten zur Akkreditierung

des Studiengangs „Arzneimittelforschung (Drug Research)“ (M.Sc.) an der Universität Bonn

Begehung der Universität Bonn am 15./16.12.2008

Gutachtergruppe:

Prof. Dr. Knut Baumann Technische Universität Braunschweig, Institut für
Pharmazeutische Chemie

Prof. Dr. Bernd Mühlbauer Universität Bremen, Institut für Pharmakologie

Dr. Alwin Sobe Haupt Pharma Wülfing GmbH, Leiter
Pharmazeutische Entwicklung
(Vertreter der Berufspraxis)

Patrick Voyé Student der Veterinärmedizin, Universität Gießen
(studentischer Gutachter)

**Koordination:
Verena Kukuk**

Geschäftsstelle AQAS, Bonn

1. Akkreditierungsentscheidung für den Studiengang

Die Gutachtergruppe empfiehlt der Akkreditierungskommission von AQAS, den Studiengang „**Arzneimittelforschung (Drug Research)**“ an der Universität Bonn mit dem Abschluss „**Master of Science**“ ohne Auflagen zu akkreditieren.

Zur Weiterentwicklung des Studiengangs werden die folgenden Empfehlungen ausgesprochen:

Empfehlungen:

1. Insbesondere im Wahlpflichtbereich B sollten die Module grundsätzlich innerhalb eines Semesters abgeschlossen werden können.
2. Das Bewerbungs- und Auswahlverfahren sollte insbesondere für Bewerber, die nicht an der Universität Bonn Pharmazie studiert haben, in der Außendarstellung des Studiengangs transparent gemacht werden.
3. Im Hinblick auf die Zielgruppe „Absolventen pharmazienaher Studiengänge“ wird empfohlen, sowohl das Auswahlverfahren für diesen Personenkreis als auch deren Studienerfolg im Rahmen der Qualitätssicherung besonders zu berücksichtigen. Diesem Aspekt sollte bei der Reakkreditierung des Studiengangs ein besonderes Gewicht beigemessen werden.

Beschluss:

Auf der Basis des Berichts der Gutachter und der Beratungen der Akkreditierungskommission in der 34. Sitzung vom 16./17.02.2009 spricht die Akkreditierungskommission folgende Entscheidung aus:

1. Der Master-Studiengang „**Arzneimittelforschung (Drug Research)**“ mit dem Abschluss „**Master of Science**“ wird unter Berücksichtigung der einschlägigen Beschlüsse des Akkreditierungsrates **ohne Auflagen akkreditiert**.
2. Es handelt sich um einen **nicht-konsekutiven** Master-Studiengang.
3. Die Akkreditierungskommission stellt für den Studiengang ein **stärker forschungsorientiertes** Profil fest.
4. Die Akkreditierung wird für eine Dauer von fünf Jahren (unter Berücksichtigung des vollen zuletzt betroffenen Studienjahres) ausgesprochen und ist gültig bis zum 30.09.2014. Sollte der Studiengang zu einem späteren Zeitpunkt anlaufen, kann die Akkreditierung auf Antrag der Hochschule entsprechend verlängert werden.

2. Ziele des Studiengangs

Der nicht-konsekutive, viersemestrige Masterstudiengang „Arzneimittelforschung (Drug Research)“ soll mit seinem stark forschungsbezogenen Studienprogramm die Studierenden befähigen, pharmazeutisch-wissenschaftliche Methoden und Denkweisen zu erlernen und wissenschaftliche Problemstellungen und Aufgaben selbstständig zu bearbeiten. Damit sollen die Absolventinnen und Absolventen eine Qualifikation für pharmazeutisch-wissenschaftliche Tätigkeitsfelder, insbesondere in der pharmazeutischen und pharmazienahen Industrie oder in Arzneimittelforschungseinrichtungen erlangen.

Der Struktur des Studiengangs liegen zwei Konzepte zugrunde:

Zum einen soll Absolventen der Pharmazie die Möglichkeit zu einer Spezialisierung und zu einer wissenschaftlichen Forschungsarbeit in einem Fachgebiet der Pharmazie geboten werden, die auf ihre umfangreiche, breit angelegte pharmazeutische Ausbildung (nach der Approbationsordnung für Apotheker AAppO) aufbaut. Zum anderen sollen Studierende aus pharmazienahen, naturwissenschaftlichen Studiengängen pharmazeutische Kenntnisse, Methoden und Denkweisen zusätzlich zu ihrem Fachwissen erwerben. So soll eine interdisziplinäre Ausbildung ermöglicht werden. Das Masterstudium berechtigt für die letztgenannte Zielgruppe nicht zur Erlangung der Approbation als Apotheker.

Ausgehend von diesem Konzept öffnet sich das Angebot auch den folgenden Zielgruppen:

So sollen z.B. Human- und Veterinärmediziner in naturwissenschaftliche Denkweisen und in pharmazeutische Kenntnisse und Methoden eingeführt werden. Ihnen soll -unabhängig von der Promotion- die in ihrer Ausbildung nicht tiefgreifend verankerte wissenschaftliche Arbeit ermöglicht werden. Sie sollen Methoden und Strategien der Arzneimittelforschung erlernen, um eigene wissenschaftliche Konzepte zu entwickeln, durchzuführen und zu überprüfen. Des Weiteren sollen Absolventen pharmazienaher Fächer, z.B. von Bachelorstudiengängen im Bereich der Pharmazie, pharmazeutische Kenntnisse und Denkweisen erlernen und pharmazierelevante Probleme darstellen und Vorschläge für deren Lösung erarbeiten können.

