Verbund-Materialien

Verbund Norddeutscher Universitäten

Evaluation von Studium und Lehre im Fach

Pharmazie

2006/2007

Verbund-Materialien

Band 22

ISBN 978-3-935432-16-0

Hrsg.: Verbund Norddeutscher Universitäten
Geschäftsstelle
Universität Hamburg
Edmund-Siemers-Allee 1
20146 Hamburg

Redaktion: Dr. Karin Fischer-Bluhm
Hamburg, Mai 2008

Evaluation des Studienfaches Pharmazie im Verbund Norddeutscher Universitäten

Beteiligte Universitäten:

Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald, Institut für Pharmazie

Universität Hamburg, Institut für Pharmazie

Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, Institut für Pharmazie

Mitglieder der Gutachterkommission:

Prof. Dr. Rainer Bischoff (Rijksuniversiteit Groningen)

Prof. Dr. Ulrich Jaehde (Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn)

Prof. Dr. Jörg Kreuter (Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt)

Prof. Dr. Stefan Laufer (Eberhard Karls Universität Tübingen)

Prof. Dr. Adolf Nahrstedt (Westfälische Wilhelms-Universität Münster)

Prof. Dr. Eugen Verspohl (Westfälische Wilhelms-Universität Münster)

Alvin Fritz (Technische Universität Carolo-Wilhelmina zu Braunschweig)

Koordination:

Dr. Karin Fischer-Bluhm

Redaktion der Veröffentlichung:

Dr. Karin Fischer-Bluhm

Zeitlicher Ablauf der Evaluation:

Winter-semester 2006/ 2007	Die pharmazeutischen Fachbereiche/Sektionen analysieren ihre Stärken und Schwächen. Dafür werden in jeder Universität Arbeitsgruppen eingerichtet, die die Selbstbeschreibung des Fachbereichs vorbereiten. Die Arbeitsgruppen tauschen untereinander ihre Vorgehensweisen während der **Selbstevaluation** aus und schlagen im Konsens Gutachter vor.
Sommer-semester 2007	April 2007: Die Gutachter erhalten die Selbstbeschreibungen. **Besuche der Universitäten durch die Gutachterkommission:** 07.05.-08.05.07 Universität Hamburg 08.05.-09.05.07 Universität Greifswald 10.05.-11.05.07 Universität Kiel Die Gutachterkommission entwirft das Gutachten.
Winter-semester 2007/ 2008	17. – 18.12.2007: Die **Auswertende Konferenz** findet in Hamburg statt. Die Hochschulleitungen und Fachbereiche/Sektionen erhalten das Gutachten. Die Fachbereiche/Sektionen beschließen, welche **Konsequenzen** sie aus der Evaluation ziehen wollen. **Zielvereinbarungen** zwischen dem Fachbereich/der Sektion und der Hochschulleitung werden an jeder Universität einzeln geschlossen.

Inhalt

Vorwort 9
Verfahrensbeschreibung 15
Selbstbeschreibung Greifswald 30
Selbstbeschreibung Hamburg 71
Selbstbeschreibung Kiel 99
Gutachten 139
Stellungnahme Greifswald 175
Stellungnahme Hamburg 179
Stellungnahme Kiel 183
Zielvereinbarungen 191
Veröffentlichungen im Verbund Norddeutscher Universitäten 205

Vorwort

Als die Universitäten Bremen, Hamburg, Kiel, Oldenburg und Rostock im April 1994 vereinbarten, die Qualität von Lehre und Studium durch gemeinsame Evaluation kontinuierlich zu sichern und zu verbessern, war das zumindest für deutsche Universitäten noch ungewöhnlich. Inzwischen gibt es drei weitere Hochschulverbünde und drei landesweite Agenturen, die evaluieren. Und darüber hinaus hat sich ein nationales Verfahren zur Qualitätssicherung etabliert, die Akkreditierung, die die Standards für alle gestuften Studienprogramme sichern soll.

Inzwischen wurden im Verbund Norddeutscher Universitäten 26 Evaluationsverfahren für 116 Fachbereiche/Institute realisiert. Diese Evaluationen haben sich als erfolgreicher Bestandteil der Qualitätssicherung und -verbesserung in Lehre und Studium erwiesen. Von den am Ende der Evaluationen beschlossenen Maßnahmen wurden mehr als zwei Drittel verwirklicht. Eine Meta-Evaluation durch Professor Hans-Dieter Daniel hat die inzwischen gewachsene Akzeptanz bei Evaluierten und Gutachtern eindrücklich belegt.

Das Studienfach Pharmazie ist als staatlich bzw. per Approbationsordnung geregeltes Studienfach von der Pflicht zur Akkreditierung (noch) ausgenommen. Die Universitäten Greifswald, Hamburg und Kiel halten deshalb an der Qualitätssicherung der staatlich geregelten Studienfächer mit Hilfe von Evaluation fest. Die Evaluation des Studienfaches Pharmazie wurde zeitlich parallel zu der des Studienfaches Humanmedizin im Nordverbund durchgeführt.

Der Nordverbund gibt keine Maßstäbe zur Bewertung der Qualität vor, die für alle Fächer und alle Universitäten gelten. Vielmehr überlässt er es den jeweiligen Fächern Standards zu entwickeln, die in der Selbstevaluation und der externen Begutachtung reflektiert werden sollen. Dieser Ansatz hat sich bewährt. Jede Fachkultur kann so eigene Qualitätsvorstellungen für Lehre und Studium definieren.

