

## Akkreditierungsbericht

Akkreditierungsverfahren an der

**Ludwig-Maximilians-Universität München**

**„Pharmaceutical Sciences“ (B.Sc.)**

**„Pharmaceutical Sciences“ (M.Sc.)**

### **I. Ablauf des Akkreditierungsverfahrens**

**Vertragsschluss am:** 23. September 2015

**Eingang der Selbstdokumentation:** 8. September 2015

**Datum der Vor-Ort-Begehung:** 13./14. April 2016

**Fachausschuss und Federführung:** Medizin und Gesundheitswissenschaften

**Begleitung durch die Geschäftsstelle von ACQUIN:** Tobias Auberger

**Beschlussfassung der Akkreditierungskommission am:** 28. März 2017

**Mitglieder der Gutachtergruppe:**

- **Prof. Dr. Michael Müller**, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, Institut für Pharmazeutische Wissenschaften, Lehrstuhl für Pharmazeutische und Medizinische Chemie
- **Prof. Dr. Elke Oetjen**, Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Institut für Klinische Pharmakologie und Toxikologie, Arbeitsbereich Pharmakologie für Pharmazeuten
- **Susanne Peter**, Studentin des Studiengangs „Chemie“ (M.Sc.) an der Georg-August-Universität Göttingen
- **Dr. Peter Sandner**, Bayer Pharma AG, Cardiology – Heart & Lung Diseases, Wuppertal
- **Prof. Dr. Martin Wahl**, Eberhard Karls Universität Tübingen, Fachbereich Pharmazie und Biochemie, Arbeitsbereich Pharmazeutische Technologie

**Bewertungsgrundlage** der Gutachtergruppe sind die Selbstdokumentation der Hochschule sowie die intensiven Gespräche mit Programmverantwortlichen und Lehrenden, Studierenden, Absolventinnen und Absolventen sowie Mitgliedern der Hochschulleitung während der Begehung vor Ort.

Als **Prüfungsgrundlage** dienen die „Kriterien des Akkreditierungsrates für die Akkreditierung von Studiengängen“ (AR-Kriterien) in der zum Zeitpunkt des Vertragsschlusses gültigen Fassung.

<b>II. Ausgangslage</b> .....	<b>4</b>
<b>1. Kurzportrait der Hochschule</b> .....	<b>4</b>
<b>2. Kurzinformationen zu den Studiengängen</b> .....	<b>4</b>
<b>III. Darstellung und Bewertung</b> .....	<b>5</b>
<b>1. Pharmaceutical Sciences (B.Sc.)</b> .....	<b>5</b>
1.1. Ziele .....	5
1.2. Konzept .....	6
<b>2. Pharmaceutical Sciences (M.Sc.)</b> .....	<b>9</b>
2.1. Ziele .....	9
2.2. Konzept .....	10
<b>3. Implementierung</b> .....	<b>12</b>
3.1. Ressourcen .....	12
3.2. Entscheidungsprozesse, Organisation und Kooperation .....	13
3.3. Prüfungssystem, Transparenz und Anerkennungsregeln .....	13
3.4. Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit .....	14
<b>4. Qualitätsmanagement</b> .....	<b>14</b>
<b>5. Resümee</b> .....	<b>15</b>
<b>6. Bewertung der Kriterien des Akkreditierungsrates</b> .....	<b>16</b>
<b>7. Akkreditierungsempfehlung der Gutachtergruppe</b> .....	<b>16</b>
<b>IV. Beschlüsse der Akkreditierungskommission von ACQUIN</b> .....	<b>17</b>
<b>1. Akkreditierungsbeschluss</b> .....	<b>17</b>

## II. Ausgangslage

### 1. **Kurzportrait der Hochschule**

Die Ludwig-Maximilians-Universität (LMU) München zählt zu den größten und renommiertesten Universitäten Deutschlands, deren Leistungen in Forschung und Lehre auch auf internationalem Niveau Anerkennung finden. Ausdruck der Forschungsstärke ist auch das erfolgreiche Abschneiden der Universität in der Exzellenzinitiative, im Rahmen derer die LMU mit ihrem Zukunftskonzept, insgesamt vier Clustern und vier Graduiertenschulen überzeugen konnte.

Die Universität orientiert sich mit ihrer Zukunftsperspektive an aktuellen und künftigen Herausforderungen. Gleichzeitig blickt die LMU auf eine lange Geschichte zurück, die neben wissenschaftlichen auch politische und gesellschaftliche Aspekte betrifft. Im Jahr 1800 verlegte Kurfürst Max IV. Joseph die 1472 in Ingolstadt gegründete Universität nach Landshut. 1826 holte König Ludwig I. mit einer seiner ersten Amtshandlungen die Universität nach München. Im heutigen Hauptgebäude der Universität ist diese seit 1840 beheimatet. Der Geschwister-Scholl-Platz vor dem Hauptgebäude sowie der Professor-Huber-Platz vor der juristischen Fakultät erinnern an den Widerstand der „Weißen Rose“ gegen das NS-Regime. Seit 1997 erinnert im Lichthof des Hauptgebäudes eine Gedenkstätte an die Widerstandskämpfer der "Weißen Rose".

Etwa 50.000 Studierende studieren derzeit an den 18 Fakultäten der LMU in knapp 190 Studiengängen (ohne Lehramt). Mit ihrem breiten und ausdifferenzierten Fächerspektrum verfügt die LMU über ein großes Potenzial für innovative Forschung und eine qualitativ hochwertige Lehre. An der Universität forschen und lehren über 700 Professoren sowie fast 3.900 wissenschaftliche Mitarbeiter.

### 2. **Kurzinformationen zu den Studiengängen**

Die Studiengänge „Pharmaceutical Sciences“ (B.Sc.) und „Pharmaceutical Sciences“ (M.Sc.) sind am Department für Pharmazie der Fakultät für Chemie und Pharmazie angesiedelt. Der Bachelorstudiengang ist mit 180 ECTS-Punkten versehen und weist eine Regelstudienzeit von sechs Semestern auf. Der Masterstudiengang umfasst eine Regelstudienzeit von vier Semestern, in denen jeweils 120 ECTS-Punkte erworben werden. Am Department wird darüber hinaus ein pharmazeutischer Studiengang angeboten, der mit dem Staatsexamen abschließt.