Insgesamt sollen alle Studierenden lernen, Forschungsmethoden, -ergebnisse und deren Risiken aus fachlicher und gesellschaftspolitischer Sicht einzuordnen, die gesetzlichen Grundlagen kennen, die Fähigkeit zu wissenschaftlichem Denken erwerben, Forschungsaufgaben konzipieren und kritisch hinterfragen sowie die wissenschaftliche Darstellungsweise, Fachsprache und Diskussionsweise erlernen.

Das Studium ist durch einen hohen Grad an Wahlfreiheit und somit der Möglichkeit zur individuellen Profilbildung gekennzeichnet.

Bewertung:

Die Ziele des Masterstudiengangs „Arzneimittelforschung (Drug Research)“ wurden bei der Begehung überzeugend und transparent dargestellt.

Der Studiengang wendet sich in erster Linie an Absolventen des Pharmaziestudiums, die ihre Qualifikation zum wissenschaftlichen Arbeiten in der Arzneimittelforschung vertiefen wollen. Für diesen Adressatenkreis ist es also nicht vorrangig das Ziel, bestimmte fachspezifische Inhalte zu erlernen, sondern Erfahrungen in forschenden Tätigkeiten zu sammeln. Der beantragte Masterstudiengang schließt damit bundesweit eine wichtige Lücke, da vergleichbare forschungsorientierte Angebote nur an wenigen anderen Standorten in Deutschland (z.B. Münster, München, Halle) existieren.

Eine weitere Zielgruppe des Studiengangs sind Absolventen „pharmazienaher Studiengänge“. Für diesen Personenkreis kommt neben dem Erlernen der wissenschaftlichen Arbeitstechniken noch der gezielte Erwerb an pharmazeutischem Fachwissen hinzu, das für die später anzufertigende wissenschaftliche Arbeit unabdingbar ist. Doch bleibt auch hier das primäre Ziel, nämlich wissenschaftliches Arbeiten im Bereich der Pharmazie zu erlernen, klar im Vordergrund. So schließt der Studiengang auch für diesen Personenkreis eine wichtige Lücke im nationalen Angebot.

Die erwähnte Forschungsorientierung ist im Konzept des Studiengangs klar zu erkennen, da der Großteil der Leistungspunkte durch forschende Arbeit in den Laboratorien der Arbeitsgruppen erbracht wird. Auch die Gesprächsrunde mit den Absolventen des vorausgegangenen Diplom-Aufbaustudiengangs „Pharmazie“ machte klar, dass im Rahmen einer solchen Weiterqualifikation eine intensive Heranführung an Form und Methodik des akademischen wissenschaftlichen Arbeitens erfolgt. Bei der überwiegenden Anzahl der Absolventen dieses Masterstudiengangs scheint damit die Überleitung in eine Promotion die sinnvolle Konsequenz zu sein. Aus diesem Grund wurde während der Begehung die Abgrenzung des geplanten Masterstudiengangs von einer Promotion im Fachbereich auch intensiv mit den Lehrenden diskutiert, da das grundsätzliche Ziel, nämlich wissenschaftliches Arbeiten zu erlernen, auch ein wesentliches Ziel beim Anfertigen einer Dissertation darstellt. Die Lehrenden des Studiengangs wiesen darauf hin, dass sich diese Ziele in der Tat nicht qualitativ, sondern lediglich in der Ausbildungstiefe unterscheiden. Die Zielgruppe des Masterstudiengangs sind somit Studierende, die aus zeitlichen Gründen nicht promovieren können oder wollen und Studierende, die sich vor Aufnahme einer Promotionsarbeit von den eigenen Fähigkeiten und der eigenen Motivation für eine Promotion überzeugen wollen. Selbst wenn ein Absolvent des Masterstudiengangs sich nicht für eine Promotion entscheidet, sondern für eine Position in der forschenden Arzneimittelindustrie, dann hat er mit dem „Master of Science“ einen erfolgreichen zusätzlich qualifizierenden Abschluss erworben.

Eine weitere Zielgruppe sind ausländische Studierende, die einen „Master of Science“ als Zugangsvoraussetzung für eine Dissertation in Deutschland benötigen oder fachnahe Fachhochschulabsolventen, für die der Studiengang eine Promotionseignungsprüfung ersetzen kann.

Für die Absolventen nicht-pharmazeutischer Studiengänge ist der Masterstudiengang „Arzneimittelforschung“ ganz klar als nicht-konsekutiver Studiengang konzipiert und auch als solcher erkennbar; für die Absolventen der Pharmazie ist diese Unterscheidung jedoch vor allem formaler Natur, da es keinen Bachelor in Pharmazie gibt. Eine klare Abgrenzung vom zugrunde gelegten Pharmaziestudium mit staatlicher Prüfung und Approbation erfolgt jedoch inhaltlich durch die besondere Betonung der forschungsorientierten Inhalte.

Das Umfeld für den forschungsorientierten Masterstudiengang „Arzneimittelforschung“ ist in Bonn ideal. Die Fachgruppe Pharmazie ist bestens in der Forschung ausgewiesen, was mit eingeworbenen Drittmitteln und der Teilhabe an Forschungsverbünden (Graduiertenkollegs und Forschergruppen) und Forschungszentren (Pharmazentrum) sehr gut dokumentiert wird. Ebenso sind die formulierten Ziele nicht nur mit dem Profil des Fachbereichs, sondern auch mit dem Profil der Hochschule kongruent. Folglich artikuliert die Hochschulleitung bei der Begehung auch ein großes Interesse an dem Studiengang. Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die Ziele des Studiengangs Bildungszielen vergleichbarer nationaler

Studiengänge entsprechen und klar erkennen lassen, dass das resultierende Qualifikationsniveau einem „Master of Science“ entspricht.