### III. Darstellung und Bewertung

#### 1. **Pharmaceutical Sciences (B.Sc.)**

##### 1.1. **Ziele**

Die Fakultät für Chemie und Pharmazie und das Department für Pharmazie der Ludwig-Maximilians-Universität zählen zu den renommiertesten Einrichtungen für die Ausbildung von Pharmazeuten in Deutschland. Dennoch haben sich die Anforderungsprofile im Bereich der pharmazeutischen Wissenschaften in den letzten Jahren grundlegend verändert. Dies reflektiert die Universität mit einem wissenschaftlichen sehr anspruchsvollen und methodisch modernen Bachelorprogramm im Bereich „Pharmaceutical Sciences“. Diese Ausbildung, die neben dem Staatsexamensstudium der Pharmazie angeboten wird, soll vor allem die Öffnung der Pharmazie in den forschenden Life Science Sektor hinein unterstützen. Dieses Angebot richtet sich daher vor allem auch an Studierende die nicht das klassische Berufsziel des Offizinapothekers anstreben, sondern später in Forschung und Lehre, aber auch in der Industrie in diesem Bereich forschen und arbeiten wollen. Neben der Universität Freiburg ist die Ludwig-Maximilians-Universität München die einzige deutsche Hochschule, die einen grundständigen Bachelorstudiengang in Kombination mit einem aufbauenden Masterstudiengang im Bereich der Pharmazie anbietet. Hingegen wird an insgesamt 22 Universitäten der Staatsexamensstudiengang Pharmazie angeboten. Die Konzepte der beiden gestuften Studiengänge (Freiburg, München) sind somit auch im Vergleich und der Abgrenzung zu dem am jeweiligen Standort etablierten Staatsexamensstudiengang Pharmazie zu sehen.

Der Studiengang fügt sich vor diesem Hintergrund sehr gut in die Struktur der Fakultät für Chemie und Pharmazie ein und ergänzt und erweitert das Angebot der Pharmazie. Darüber hinaus ermöglicht der Studiengang eine vertiefte Beschäftigung mit dem Methodenspektrum der modernen Life Sciences, das in dieser Tiefe im Staatsexamensstudium nicht abgebildet werden kann. Somit verbreitert dieser Studiengang auch die Qualifizierungsmöglichkeiten für Pharmazeuten und leistet damit einen wichtigen Beitrag in Ergänzung zu den anderen Studiengängen im Bereich der Life Sciences an der Ludwig-Maximilians-Universität und darüber hinaus.

Der Studiengang orientiert sich an den dargestellten übergeordneten Qualifikationszielen. Zunächst werden während der Bachelorausbildung sehr grundlegende pharmazeutische Inhalte gelehrt, was zwar einerseits zu einer hohen Arbeitsbelastung bei den Studenten führt, andererseits aber auch die Flexibilität und Wahlmöglichkeit (z.B. Wechsel in andere Fächer oder auch in den Staatsexamensstudiengang Pharmazie) ermöglicht. Obgleich die angestrebten Berufs- und Tätigkeitsfelder für die Bachelor-Absolventen und Absolventinnen ausreichend definiert sind, sind die praktischen Arbeitsfelder beispielweise auch in der forschenden Pharmaindustrie momentan noch beschränkt. Da zudem insbesondere sehr wissenschaftsorientierende Studierende diesen Studien-

gang wählen, erscheint momentan das konsekutive Masterstudium – wie auch von den Studierenden angegeben – die wahrscheinlichste und häufigste Form einer anschließenden Weiterqualifizierung. Für den Studiengang sind rechnerisch 30 Studienplätze vorgesehen, die in der Vergangenheit nicht nur ausgeschöpft, sondern auch etwas „überbucht“ werden konnten. Die Abbrecherquote lag dabei je nach Kohorte zwischen 25% und ca. 40%.

## 1.2. Konzept

### 1.2.1 Aufbau des Studiengangs

Die beiden konsekutiven Studiengänge „Pharmaceutical Sciences“ (B.Sc./M.Sc.) werden seit dem Wintersemester 2004/2005 angeboten. Der Bachelorstudiengang wurde dabei zum Wintersemester 2015/2016 nach intensiver und konstruktiver Rücksprache mit Absolventen und Absolventinnen und den Studierenden inhaltlich und formal überarbeitet.

In den ersten Semestern des Studiengangs werden in erster Linie grundlegende Kenntnisse und Kompetenzen vermittelt, die in den späteren Studienabschnitten vertieft und spezialisiert werden. In den ersten drei Semestern sind dazu die Module „Allgemeine und Anorganische Chemie“, „Grundlagen der Biologie“, „Grundlagen der Physik und der Physikalischen Chemie“, „Quantitative Anorganische Analytik“, „Grundlagen der Organischen Chemie“, „Anatomie und Physiologie“, „Integrierte Organische Chemie“, „Instrumentelle Organische Analytik“, „Grundlagen der Pharmazeutischen Technologie – Arzneiformen, Herstellungs- und Prüfmethode“ und „Biochemie, Molekularbiologie und Molekulare Medizin“ vorgesehen. Die zweite Studienhälfte umfasst neben den Pflichtmodulen „Immunologie, Immuntherapeutika, biogene und rekombinante Arzneistoffe“, „Medizinische Chemie und Wirkstoffanalytik“, „Pharmazeutische Technologie“, „Pharmakologie“ und „Pharmazeutische Technologie für Fortgeschrittene“ ein „Forschungspraktikum“ und ein „Berufsqualifizierendes Modul“. Das Forschungspraktikum kann dabei in der Medizinischen/Pharmazeutischen Chemie, in der Pharmazeutischen Biologie und Biochemie, in der Pharmazeutischen Technologie oder der Pharmakologie absolviert werden; als „Berufsqualifizierendes Modul“ stehen „Scientific Writing“, „Scientific Presentation“ oder „Patentrecht“ zur Auswahl. Im sechsten Semester ist auch die Bachelorarbeit vorgesehen, die zwölf ECTS-Punkte aufweist.

Die für den Studiengang formulierten Ziele bilden sich in idealer Weise in der Studiengangstruktur ab: das hohe Maß an Strukturierung ist eine notwendige Voraussetzung, um die ambitionierten Ziele zu erreichen. Die Inhalte, angefangen von den Grundlagen der Naturwissenschaften bis hin zu forschungsorientierten modernen instrumentellen Methoden, werden in den dafür angemessen strukturierten und sinnvoll verteilten Modulen mittels zielführender Lehrformen (Vorlesungen, Praktika, Seminare, Übungen) vermittelt. Nach der Umstrukturierung ist die Studierbarkeit für alle

Anfänger mit hoher Erfolgswahrscheinlichkeit gewährleistet. Es ist absehbar, dass die bislang etwas zu niedrige Erfolgsquote von ca. 60% in Zukunft deutlich steigen wird. Ein Mobilitätsfenster ist im Bachelorstudiengang nicht, sehr wohl aber im Masterstudiengang, vorgesehen. Die somit etwas eingeschränkte Mobilität während des Bachelorstudiengangs ist nicht negativ zu sehen, sondern erlaubt eine Planbarkeit für Studierende und Lehrende, um den für beide Seiten geltenden hohen Ansprüchen gerecht zu werden, und zugleich die fachliche Breite abzubilden. Diese ist in den jeweiligen Modulen zielführend und dem jeweiligen Arbeitsaufwand entsprechend aufgeteilt, so dass keine Redundanzen während des Studienverlaufs auftreten.

Eine Reflektion von aktuellen Forschungsthemen ist im Studiengang nicht explizit implementiert. Die von den Lehrenden in den Gesprächen vor Ort erwähnten Bezüge zu ethischen Problemfeldern, die in einzelnen Vorlesungen gemacht werden, erscheinen als nicht vollkommen ausreichend für eine differenzierte Betrachtungsweise. Es wird daher empfohlen das Curriculum um Gebiete, die über die klassischen pharmazeutischen Inhalte hinausgehen, zu erweitern. Insbesondere sollte der Bereich der Ethik der Natur- und Lebenswissenschaften in stärkerem Maße in das Curriculum aufgenommen werden.

Der Studiengang „Pharmaceutical Sciences“ (B.Sc.) stellt eine zielführende Weiterentwicklung und sinnvolle Ergänzung zu bestehenden Studiengängen dar. Sollte in Deutschland der Staatsexamensstudiengang Pharmazie auf ein konsekutives Modell umgestellt werden, wie es bereits in der Schweiz und in Österreich sehr erfolgreich erfolgte, so könnte dieser Studiengang in weiten Teilen als ein Modellstudiengang benutzt werden. Die dann sich in den anschließenden verschiedenen Masterstudiengängen notwendige Profilierung in ‚Allgemeine Pharmazie‘ (mit dem Ziel der Approbation als Apotheker) und spezialisierte Studiengänge, ist in dem bestehenden Masterstudiengang aber noch nicht vorweggenommen. Insofern ist die auf die klassischen Hauptfächer beschränkte Fokussierung sowohl im Bachelor- wie auch im Masterstudiengang in sich schlüssig, aber insbesondere im Masterstudiengang zukünftig noch ausbaufähig.

### 1.2.2 Lernkontext, Modularisierung und Zugangsvoraussetzungen

Der Aufbau und die Modularisierung des Studiengangs orientieren sich grundlegend am Staatsexamensstudiengang der Pharmazie. Da die Grundlagen für alle natur- und lebenswissenschaftlichen Fächer, unabhängig davon ob es Biologie, Chemie, Biochemie, Pharmazie, Mathematik, Molekulare Medizin, oder Molekulare Biotechnologie ist, gleich sind, verwundert dies nicht. Ganz im Gegenteil, der kollektive Besuch von Vorlesungen verdeutlicht den Studierenden auch die gemeinsame Basis der verschiedenen Studienfächer und schafft eine Verbundenheit über die jeweilige eigene Fachdisziplin hinaus. Der Studiengang ist durch eigene Praktika, Seminare, Übungen und Prüfungen gekennzeichnet. Damit ist eine den Zielen angemessene Überprüfung des Fachwissens und der Kompetenzen gegeben. Die Teilnahmevoraussetzungen für die auf den Grundlagen auf-

bauenden Module sind transparent dargestellt, und, nach der Überarbeitung des zuvor zu restriktiven Vorgehens, als angemessen zu bezeichnen. Da die Arbeitsbelastung, zumal nach eindeutiger positiver Aussage aller befragten Studierenden, als machbar erachtet wird, ist ein Abschluss innerhalb der Regelstudienzeit von sechs Semestern realistisch. Die Universität sollte jedoch nicht-destotrotz die Arbeitsbelastung kontinuierlich überprüfen und gegebenenfalls Module anpassen. Die Prüfungen umfassen Klausuren, mündliche Prüfungen, Berichte, Präsentationen und Versuchsprotokolle und sind gut geeignet, die erworbenen Kompetenzen zu überprüfen. Jedes Modul wird dabei mit nur einer Prüfung abgeschlossen, wobei die Module jeweils mindestens fünf ECTS-Punkte umfassen.

Die Aufteilung der Lehrinhalte auf Vorlesungen, Praktika, Seminare und Übungen entspricht dem in den Naturwissenschaften bewährtem Muster. Aufgrund des vergleichsweise hohen Praxisanteils ist eine davon deutlich abweichende Aufteilung oder Implementierung alternativer Lehrformen kaum machbar. Die Einbindung englischsprachiger Lehrveranstaltungen im Studiengang, was trotz des englischsprachigen Titels nicht geschieht, kann durchaus kritisch diskutiert werden. Bis auf Chemie, in der eine allgemein und international anerkannte gemeinsame ‚Sprache‘ (Strukturformeln und Nomenklatur) eingeführt ist, ist in vielen anderen Teildisziplinen das Erlernen einer präzisen und eindeutigen fachspezifischen Ausdrucksweise Bestandteil des Curriculums. Insbesondere in der an sich schon interdisziplinären Pharmazie wäre das Erlernen der Fachspezifika, und zugleich in der Fremdsprache Englisch, nicht für alle Studierenden zielführend. Eine stärkere Internationalisierung im Masterstudiengang, sowohl bezüglich des Angebots an englischsprachigen Lehrveranstaltungen wie auch in Bezug auf die Lehrenden und Studierenden, wäre aber durchaus angebracht.