Die Zugangsvoraussetzungen sind in ihren Grundelementen (berufsqualifizierender Abschluss, Deutschkenntnisse, naturwissenschaftliche Kenntnisse) eindeutig formuliert. Sie sind adäquat für die formulierten Ziele. Aufgrund des heterogenen Bewerberspektrums wird zur Regelung der genauen Zugangsvoraussetzungen auf eine Ordnung verwiesen (Anlage 1 der PO). Dieses Vorgehen ist nötig und vernünftig, es ist zum Zeitpunkt der Begehung jedoch noch nicht so transparent, als dass auswärtige Studierende ihre Zulassungschancen abschätzen könnten. Aus diesem Grund wird empfohlen, die Zugangsvoraussetzungen transparenter darzustellen (s.a. 3. Qualität des Curriculums). **(Empfehlung 2)**

Über das Auswahlverfahren für den Masterstudiengang war aus den schriftlichen Unterlagen relativ wenig zu erfahren. Bei der Begehung ergab sich die Erläuterung, dass es sich hier um eine sehr individuelle Verfahrensweise handelt, indem sich ein Interessent bereits frühzeitig, z.B. vor Ende des Pharmaziestudiums einen „Mentor“ sucht. Dieses ist in der Regel dann auch der Leiter der Arbeitsgruppe oder des Fachgebietsbereichs, in dem später die Masterarbeit angefertigt wird. Für nicht aus dem Studiengang Pharmazie überwechselnde Bewerber mag dieses Verfahren oberflächlich betrachtet etwas intransparent wirken. Berücksichtigt werden muss allerdings die geringe Zahl der möglichen Plätze. Durch eine klare Beschreibung, wie ein Platz in diesem Masterstudiengang erreicht werden kann, kann diese mögliche Intransparenz jedoch kompensiert werden. Das Verfahren sollte daher in der entsprechenden Außendarstellung (z.B. Internet) deutlich gemacht werden. **(Empfehlung 2)** Eine grundsätzliche Ausgrenzung externer Bewerber kann auf diese Weise sicher vermieden werden.

Insbesondere im Hinblick auf die Zielgruppe „Absolventen pharmazienaher Studiengänge“ wird empfohlen, sowohl das Auswahlverfahren für diesen Personenkreis als auch deren Studienerfolg im Rahmen der Qualitätssicherung in Zukunft besonders zu berücksichtigen. Diesem Aspekt soll bei der Reakkreditierung des Studiengangs ein besonderes Gewicht beigemessen werden. **(Empfehlung 3)**

An der Universität Bonn existieren verschiedene Aktivitäten zur Geschlechtergerechtigkeit wie das „Maria von Linden-Programm für Nachwuchswissenschaftlerinnen“, um Nachwuchswissenschaftlerinnen auf ihrem Karriereweg zu motivieren und zu unterstützen. Es wurde ein Service-Büro für Eltern eingerichtet, das Unterstützungsmaßnahmen zur Vereinbarkeit von Familie und Beruf insbesondere durch Kinderbetreuung anbietet. Somit scheint dies ein auf breiter Ebene in der Universität grundsätzlich wahrgenommenes Erfordernis moderner Wirtschafts- und Wissenschaftsplanung zu sein. Im Fachbereich Pharmazie ergibt sich die Fragestellung allenfalls untergeordnet, da traditionell seit Jahrzehnten die Mehrzahl der Pharmazieabsolventen weiblichen Geschlechts ist. Dabei erscheint eine tiefere Erörterung der Geschlechtergerechtigkeit für den Masterstudiengang „Arzneimittelforschung“ unerheblich zu sein.

3. Qualität des Curriculums

Die formale Voraussetzung für den viersemestrigen nicht-konsekutiven Masterstudiengang ist ein erster berufsqualifizierender Abschluss einer wissenschaftlichen Hochschule in einem pharmazeutischen, pharmazienahen naturwissenschaftlichen oder medizinischen Fach.

Sprachliche Voraussetzung sind gute Deutschkenntnisse (fortgeschrittene Mittelstufenkenntnisse bzw. DSH ausländischer Studierender) sowie fundierte Englisch-Kenntnisse, da der Unterricht überwiegend in deutsch gehalten wird, aber auch fachliche Aspekte in englischer Sprache enthält.

Fachliche Voraussetzungen sind Grundkenntnisse in Physik, Mathematik, Chemie und Biologie, auch Humanbiologie und die naturwissenschaftliche Denkweise, mit Fachaspekten umzugehen.

Die Zulassungsvoraussetzungen werden vom Prüfungsausschuss anhand der in der entsprechenden Ordnung festgelegten Eignungsvoraussetzungen für jede Person überprüft. Sind formale Kriterien nicht erfüllt, können Zusatzleistungen als Voraussetzung zur Immatrikulation benannt werden. Sind fachliche Kriterien nicht erfüllt, kann die Teilnahme am Studiengang versagt werden. Der Studierende kann sich ein zweites Mal zu einem späteren Zeitpunkt bewerben.

Zu Beginn des Studiums erstellt jeder Studierende mit einem Mentor ein individuelles Studienkonzept, das vom Prüfungsausschuss genehmigt wird. Dazu entscheidet sich jeder Studierende zunächst für eins der sechs Fachgebiete (1) Pharmazeutische Chemie, (2) Pharmazeutische Technologie, (3) Pharmazeutische Biologie, (4) Pharmakologie und Toxikologie, (5) Klinische Pharmazie und (6) Pharmazeutische Mikrobiologie.

Der Studiengang setzt sich aus 15 Modulen im Umfang von sechs Credits und der Master Thesis im Umfang von 30 Credits zusammen. Die Module sind ohne Zulassungsvoraussetzungen frei wählbar, nur wenige bauen aufeinander auf. Fehlende Grundkenntnisse müssen im Eigenstudium erworben werden. Die „workload“ ist entsprechend höher angesetzt.

In den ersten beiden Semestern werden im Rahmen des „Wahlpflichtbereich A“ im Umfang von 60 Credits im Wesentlichen Lehrveranstaltungen mit fortgeschrittenen pharmazeutischen Kenntnissen und Methoden angeboten, wie sie auch nach AAppO vermittelt werden, um Studierende ohne pharmazeutisches Erststudium (und Bachelor in Pharmacy) damit vertraut zu machen. Für Absolventen des Pharmaziestudiums entfällt dieser Bereich bzw. wird dieser anerkannt.

Bei der Belegung der Module im Wahlpflichtbereich ist zu berücksichtigen, dass 18 Credits fach(gebiets)bezogen sein sollen, weitere 18 Credits fach(gebiets)nah und weitere 6 Credits aus einem der beiden Bereiche belegt werden sollen und 18 Credits fach(gebiets)fern sein sollen. Diese Einteilung soll die Breite der Ausbildung garantieren, ohne die Spezialisierung einzuschränken. Eine evtl. Fachgebietsnähe ist für jedes Modul eindeutig festgelegt. So ist z.B. das Modul „Arzneibuchanalytik“ fachgebietsbezogen der „Pharmazeutischen Chemie“ zuzuordnen. Es ist gleichzeitig fachgebietsnah zu „Pharmazeutischer Biologie“ und „Pharmazeutischer Technologie“ und fachgebietsfern zu den übrigen drei Fachgebieten.

Eine eindeutige Zuordnung der Module zu einem bestimmten Semester ist nicht möglich, da sich einige Module über zwei Semester erstrecken, was besonders bei den theoretischen Veranstaltungen der Fall ist. In den ersten drei Semestern müssen verschiedene Module parallel besucht werden, bis es zur jeweiligen Modulprüfung kommt. Ein exemplarischer

Studienverlaufsplan zeigt die Möglichkeiten für eine gleichmäßige Verteilung der Arbeitsbelastung auf.

Es schließen sich die zwei Pflichtmodule „Wissenschaftliche Methoden des Fachgebietes“ im Umfang von 12 Credits und „Spezielle Aspekte des Fachgebietes“ im Umfang von 6 Credits an. Die Pflichtmodule werden von den jeweiligen Betreuern von wissenschaftlichen Arbeiten geleitet. Sie haben eine einheitliche Form und ein einheitliches Lernziel, jedoch unterschiedlichen Inhalt, je nach der wissenschaftlichen Ausrichtung. Das Pflichtmodul „Wissenschaftliche Methoden des Fachgebietes“ dient dem Einstieg in die Spezialisierung. Das Pflichtmodul „Spezielle Aspekte des Fachgebietes“ stellt eine theoretische Einführung in die wissenschaftliche Arbeit dar und es sollen Kenntnisse des Forschungsgebietes, das Erlernen des konzeptionellen Denkens, sowie validierendes Überprüfen und kritisches Reflektieren vermittelt werden.

Der Wahlpflichtbereich B besteht aus individuell zusammengestellten Modulen, deren Lehrveranstaltungen zu einem wesentlichen Anteil Veranstaltungen anderer Studiengänge, also vertiefende und/oder fachübergreifende Thematiken darstellen. Aus diesem Wahlpflichtbereich sind 2 Module à sechs Credits zu wählen. Für diesen Wahlpflichtbereich besteht ein Katalog von derzeit 13 Modulen, der auf Antrag erweitert werden kann. Beispiele für Wahlpflichtmodule sind „Evidenzbasierte Medizin/Public Health“, „Produktion fester Arzneiformen“, „Drug Regulatory Affairs“ oder „Radiogliand-Rezeptor-Bindungsstudien“.

Für die Anfertigung der Master Thesis, die 30 Credits umfasst, sind 6 Monate vorgesehen. Im Anschluss daran erfolgt eine Disputation.

Bewertung:

Der Mentorenrolle kommt im Curriculum des Studiengangs eine große Rolle zu. Vor Aufnahme des Studiums erstellt der Mentor mit dem Studierenden einen Studienplan. Dem Mentor kommt dabei die Rolle eines spezialisierten Studienberaters zu, die gerade für Studierende ohne erfolgreich abgelegten 2. Teil der Pharmazeutischen Prüfung (umgangssprachlich: 2. Staatsexamen) wichtig ist. Für diese Personen ist der Mentor unabdingbar, um einen reibungslosen Studienablauf zu gewährleisten. Des Weiteren wird über den Mentor ebenfalls die Studierendenzahl in den einzelnen Fachgebieten kontrolliert. Ist ein Fachgebiet überlastet, so steht dem Studierenden kein Mentor in diesem Bereich zur Verfügung. Auf diese Weise wird neben der beratenden Rolle auch der Studienerfolg sichergestellt, da es zu einer Regulation der Studierendenzahlen in den einzelnen Fachgebieten kommt. Diese Rolle des Mentors im Auswahl- und Bewerbungsverfahren sollte noch transparenter dargestellt werden, da bislang nur die beratende Tätigkeit des Mentors herausgestellt wird. **(Empfehlung 2)**

Die Pflichtmodule sind für alle Studierendengruppen identisch. Aufgrund der Fächervielfalt sind PM1 und PM2 sehr allgemein formuliert. Dieser Umstand wird aber als notwendig anerkannt. Die Alternative wäre die konkrete Ausgestaltung in zahlreichen Varianten, was der Übersichtlichkeit abträglich wäre. Bei Zweifeln über die genauen Inhalte der Pflichtmodule können die Studierenden ihre Mentoren befragen.