Der Studiengang „Pharmaceutical Sciences“ (B.Sc.) versteht sich als ein forschungsorientierter Studiengang. Die Zugangsvoraussetzungen sind, nach den Erfahrungen mit den Studierenden und Absolventen und Absolventinnen der ersten zehn Jahre, auf die Abiturnote reduziert worden. Die aus vielen allgemeinen Untersuchungen bekannte Korrelation von Abiturnote und Studiererfolgsquote wurde auch hier bestätigt gefunden. Da die Mehrzahl der Studierenden ein sehr gutes Abiturzeugnis haben und sich somit Studienfach und -ort auswählen konnten, kann man davon ausgehen, dass eine bewusste und überlegte Wahl für das Fach erfolgte. Die für den relativ anspruchsvollen Studiengang „Pharmaceutical Sciences“ (B.Sc.) erforderliche Leistungsbereitschaft der Studierenden wird durch die Abiturnote ebenfalls bestätigt. Zahlreiche der bei der Begehung anwesenden Studierenden erwähnten, dass sie sich am ‚Tag der Offenen Tür‘ über den Studiengang vor Ort informiert hatten. Die Zugangsvoraussetzungen sind angemessen und gewähren die Studierbarkeit.

## 2. Pharmaceutical Sciences (M.Sc.)

### 2.1. Ziele

Das Ziel des Masterstudienganges „Pharmaceutical Sciences“ (M.Sc.) ist es, die Studierenden für eine leitende Tätigkeit im Bereich der Forschung und Entwicklung von Arzneimitteln zu qualifizieren. Hierzu sollen die Studierenden zu selbständigen wissenschaftlichen Denken und Arbeiten im Bereich der Arzneimittelforschung befähigt und auf die Herausforderungen der Wissenschaft vorbereitet werden. Der Studiengang ist damit sehr gut in die Gesamtstrategie der Ludwig-Maximilians-Universität München, der Fakultät für Chemie und Pharmazie und des Departments für Pharmazie eingebettet. Er ergänzt das bestehende Studienangebot und steht nicht in Konkurrenz zu dem Staatsexamensstudiengang Pharmazie. Ein Doppelstudium („Pharmaceutical Sciences“ und „Pharmazie“) ist möglich und wird von einigen Studierenden absolviert. Die Qualifikationsziele des Studienganges werden transparent dargestellt und sind in der Studienordnung hinterlegt. Es sollen dabei insbesondere die Fach- und Methodenkompetenzen in den klassischen pharmazeutischen Bereichen (Pharmazeutische Chemie, Technologie und Biologie und Pharmakologie und Toxikologie) vertiefend vermittelt werden.

Das Department Pharmazie der Fakultät für Chemie und Pharmazie gehört zu den forschungstärksten Pharmaziefachbereichen in Deutschland. In Kombination mit den Professoren des Departments Chemie werden von den Lehrenden des Departments Pharmazie zahlreiche Verbundforschungsprojekte betrieben. Eine Anschlussmöglichkeit des Studienganges in einer strukturierten Promotionsphase am Standort ist somit gegeben. Ein direkter Übergang nach dem Bachelorabschluss in ein Promotionsverfahren („Fast Track“), ohne den Masterstudiengang zu absolvieren, wird für den Studiengang „Pharmaceutical Sciences“ (B.Sc.) nicht angeboten.

Für den Masterstudiengang bewerben sich pro Jahr ca. 60 – 70 Studierende, von denen ca. 25 den Bachelorstudiengang „Pharmaceutical Sciences“ (B.Sc.) am Department absolviert haben. Ein Großteil der zugelassenen Studierenden für den Masterstudienganges hat ebenfalls den Bachelorstudiengang „Pharmaceutical Sciences“ an der Ludwig-Maximilians-Universität erfolgreich abgeschlossen, so dass „interne“ Studierende die Mehrzahl der Studierenden stellen. Zu den Studienjahren 2013/2014 und 2014/2015 wurden 34 und 37 Studierende zugelassen. Die Universität wird darin bestärkt, die Attraktivität des Studienganges für externe Bewerber, auch für internationale Studierende, zu erhöhen. Von den insgesamt 135 Studierenden schließt ein Großteil das Studium innerhalb der Regelstudienzeit und einem weiteren Semester ab; fünf Studierende haben das Studium aufgrund eines Wechsels zu einem anderen Studiengang (Medizin, Staatsexamensstudiengang Pharmazie) abgebrochen.

## 2.2. Konzept

### 2.2.1 Aufbau des Studiengangs

Der viersemestrige Studiengang „Pharmaceutical Sciences“ (M.Sc.) umfasst im Pflichtbereich die Module „Pharmakologie und Toxikologie“, „Pharmazeutische Biologie und Biotechnologie“, „Pharmazeutische Technologie und Biopharmazie“, „Medizinische Chemie und Pharmazeutische Analytik“ und „Fortschritte in den Pharmazeutischen Wissenschaften“. Eine individuelle Profilbildung der Studierenden erfolgt durch die in dem Studiengang vorgesehenen Spezialisierungen, die in zwei Wahlbereichen (12 und 21 ECTS-Punkte) erfolgen. Dabei werden Gebiete des Pflichtbereichs vertieft, indem jeweils aus den Bereichen „Pharmakologie“, „Pharmazeutische Biologie und Biotechnologie“, „Pharmazeutische Technologie und Biopharmazie“, „Medizinische Chemie und Pharmazeutische Analytik“ gewählt werden kann. Die Masterarbeit ist mit 28 ECTS-Punkten versehen und in ein Abschlussmodul eingebettet, das darüber hinaus die Verteidigung der Arbeit in Form einer Abschlussprüfung vorsieht.

Die einzelnen Module des Studienganges bauen sinnvoll aufeinander auf und sind stimmig hinsichtlich der angestrebten Studienziele. Zahlreiche Praktika, in denen zunehmend mehr Selbständigkeit gefordert wird, sind ein essentieller Bestandteil des Studienganges. Eine besondere Profilbildung des Studienganges insgesamt erfolgt jedoch nicht, auch wenn die Wahlbereiche eine entsprechende Funktion erfüllen können. Vor diesem Hintergrund wird angeraten, explizit Schwerpunktbildungen im Studium zu ermöglichen und diese auszuweisen. Gründe für die geringe Abbrecherquote sind sowohl in dem strengen Zulassungsverfahren als auch in der Studierbarkeit zusehen. Schlüsselqualifikationen werden durch zahlreiche Gruppen- und freie Projektarbeiten gefördert. Bezüglich der fachethischen Aspekte ist keine spezielle Lehrveranstaltung vorhanden, gesellschaftlich relevante Themen werden in den einzelnen Lehrveranstaltungen diskutiert (z. B. Tierversuche). Das Masterstudium ermöglicht Auslandsaufenthalte und Industriepraktika insbesondere während der Forschungspraktika, etwa 80% der Studierenden nutzen auch die Möglichkeit eines Auslandsaufenthaltes. Die Forschungspraktika und der vertiefende Wahlbereich tragen ebenfalls dazu bei, dass aktuelle Forschungsthemen bereits während des Studiums berücksichtigt werden. Während der Masterarbeit findet eine Modulveranstaltung statt, die als Vertiefungsseminar aktuelle Fragen der Arzneimittelforschung in Form von Fachbeiträgen und Vorstellung von Publikationen („Journal Club“) behandelt.

Der Masterstudiengang „Pharmaceutical Sciences“ (M.Sc.) verfügt über eine klar definierte und sinnvolle Zielsetzung, die transparent dargelegt ist. Das Konzept des Studienganges ist sehr gut geeignet, diese Ziele zu erreichen. Es gibt sehr wenige Bewerbungen aus dem Ausland und z. Zt. eine ausländische Studierende. In Anbetracht der angestrebten Internationalität des Studienganges (alle Lehrveranstaltungen finden auf Englisch statt) ist hier eine verstärkte Werbung um exzellente Studierende aus dem Ausland empfehlenswert. Ebenfalls sollte die Werbung um exzellente

Studierende, die einen Bachelorstudiengang in verwandten Studiengängen (z. B. Molekulare Medizin, Molekulare Biochemie) und an anderen deutschen Universitäten absolviert haben, verstärkt werden. Brückenveranstaltungen für etwaige heterogene Eingangskohorten werden bislang nicht angeboten.

### 2.2.2 Lernkontext, Modularisierung und Zugangsvoraussetzungen

Das Konzept des Studiengangs ist nach Einschätzung der Gutachter transparent und studierbar, die Modularisierung ist gelungen – die Module umfassen durchgehend mindestens fünf ECTS-Punkte – und die Arbeitsbelastung erscheint angemessen. Ebenfalls ist eine ausreichende Varianz an Lehrformen vorhanden (Vorlesungen, Seminare, Vertiefungsseminare, Labor- und Forschungspraktika), die den Anforderungen des Faches entspricht. Der Studienbeginn ist jeweils zum Wintersemester möglich, was unter Umständen für Studierende, die im Wintersemester das Bachelorstudium abschließen, und insbesondere für externe Bewerber bedeutet, dass sie nicht nahtlos das Masterstudium anschließen können. Es sollte daher geprüft werden, ob die Zulassung zum Sommersemester ermöglicht werden kann. Als Prüfungen sind Klausuren, mündliche Prüfungen und Referate vorgesehen, die von der Gutachtergruppe als kompetenzorientiert eingeschätzt werden.

Nach Abschluss des Studiums sind die Absolventen zwar in der beruflichen Praxis noch nicht „für eine leitende Tätigkeit im Bereich der Forschung und Entwicklung von Arzneimitteln“ qualifiziert. Die Voraussetzung hierfür ist realiter eine erfolgreiche Promotion. Jedoch qualifiziert dieser Studiengang für den erfolgreichen Abschluss einer Promotion im Bereich der Arzneimittelforschung und verwandten Gebieten; derzeit promovieren auch etwa 80 % der Absolventen – so die Aussage in den Gesprächen vor Ort.

Grundlegende Zugangsvoraussetzung ist ein erster Hochschulabschluss in einem Studiengang der Pharmaceutical Sciences oder einem verwandten Fach im Umfang von mindestens 180 ECTS-Punkten. Zudem ist auf dieser Grundlage ein gesondertes, zweistufiges Eignungsfeststellungsverfahren vorgesehen. Bewerber aus einem Studiengang der Pharmaceutical Sciences oder einem Staatsexamensstudiengang der Pharmazie werden zu dem Studiengang zugelassen, wenn die Abschlussnote mindestens 2,5 beträgt. Bewerber aus einer der Pharmazie verwandten Fachrichtung mit einer Abschlussnote von mindestens 2,5 werden zu einem Auswahlgespräch zugelassen, das Themen aus der Pharmazie sowie Fragen zum naturwissenschaftlichen Hintergrund und zur Motivation beinhaltet. Das Zulassungsverfahren erscheint der Gutachtergruppe grundsätzlich gut geeignet, adäquate Studierende zu gewinnen. Die Gutachter gewannen jedoch den Eindruck, dass sich externe Bewerber nur schwer auf das Auswahlgespräch vorbereiten können, da die Informationen über Themen und Gegenstände des Auswahlgesprächs sehr allgemein gehalten sind. Es wird daher empfohlen, mögliche Bewerber über das Eignungsfeststellungsverfahren und insbe-

sondere über die Gegenstände des Auswahlgesprächs detaillierter zu informieren. Eine verbesserte Darlegung der Anforderungen für das Eignungsfeststellungsverfahren (auf der Internetseite und auch in englischer Sprache) ist hier wünschenswert.