Der Aufbau des Curriculums unterscheidet sich, wie bereits oben erwähnt, je nach Zugangsvoraussetzungen. Für Studierende ohne 2. Staatsexamen sind 60 Leistungspunkte im Wahlpflichtbereich A zu erbringen. Die dort angebotenen Module sind aus Lehrveranstaltungen des Hauptstudiums des Staatsexamensstudiengangs Pharmazie zusammengestellt. Die übergreifenden Inhalte der Module sind als stimmig und pädagogisch

sowie didaktisch sinnvoll anzusehen, da sie so oder ähnlich bundesweit zur Apothekerausbildung eingesetzt werden und dort den Zweck der Vermittlung des Fachwissens erfüllen. Auch die Unterteilung der Inhalte des Staatsexamensstudiengangs in die Module des Masterstudiengangs und die mögliche Kombination der genannten Module im Wahlpflichtbereich A (die von der Kombination im Staatsexamensstudiengang abweichen kann) ist gut gelungen. Durch die Einführung einer Matrix, die die Module in Module des Fachgebietes und fachnahe Module unterteilt, werden die möglichen Modulkombinationen übersichtlich dargestellt. Diese Matrix sollte redaktionell nochmals überarbeitet werden, um Asymmetrien in der Definition der Fachnähe zu entfernen.

Der Wahlpflichtbereich B ist nicht dem Staatsexamensstudiengang entliehen. Diese Module stammen teilweise aus anderen Studiengängen (z.B. „Drug Regulatory Affairs“ oder „Molekulare Biomedizin“) oder wurden für den neuen Studiengang konzipiert. Das Angebot ist breit gefächert und inhaltlich sehr attraktiv. Es ist geeignet, die gesetzten Bildungsziele zu erreichen. Studierende mit 2. Staatsexamen können die Module des Wahlpflichtbereichs B ohne eine Studienzeiterlängerung in Kauf nehmen zu müssen, nur im 1. Semester belegen. Folglich sollten alle Module dieses Bereichs für jeweils ein Semester ausgelegt sein.

(Empfehlung 1)

Durch die Kombination der Pflicht- und Wahlpflichtbereiche kann der Studierende gezielt ein Studienprogramm zusammensetzen, das seinen eigenen Bedürfnissen, sei es aus Defizitempfinden gegenüber den Inhalten des Pharmaziestudiums, sei es im Hinblick auf die in Aussicht genommene Masterarbeit, entspricht. Es wurde in den verschiedenen Gesprächen klar, dass in der Regel Inhalte gewählt werden, die ganz gezielt die methodischen Voraussetzungen für die Masterarbeit verbessern.

Für die Absolventen anderer Studiengänge als Pharmazie, die sich für den Masterstudiengang bewerben wollen, ist das Curriculum ebenfalls inhaltlich stimmig. Allerdings wurde von den Gutachtern bezweifelt, dass es in der geforderten Zeit (3 Semester, da 1 Semester für die Masterarbeit aufgewandt werden muss) in befriedigender Arbeitstiefe erfüllt werden kann. Insbesondere scheint dies bei einigen Modulen schwierig, die über mehrere Semester laufend angeboten wurden. Hier wird nochmals empfohlen, die Module grundsätzlich einsemestrig aufzubauen; sollten mehrsemestrige Angebote beibehalten werden, erscheint es sinnvoll, diese konsekutiv anzuordnen, so dass sich grundsätzlich jeweils eine Einheit formulieren lässt. **(Empfehlung 1)**

Die Prüfungen erscheinen angemessen, auch wenn sich ihre Zahl im Fall der Studierenden mit Abschluss in Pharmazie auf einige wenige beschränkt. Durch die abschließende Masterarbeit ist aber das zusammen mit dem Modulhandbuch dargestellte Lernergebnis dem Qualifikationsrahmen für deutsche Hochschulabschlüsse adäquat formuliert. Die formalen Anforderungen an das Modulhandbuch sind erfüllt. Der Studiengang entspricht den Vorgaben des ECTS. Die Modulprüfungen sind angemessen und geeignet, die formulierten Ziele zu erreichen. Zusammenfassend lässt sich sagen, dass das Curriculum alle formalen Anforderungen erfüllt und als qualitativ hochwertig und attraktiv einzustufen ist.

4. Studierbarkeit

Es wird mit einer relativ geringen Teilnehmerzahl von maximal 30 Studierenden pro Jahr gerechnet. Da die meisten Lehrveranstaltungen in bestehenden Studiengängen laufen und

die Wahlmöglichkeiten eine hohe Individualisierung ermöglichen sollen, ist eine Abstimmung auf die individuellen Studienpläne der Studierenden dieses Studiengangs nicht leicht möglich. In einer allgemeinen Einführung werden die Studierenden mit dem Mentorensystem vertraut gemacht. Der Mentor soll durch seine fachliche Beratung einen zielgerichteten, aber individuellen Studienverlauf des Studierenden garantieren. Der in Abstimmung mit dem Mentor vereinbarte Studienplan muss vom Prüfungsausschuss genehmigt werden.

Die Organisation der Modulprüfung obliegt dem jeweiligen Modulverantwortlichen in Absprache mit den Lehrenden. Bei Beginn eines Moduls bzw. einer Lehrveranstaltung wird die exakte Prüfungsform bekannt gegeben, die mündlich, schriftlich, kombiniert aus beidem oder durch eine Präsentation und Disputation durchgeführt wird. Der Prüfungszeitraum liegt i.d.R. am Ende der Vorlesungszeit. Die Zeiträume bis zur ersten bzw. zweiten Wiederholung richten sich nach der Prüfungsform, sollen i.d.R. jedoch vier Wochen nicht überschreiten.

Bewertung:

Wie bereits im Kapitel „Curriculum“ beschrieben, kommt der Mentorenrolle in dem Studiengang eine wichtige Rolle zu. Er erstellt vor Aufnahme des Studiums mit dem Studierenden einen Studienplan. Das Mentorensystem scheint somit insbesondere den Studienanfängern Unterstützung für ein reibungsloses Studium zu bieten. Der Mentor ist ein spezialisierter Studienberater, der vor allem für Studierende ohne erfolgreich abgelegten 2. Teil der Pharmazeutischen Prüfung wichtig ist. Für diese Personengruppe ist der Mentor unabdingbar, um einen reibungslosen Studienablauf zu gewährleisten. Des Weiteren wird über den Mentor die Studierendenzahl in den einzelnen Fachgebieten kontrolliert. Ist ein Fachgebiet überlastet, so steht dem Studierenden kein Mentor in diesem Bereich zur Verfügung. Auf diese Weise wird neben der beratenden Rolle auch der Studienerfolg sichergestellt, da es zu einer Regulation der Studierendenzahlen in den einzelnen Fachgebieten kommt. Die Rolle des Mentors im Auswahl- und Bewerbungsverfahren sollte jedoch noch transparenter dargestellt werden, da bislang nur die beratende Tätigkeit des Mentors herausgestellt wird. (**Empfehlung 2**)

Das Betreuungsverhältnis ist als gut zu bewerten. Positiv aufzunehmen ist auch, dass die Studierenden fest in Arbeitsgruppen integriert werden und dadurch Zugriff auf die gesamte Infrastruktur des jeweiligen Bereiches, insbesondere die vorhandenen Labor- und Arbeitsräume, haben.

Das Pharmazeutische Institut verfügt über die Möglichkeit, eigene Notebooks mit dem Internet zu verbinden. Darüber hinaus existiert ein CIP-Pool mit 32 Arbeitsplätzen. Durch die Einrichtung eigener Arbeitsplätze mit Computern in den Arbeitsgruppen sollten diese jedoch von den Teilnehmern des Masterstudiengangs weniger frequentiert werden und somit ausreichend sein.

Die Homepage des Studienprogramms dient als Informationsquelle für Studieninteressierte. Wie bereits erwähnt, sollten die Angaben zum Auswahlverfahren und zur Rolle des Mentors dort noch transparenter gemacht werden. Die Außendarstellung des Studienganges sollte insgesamt verbessert werden, um eine höhere Wettbewerbsfähigkeit zu erreichen. Die Präsentation des Studienprogramms sollte auch in anderen Sprachen erfolgen, um eine gewisse Internationalität zu gewährleisten. Vor dem Hintergrund eines nur in geringem Maße ausgeprägten fremdsprachigen Anteils sollte die Zusatzbezeichnung „Drug Research“ überdacht werden.

Das Angebot eines Teilzeitstudiums ist nicht explizit vorgesehen. Es besteht die Möglichkeit zu Fristverlängerungen bei chronischer Krankheit oder Behinderung, Elternschaft oder Gremientätigkeit.

Der Studiengang ist in der Fachgruppe Pharmazie angesiedelt. Zunächst wird eine Studierendenvertretung über die Fachschaft Pharmazie gewährleistet, der Aufbau einer eigenen Fachschaft ist jedoch geplant. An der Gestaltung des Masterprogramms haben Studierende mitgewirkt. Diese Statusgruppe entsendet auch Vertreter in die Prüfungs- und Studienkommission. Die Aufgaben der Gremien werden in der Prüfungsordnung dargestellt. Insgesamt kommt dem Studiendekan eine zentrale Rolle mit hoher Entscheidungsgewalt bei studentischen Anliegen zu (z.B. Fachstudienberatung, Bescheiden von Widersprüchen, Vorsitz des Studien- und Prüfungsausschusses).

5. Personelle und sächliche Ressourcen

An dem Studiengang sind zehn Professoren tätig, fünf fest angestellte wissenschaftliche Mitarbeiter sowie sechs wissenschaftliche Mitarbeiter mit befristeten Stellen. Die Vergabe von Lehraufträgen ist nicht vorgesehen.

Die Fachgruppe Pharmazie hat in den letzten fünf Jahren (2004 – 2008) 1,84 Mio. € an Haushaltsmitteln der Universität Bonn erhalten. Die Fachgruppe hat derzeit einen jährlichen Etat von ca. 367.000,- € an Sachmitteln. Hinzu kommen Hilfskraftmittel im Umfang von ca. 400.000,- €. Die Haushaltsmittel werden entsprechend eines Verteilungsschlüssels, der nach der Lehrbelastung in der Fachgruppe Pharmazie ermittelt wurde, verteilt. Darüber hinaus hat die Fachgruppe Pharmazie (ohne die am Masterstudiengang beteiligte Abteilung für Pharmazeutische Mikrobiologie) in den Jahren 2003 bis 2007 etwa 5 Mio. € Drittmittel eingeworben. Das Budget für Fachliteratur und Zeitschriften im Pharmazeutischen Institut beträgt zurzeit ca. 22.800,- €.