### **3. Implementierung**

#### **3.1. Ressourcen**

Für die Durchführung der beiden Studiengänge stehen an der Ludwigs-Maximilians-Universität mehrere Gebäude auf dem HighTechCampus der Universität in Großhadern/Martinsried, München, zur Verfügung. Die Gebäude sowie die darin enthaltenen Unterrichtsräume werden gemeinschaftlich mit dem Staatsexamensstudiengang Pharmazie verwendet. Dies geschieht sowohl durch zeitversetzte Nutzung der Räume durch die drei Studiengänge, als auch durch gemeinsame Nutzung in parallel abgehaltenen Lehrveranstaltungen, bei denen jedoch die jeweiligen Studierenden spezielle Aufgaben zu lösen haben (z.B. im Mikroskopierpraktikum, Biologie). Da sich die Lehrinhalte des Bachelorsstudienganges und der beiden ersten Semester des Masterstudienganges sehr stark an den Inhalten des Staatsexamensstudienganges orientieren, ist die enge Verzahnung der Ausbildung weitgehend problemlos möglich.

Die verfügbaren Räumlichkeiten, soweit sie innerhalb der Begehung besichtigt werden konnten, machen einen gut ausgestatteten Eindruck. Die für das Studium erforderlichen Gerätschaften, von Schiffsätzen für die organische Chemie über HPLC-, Mikroskopie und weitere Analysenausstattungen bis zu den standardmäßigen Herstell- und Testsystemen der pharmazeutischen Technologie werden vollständig vom Department zur Verfügung gestellt. Dies bedeutet, dass auf die Studierenden außer Verbrauchs- keine weiteren Kosten zukommen. Die Gebäude hinterlassen einen gepflegten Eindruck, sie sind allerdings auch noch relativ jung. Auffällig ist die sparsame Infrastruktur, Sozial- und Lernräume, die für die Studierenden nutzbar wären, fehlen größtenteils. Die Departmentleitung hat diesen Mangel erkannt und nach eigenem Bekunden die Einrichtung solcher Räume bei der Universität beantragt. Die Umsetzung scheint jedoch noch nicht absehbar zu sein. Die Universität wird daher darin bestärkt, weitere studentische Arbeitsplätze zu schaffen.

Das für die Durchführung der Studiengänge verfügbare Personal ist nach Angaben des Departments ausreichend, die kapazitätsbezogene Lehrbelastung wird mit 100 % angegeben. Allerdings lässt sich dieser Wert nicht aus den vorgelegten Unterlagen nachvollziehen, er erscheint jedoch im Vergleich eher niedrig, zumal seitens der Bewerbungen und Zulassungen Vollaustattung der Kapazität anzunehmen ist. Die in Rechnung gestellten Curricular Normwerte entsprechen mit 3-4,5 zwar den an anderen Orten im Staatsexamensstudiengang auch verwendeten Werten, sie sind jedoch bei Berechnung auf dem tatsächlich erforderlichen Betreuungsaufwand deutlich zu niedrig und sollten, vor allem auch wegen der stark gewichteten praktischen Lehrveranstaltungen und damit erforderlichen intensiven Betreuung eher im Bereich von 6-7 erwartet werden. Dies müsste

gegenüber der Universität zumindest im Bachelor- und Masterstudiengang auch durchsetzbar sein, da hier keine approbationsordnungsgebundenen Vorgaben, wohl aber Vergleichbarkeit zu den Studiengängen anderer Fächer bestehen. Das verfügbare Personal ist hervorragend qualifiziert, die große, auch räumliche, Nähe der Lehr- zu den Forschungsbereichen stellt eine adäquate Ausbildung auf höchstem Niveau sicher. Angebote zur Weiterqualifizierung des Lehrpersonals sind vorhanden und werden nach Auskunft der Verantwortlichen vor Ort regelmäßig genutzt.

### **3.2. Entscheidungsprozesse, Organisation und Kooperation**

Da das Department Pharmazie mit seinen neun Professuren zu den eher kleineren Einheiten gehört, ist eine direkte Ansprache der verantwortlichen Personen problemlos möglich. Auch liegen bei den Verantwortlichen weitreichende Entscheidungsbefugnisse, so dass auf umfangreiche Organisationsstrukturen verzichtet werden kann. Ferner stehen für die Organisation der Lehre in den drei Bereichen eine Studiengangskoordinator und ein Studiendekan zur Verfügung. Die Prüfungsanforderungen sind durch die vorliegenden Ordnungen klar definiert. Dennoch unterliegen die Prüfungspläne einer gewissen Flexibilität. Die hier teilweise bei den Gesprächen geäußerte Kritik der Studierenden trifft dabei bei außenstehender Sicht nur teilweise zu. Langfristig bekannte, fixe Prüfungstermine würden zwar manche (Ferien-)Planung seitens der Studierenden erleichtern, aber auch Freiheitsgrade beim Anpassen von Prüfungsterminen an aktuelle Erfordernisse rauben. Allerdings sollte es doch möglich sein, einen verbindlichen Prüfungsplan zu Semesterbeginn verfügbar zu machen, zumal der Semesterablauf über die Jahre ja eher statisch ist. Die Organisation der Prüfungen und der Wiederholungsprüfungen ist so gestaltet, dass jeder Studierende bis zu drei Prüfungen in einem Fach absolvieren kann, ohne in seinem Weiterstudium behindert zu sein. Eine Verwaltung der Prüfungen über ein web-basiertes EDV-System existiert offensichtlich nicht. Hier sollte zukünftig nachgerüstet werden, um den Studierenden eine bessere Erkennbarkeit ihres aktuellen Leistungsstandes zu ermöglichen.

Ein ausreichendes Betreuungsangebot besteht durch die Studiengangskoordination und den Studiendekan sowie die zentrale Studienberatung. Darüber hinaus gehende Beratungsangebote der einzelnen Hochschullehrer zum Beispiel im Rahmen regelmäßiger, angekündigter Sprechstunden sind nicht nachweisbar oder fehlen.