Durch die Integration in eine Arbeitsgruppe haben die Studierenden Zugriff auf die gesamte Infrastruktur des jeweiligen Bereichs, insbesondere die vorhandenen Labor- und Arbeitsräume. Das Pharmazeutische Institut verfügt über die Möglichkeit, eigene Notebooks mit dem Internet zu verbinden. Darüber hinaus existiert ein CIP-Pool mit 32 Arbeitsplätzen.

Bewertung:

Die Durchführung des Studiengangs erfolgt ausschließlich an der Fachgruppe Pharmazie der Universität Bonn. Diese ist personell, sachlich und räumlich ausreichend ausgestattet, neben dem Hochschulstudium der Pharmazie mit Staatsprüfung auch eine begrenzte Anzahl von Studienplätzen im Masterstudiengang „Arzneimittelforschung“ anzubieten. Dadurch, dass die Masterarbeiten im regulären Forschungsprogramm der einzelnen Teilbereiche bzw. Arbeitsgruppen angefertigt werden, konnte auf eine differenzierte Darstellung, welche Mittel im einzelnen für diese Studienplätze sowie die entsprechenden Masterarbeiten aufgewendet werden können, verzichtet werden. Eine stärkere Anbindung an die in großer Zahl vorhandenen medizinischen Einrichtungen der Universität Bonn würde nach Ansicht der Gutachter jedoch eine deutliche Erweiterung der Ausbildungshorizonte, ggf. auch der Ausbildungskapazitäten, darstellen können. Dieses sollte bei der Reakkreditierung als wichtiger Punkt berücksichtigt werden.

6. Arbeitsmarktorientierung

Der Studiengang soll aufgrund seiner starken Forschungsbezogenheit für vielfältige Positionen im Bereich der Arzneimittelforschung in universitären und außeruniversitären Institutionen und insbesondere in der pharmazeutischen und pharmazienahen Industrie. Da der Masterstudiengang die verschiedenen Aspekte der Arzneimittelentwicklung abbildet, werden auch Anforderungen für Positionen in Gesundheitsbehörden oder im Gesundheitsmanagement erfüllt.

Durch die zahlreichen Kooperationen mit Forschungseinrichtungen, Behörden und Industrie sollen Entwicklungen der jeweiligen Berufsfelder in die Weiterentwicklung des Studienganges einfließen. Durch den hohen Grad an Individualisierung ist eine entsprechende Änderung im Curriculum, z.B. durch die Aufnahme eines neuen Moduls, leicht möglich. Der formale Schritt dazu ist ein Antrag an die Fakultät auf Änderung.

Bei der Erstellung des Studienplans sind die langjährigen Erfahrungen mit dem Aufbaustudiengang „Diplom-Pharmazie“ berücksichtigt worden. Die Dozenten der Fachgruppe verfügen über aktuelle Kontakte in alle potentiellen Tätigkeitsfelder hinein, sodass diese Erfahrungen zu notwendigen Anforderungen mit in die Studienkonzeption eingeflossen sind.

Die Berufschancen im pharmazeutischen Sektor mit einem starken Forschungsbezug werden von den Antragstellern als sehr gut eingeschätzt. Der Erwerb der Forschungskompetenz bietet einen verbesserten Zugang zu oben angesprochenen Berufsfeldern und somit bessere Chancen, eine Anstellung zu erhalten oder ggf. eine höhere Position bereits zu Beginn der beruflichen Laufbahn zu erreichen.

Bewertung:

Der Studiengang „Arzneimittelforschung“ vermittelt den Studierenden ganz klar das Rüstzeug, um in entsprechenden Positionen in der pharmazeutischen Industrie oder in wissenschaftlichen Forschungseinrichtungen arbeiten zu können. Nach Einschätzung der Gutachter sind die Absolventen besonders gut für folgende Bereiche in der Pharmazeutischen Industrie geeignet: Chemische Forschung (Suche nach neuen Wirksubstanzen), Analytische Entwicklung und Pharmazeutische Entwicklung (Galenik). Sicher wäre das bereichsübergreifende Wissen auch für das Aufgabengebiet Projektmanagement eine sehr gute Basis. Auch die Anforderungen für Positionen in Gesundheitsbehörden oder im Gesundheitsmanagement werden von den Absolventen in idealer Weise erfüllt. Aus Sicht der Gutachter enthält der Studiengang eine Vielzahl von Elementen, die den Studierenden die notwendige Berufsbefähigung verleihen wird.

Die Hochschule hat durch zahlreiche Kooperationen mit Forschungseinrichtungen, Behörden und Industrie Tendenzen aus den einzelnen Berufsfeldern in die Entwicklung des Studienganges einfließen lassen. Eine stärkere Involvierung von Vertretern aus diesen Berufsfeldern hat bisher vermutlich nicht stattgefunden, sollte jedoch in Zukunft durchaus angestrebt werden. Denkbar wäre auch eine Beteiligung von Vertretern aus der beruflichen Praxis an der Wissensvermittlung.

7. Qualitätssicherung

Die Qualitätssicherungsmaßnahmen für den Studiengang verlaufen auf drei Ebenen:

1. Lehrevaluation:

Die Universität Bonn hat eine zentrale Evaluationsordnung erlassen, die auch in vollem Umfang auf die Lehre im Masterstudiengang „Arzneimittelforschung (Drug Research)“ angewendet werden soll. Die vom Zentrum für Evaluation und Methoden (ZEM) angebotenen Regelverfahren der online-gestützten Evaluierung mit zentraler Datenerhebung und Auswertung liefern eine Grundlage dafür.

Durch die hohe Differenzierung in den Studienplänen sind allerdings nur wenige Studierende des Studiengangs in einer Lehrveranstaltung anzutreffen. Die Kohorte ist damit i.d.R. zu klein, um eine statistisch relevante Auswertung zu erlauben. Es werden daher Individualauswertungen entstehen, die einen umso höheren Stellenwert erhalten werden.

2. Evaluation des Studiengangs:

Für die fachbezogene Evaluierung auf Studiengangsebene, wie sie von der Universität einmal jährlich vorgesehen ist, wird die Beteiligung hoch genug sein, um aussagekräftige, statistische Bewertungen zu erhalten

3. Absolventen:

Eine aktuelle Befragung ergab, dass ca. 60 % der Absolventen des Vorgängerstudiengangs ein Promotionsstudium aufgenommen haben und rund 30 % in der pharmazeutischen Industrie tätig sind. Die Rücklaufquote lag allerdings unter 10 %, sodass diese Zahlen nur ein Anhaltspunkt sein können.

Verantwortlich für die Evaluationen im Studiengang sind in erster Linie die Modulverantwortlichen für die Lehre, die Koordination obliegt dem Studiengangskoordinator gemeinsam mit dem Fachgruppenvorsitzenden.

Auf Ebene der Fachgruppe existiert eine Evaluationsprojektsgruppe unter Beteiligung von Lehrenden und Studierenden, deren Vorsitz der Evaluationsbeauftragte hat. Dieses Gremium ist für eine Diskussion und kritische Auswertung der Evaluationsergebnisse sowie die Aufstellung von Ziel- und Maßnahmenkatalogen verantwortlich. Zusätzlich zu den Evaluationsergebnissen werden Daten, die in der zentralen Hochschulverwaltung erhoben werden, in anonymisierter und standardisierter Form zur Verfügung gestellt.

Die Fakultäten erstellen unter Einbeziehung der Evaluationsdaten aus den Lehreinheiten einen Ziel- und Maßnahmenkatalog, der an das Rektorat weitergeleitet wird. Im Rahmen haushaltsrechtlicher Gegebenheiten und personeller Möglichkeit soll die Realisierung von Verbesserungsmaßnahmen erfolgen.

Um auch den Lehrenden die Möglichkeit zu bieten, Defizite in der Lehrerfahrung auszugleichen und Verbesserungen in den Lehrmethoden und in der kommunikativen Kompetenz zu erlangen, hat die Universität ein Fortbildungsprogramm für Dozenten ins Leben gerufen. Das Programm IQU-Career Center der Universität Bonn bietet Seminare zur Rhetorik und Präsentation an, an denen die Lehrverantwortlichen teilnehmen können.

Bewertung:

Die Universität Bonn hat ein weitreichendes Konzept zur Qualitätssicherung der Studiengänge entwickelt (sog. „Bonner Modell“). Problematisch dürfte im geplanten Masterstudiengang die geringe Datenzahl zur Evaluation der einzelnen Lehrveranstaltungen sein. Einzelauswertungen werden somit die Regel sein. Repräsentative Ergebnisse werden

auf absehbare Zeit nicht zur Verfügung stehen. Eine Studiengangsevaluation gemäß dem Bonner Modell sollte jedoch möglich sein.

Die Instrumente der Weiterentwicklung der Module durch Ziel- und Maßnahmenkataloge auf Basis der Evaluationsergebnisse stellen einen weiteren vielversprechenden Baustein des Qualitätsmanagements dar, der es nicht bei dem bloßen Erfassen des Status quo durch Evaluationen belässt. Die Entwicklung derartiger Kataloge auf Basis von Einzelauswertungen wird schwierig, aber nicht unmöglich. Für das kurzfristige (zwischen den Evaluationszyklen liegende) Ideen- und Beschwerdemanagement sollte den Studierenden ein Koordinator genannt werden. Diese Funktion könnte beispielsweise der Studiengangskoordinator oder der Evaluationsbeauftragte einnehmen.

In der Summe sind das dargelegte Verständnis von Qualität in dem Studiengang und die universitätsweit eingesetzten Instrumente der Qualitätssicherung als sehr gut zu bewerten.

8. Zusammenfassende Bewertung

Der geplante Masterstudiengang ersetzt den ehemaligen Aufbaustudiengang „Pharmazie“ (Diplom). Gegenüber dem Diplomstudiengang konnte die Attraktivität des neuen Studiengangs sogar gesteigert werden, da ein größerer Personenkreis angesprochen wird und ein breiteres Spektrum an weiterführenden Lehrveranstaltungen existiert. Abgesehen von einigen Empfehlungen, die zu einer Verbesserung der Konzeption des Studiengangs führen können, ist der Studiengang gut dokumentiert und gut strukturiert. Aufgrund der formulierten Ziele und aufgrund der Expertise im Fachbereich Pharmazie ist zu erwarten, dass das notwendige Qualifikationsniveau für den in Deutschland erworbenen Abschluss des „Master of Science“ in jedem Fall erfüllt wird.