### **3.3. Prüfungssystem, Transparenz und Anerkennungsregeln**

Die Prüfungsordnungen sowie die Zulassungsordnungen liegen verabschiedet und veröffentlicht vor und wurden durch das hochschulinterne Justizariat geprüft. Die notwendigen Dokumente sind vorhanden und Studierenden und Interessierten zugänglich gemacht, die Modulhandbücher entsprechen den Vorgaben. Informations- und Beratungsangebote sind ebenfalls grundsätzlich über die Homepage der einsehbar. Die Fachstudienberatung erfolgt durch das Studiengangsmangement sowie durch Lehrende im Studiengang. Die Zentrale Studienberatung der Universität

ergänzt das Beratungsangebot der Fakultät, insbesondere in den Bereichen der Beratung von Studieninteressierten, Studierenden mit Kind und behinderter und chronisch kranker Studierender. Zur Beratung und Betreuung internationaler Studierender steht das „International Office“ der Universität zur Verfügung. Die Prüfungen erfolgen modulbezogen und sind durchgehend kompetenzorientiert. Die in den Prüfungsordnungen verankerten Regeln zur wechselseitigen Anerkennung von Modulen bei Hochschul- und Studiengangswechsel entsprechen den Vorgaben der Lisabon-Konvention. Ebenso sind Regeln zur Anerkennung von außerhalb des Hochschulwesens erworbenen Kompetenzen hinreichend in den Prüfungsordnungen verankert.

### **3.4. Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit**

Die Studiengänge des Departments werden zu über zwei Dritteln von weiblichen Bewerbern gewählt. Dies trifft sowohl auf den Bachelor- als auch auf den Masterstudiengang zu und entspricht den Verhältnissen im Staatsexamensstudiengang. Ein Grund hierfür liegt sicher auch in den hohen Qualitätskriterien bei der Selektion der Bewerber, die oft von weiblichen Abiturienten eher erbracht werden. Leider spiegelt sich dieses Verhältnis bei den Professorinnen und Professoren nicht wieder. Dennoch kann von hoher Chancengleichheit in den begutachteten Studiengängen ausgegangen werden. Die Berufsaussichten für die Absolventinnen und Absolventen sind gleichermaßen hervorragend, auch hier besteht Chancengleichheit.

Regelungen des Nachteilsausgleichs und zum Schutz von Studierenden mit akuten oder chronischen körperlichen Behinderungen, Krankheiten oder Betreuungspflichten naher Angehöriger sowie werdenden Müttern sind in der Studien- und Prüfungsordnung hinreichend verankert. Konzepte zur Geschlechtergerechtigkeit und Förderung der Chancengleichheit von Studierenden in besonderen Lebenslagen werden an der Hochschule von den Gleichstellungsbeauftragten und dem Präsidium erarbeitet, sie begleiten auch deren Umsetzung.

## **4. Qualitätsmanagement**

Die Lehr- und Studienangebote des Departments werden kontinuierlich evaluiert und der Workload erhoben, wobei alle Lehrveranstaltungen des Departments für Pharmazie in regelmäßigen Abständen evaluiert werden. Die Befragungen finden derzeit in Papierform statt und werden zentral gesammelt und mit EvaSys ausgewertet. Verantwortlich für die Durchführung sind die Lehrenden, sie werden ggf. von dem Studiendekan zur Evaluation aufgefordert und vom Studierendensekretariat und der Studiengangskoordination organisatorisch unterstützt. Die Dozentinnen und Dozenten erhalten jeweils die Auswertung der Evaluationen ihrer Lehrveranstaltung, die auch Freihand-Kommentare der Studierenden umfasst. Die Ergebnisse der Lehrveranstaltungsevaluationen werden von der Studiendekanin bzw. dem Studiendekan geprüft und in Fällen nicht befriedigender Evaluationen mit der jeweiligen Dozentin bzw. dem jeweiligen Dozenten besprochen. Zudem berichtet der Studiendekan im Rahmen des jährlichen Lehrberichts im Fakultätsrat in aggregierter

Form über die Evaluationsergebnisse. Feedback-Gespräche zur Diskussion der Evaluationsergebnisse finden nicht flächendeckend, sondern nur in einigen Lehrveranstaltungen statt. Die Ergebnisse der Lehrveranstaltungsevaluationen sollten nach Ansicht der Gutachter jedoch in stärkerem Maße an die Studierenden rückgekoppelt werden, insoweit dies noch nicht geschieht. Trotz unterschiedlicher Handhabungen werden die Ergebnisse der Lehrevaluationen sehr ernst genommen und bei Ausreißern detailliert ausgewertet, um das Gespräch zu suchen und erkannte Probleme zu beheben. Absolventenbefragungen werden in Zusammenarbeit mit dem Institut für Hochschulforschung durchgeführt, wobei diese Befragungen diejenigen des Bayerischen Absolventenpanels ablösen.

Durch die geringe Größe des Departments wird kleineren Missständen, sobald sie sichtbar werden, umgehend abgeholfen. Aber auch größere Anpassungen haben in der jüngsten Vergangenheit stattgefunden. So fand zum Wintersemester 2015/16 eine grundlegende Überarbeitung des Bachelorstudienganges statt, deren Basis die Studienerfolge und eine Studiengangsbefragung war. Dabei wurde unter anderem dem Wunsch einer Reduktion der Prüfungsbelastung Rechnung getragen. Auch wurde versucht, das Bewerbungs- und Zulassungsverfahren in seiner Effektivität zu verbessern. Hier ist nun in den kommenden Jahren eine Überwachung der Auswirkungen notwendig. Die durchgeführten Änderungen zeigen aber auch, dass das Department den Studiengängen die nötige Aufmerksamkeit widmet und sie aktiv weiterentwickelt. Dabei sollten jedoch zukünftig eine Reihe von Gesichtspunkten beachtet werden: so wäre wünschenswert, dass für die Studiengänge „Pharmaceutical Sciences“ (B.Sc./M.Sc.) ein stärkeres, eigenständiges und sich vom Staatsexamensstudiengang unterscheidendes Profil gebildet wird. Dieses sollte gleichzeitig dem Masterstudiengang ein Profil geben, das diesen von den bereits existierenden Studiengängen an anderen Universitäten unterscheidet.

## **5. Resümee**

Der Studiengänge „Pharmaceutical Sciences“ (B.Sc.(M.Sc.)) sind nach Ansicht der Gutachter sehr gut geeignet, ein wissenschaftliches, forschungsorientiertes und berufsqualifizierendes Studium der Pharmazie zu leisten, das neben dem Staatsexamensstudiengang ein eigenes, sehr attraktives Profil aufweist. Die Studienbedingungen können sowohl hinsichtlich der sächlichen wie personellen Ressourcen als auch hinsichtlich der Departments- und Studienkultur als beispielhaft gut angesehen werden. Nichtsdestotrotz sollte auch in Zukunft die weitere Profilbildung des Studiengangs und die kritische Überprüfung der Studienbedingungen im Dialog mit den Studierenden vorangetrieben werden.

## **6. Bewertung der „Kriterien des Akkreditierungsrates für die Akkreditierung von Studiengängen“ vom 08.12.2009 in der Fassung vom 20.02.2013**

Die begutachteten Studiengänge entsprechen den Anforderungen des Qualifikationsrahmens für deutsche Hochschulabschlüsse vom 21.04.2005, den landesspezifischen Strukturvorgaben für die Akkreditierung von Bachelor- und Masterstudiengängen sowie der verbindlichen Auslegung und Zusammenfassung dieser Dokumente durch den Akkreditierungsrat (Kriterium 2 „Konzeptionelle Einordnung des Studiengangs in das Studiensystem“). Die Studiengänge entsprechen den Anforderungen der Ländergemeinsamen Strukturvorgaben für die Akkreditierung von Bachelor- und Masterstudiengängen vom 10.10.2003 i.d.F. vom 04.02.2010.

Hinsichtlich der weiteren Kriterien des Akkreditierungsrates stellen die Gutachter fest, dass die Kriterien „Qualifikationsziele“ (Kriterium 1), „Studiengangskonzept“ (Kriterium 3) „Studierbarkeit“ (Kriterium 4), „Prüfungssystem“ (Kriterium 5), „Studiengangsbezogene Kooperationen“ (Kriterium 6), „Ausstattung“ (Kriterium 7), „Transparenz und Dokumentation“ (Kriterium 8), „Qualitätssicherung und Weiterentwicklung“ (Kriterium 9) sowie „Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit“ (Kriterium 11) erfüllt sind.

## **7. Akkreditierungsempfehlung der Gutachtergruppe**

Die Gutachtergruppe empfiehlt die Akkreditierung der Studiengänge „Pharmaceutical Sciences“ (B.Sc./M.Sc.) ohne Auflagen.

#### IV. Beschlüsse der Akkreditierungskommission von ACQUIN<sup>1</sup>

##### 1. Akkreditierungsbeschluss

Auf der Grundlage des Gutachterberichts, der Stellungnahme der Hochschule und der Stellungnahme des Fachausschusses fasste die Akkreditierungskommission in ihrer Sitzung am 28. März 2017 folgenden Beschluss:

##### Allgemeine Empfehlungen

- Das Curriculum sollte um Gebiete, die über die klassischen pharmazeutischen Inhalte hinausgehen, erweitert werden. Insbesondere sollte der Bereich der Ethik der Natur- und Lebenswissenschaften in stärkerem Maße in das Curriculum aufgenommen werden.
- Die Ergebnisse der Lehrveranstaltungsevaluationen sollten in stärkerem Maße an die Studierenden rückgekoppelt werden, insoweit dies noch nicht geschieht.
- Die Universität wird darin bestärkt, weitere studentische Arbeitsplätze zu schaffen.
- Es wird empfohlen, die Entwicklung und den Ausbau der pharmazeutischen Studiengänge weiter voranzutreiben und dabei weitere Gebiete, die über die klassischen pharmazeutischen Inhalte hinausgehen, zu berücksichtigen.

##### Pharmaceutical Sciences (B.Sc.)

**Der Bachelorstudiengang „Pharmaceutical Sciences“ (B.Sc.) wird ohne Auflagen erstmalig akkreditiert.**

**Die Akkreditierung gilt bis 30. September 2022.**

##### Pharmaceutical Sciences (M.Sc.)

**Der Masterstudiengang „Pharmaceutical Sciences“ (M.sc.) wird ohne Auflagen erstmalig akkreditiert.**

**Die Akkreditierung gilt bis 30. September 2022.**

Für die Weiterentwicklung des Studienprogramms werden folgende Empfehlungen ausgesprochen:

- Es wird empfohlen, mögliche Bewerber über das Eignungsfeststellungsverfahren und insbesondere über die Gegenstände des Auswahlgesprächs detaillierter zu informieren.
- Die Universität wird darin bestärkt, die Attraktivität des Studiengangs für externe Bewerber, auch für internationale Studierende, zu erhöhen.

---

<sup>1</sup> Gemäß Ziffer 1.1.3 und Ziffer 1.1.6 der „Regeln für die Akkreditierung von Studiengängen und die Systemakkreditierung“ des Akkreditierungsrates nimmt ausschließlich die Gutachtergruppe die Bewertung der Einhaltung der Kriterien für die Akkreditierung von Studiengängen vor und dokumentiert diese. Etwaige von den Gutachtern aufgeführte Mängel bzw. Kritikpunkte werden jedoch bisweilen durch die Stellungnahme der Hochschule zum Gutachterbericht geheilt bzw. ausgeräumt, oder aber die Akkreditierungskommission spricht auf Grundlage ihres übergeordneten Blickwinkels bzw. aus Gründen der Konsistenzwahrung zusätzliche Auflagen aus, weshalb der Beschluss der Akkreditierungskommission von der Akkreditierungsempfehlung der Gutachtergruppe abweichen kann.

- Es sollte geprüft werden, ob die Zulassung zum Sommersemester ermöglicht werden kann.