Das Konzept der Evaluation ist seit 2004 auf die Schwerpunkte „Learning Outcome“, also die quantitativen und qualitativen Studienergebnisse, und das Qualitätsmanagement der Fachbereiche und Institute fokussiert. Darüber hinaus sprechen die betroffenen Fachbereiche einen Themenschwerpunkt aus den aktuellen Studienreformprojekten miteinander ab.

Die drei Institute für Pharmazie haben für diesen Themenschwerpunkt Arbeitsteilung verabredet: Das Greifswalder Institut erörterte die Konzepte für

die Forschungsorientierung im Studium, das Hamburg Institut entwickelte einen Vorschlag für die Befragung von Absolventinnen und Absolventen, das Kieler Institut erörterte die Eingangsvoraussetzungen und -beratungen für die Erstsemester.

Das Studienfach Pharmazie wird durch die Approbationsordnung relativ strikt geregelt. Erstaunt stellt man bei der Lektüre der folgenden Berichte fest, wie viel Spielraum gleichwohl die einzelnen Kollegien doch in der Abfolge der Themen und in der Gestaltung von Seminaren, Übungen und Prüfungen gefunden haben.

Das Studienfach ist stark nachgefragt und seit Einführung des Numerus Clausus ein sog. NC-Fach. 90% der Absolventinnen und Absolventen werden Apothekerin oder Apotheker, 10% gehen in die Industrie oder öffentliche Institutionen; Arbeitslosigkeit kommt bisher nur in Ausnahmefällen vor. In Deutschland wird eine Umstrukturierung des Arbeitsmarktes weg von einzeln in einer Apotheke arbeitenden selbständigen Apothekern hin zu angestellten Apothekern in größeren Wirtschaftseinrichtungen mit mehreren Filialen und internetgestütztem Verkauf von Arzneimitteln erwartet.

Die Pharmazie ist eine experimentelle Naturwissenschaft zur Synthese, Beschaffenheit, Prüfung, Entwicklung und Wirkung von Arzneimitteln chemischer und biologischer Herkunft. Sie arbeitet mit chemischen, physikalischen und biologischen sowie fächerübergreifend medizinischen und verfahrenstechnischen Methoden und berücksichtigt dabei in ihren Teildisziplinen stets den aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnisstand der jeweiligen Grundfächer.

Für die universitäre Einbindung dieses Faches stellt diese Bandbreite eine relativ große Herausforderung im doppelten Sinne dar: einmal ist die Vernetzung mit den anderen Fächern gefragt, um auf dem aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnisstand des jeweiligen Grundfaches zu bleiben, zum anderen die Identität stiftende Klammer innerhalb der Pharmazie, damit nicht vier Teildisziplinen nebeneinander her arbeiten.

Die Vernetzung in der Forschung wird dabei meist als weniger schwierig angesehen, weil sie auf der Initiative einzelner Wissenschaftler beruht, die relativ unabhängig von strukturellen Gegebenheiten zusammen arbeiten. In der Lehre muss für die Vernetzung entschieden werden, ob in der Pharmazie die Grundlagen der Chemie, Biologie, Technik und Medizin von Pharmazeuten oder von Wissenschaftlern dieser Grundfächer für die Pharmazie in Dienstleistung gelehrt werden. Den folgenden Berichten kann entnommen werden, dass hier Voraussetzungen und Entscheidungen überall im Flusse sind.

Die Identität stiftende Klammer innerhalb der Pharmazie wird in allen drei hier betrachteten Standorten unterschiedlich gestaltet. In den Berichten und Gutachten wird sie im allgemeinen unter der Überschrift „Kommunikation“ behandelt. Ein Anlass bietet die Erneuerung der Currcicula in den umgebenden naturwissenschaftlichen Fächern, die gestufte Studienprogramme mit einem erhöhten Anteil von Schlüsselqualifikation entwickeln. Der sog. Bologna-Prozess verlangt von den Universitäten modularisierte Curricula mit studienbegleitenden Prüfungen und von den Lehrenden, nicht nur die eigene Perspektive auf Studium und Lehre, das Lehrangebot, zu berücksichtigen, sondern auch die Perspektive der Studierenden, die Erfordernisse der Lernenden. Durch die Verknüpfung mit den anderen Studienfächern werden sich auch die staatlich geregelten Studienfächer der Modularisierung und den studienbegleitenden Prüfungen, dem Workload der Studierenden etc. zuwenden müssen.

Ein Ranking der beteiligten Universitäten ist mit der Evaluation nicht intendiert, sehr wohl aber ein Erfahrungsaustausch. Wie unsere Erfahrung aus bisherigen Evaluationen zeigt, versprechen nur diejenigen Evaluationsergebnisse tatsächlich handlungsleitend zu werden, die von den Angehörigen eines Fachbereichs auch akzeptiert und geteilt werden. Die Verbesserungen werden ausgehend von dem jeweils in einem Fach bereits erreichten Qualitätsniveau entwickelt. Ich freue mich, dass in diesem Band die besonderen Möglichkeiten des Evaluationsverfahrens im Nordverbund erneut deutlich gemacht werden: Es geht um die besondere Schärfung des Profils einer jeden Universität, nicht um die Vereinheitlichung in der norddeutschen Hochschullandschaft.

In diesem Band dokumentieren die Institute für Pharmazie diejenigen Maßnahmen, die sie als Konsequenz aus der Evaluation ziehen. Vorhaben wie diese stehen und fallen mit der Ehrlichkeit in der Stärken-Schwächen-Analyse und mit der Bereitschaft zur vertrauensvollen Diskussion mit Experten und Expertinnen, die die Begrenzung der Sichtweise vor Ort und die Standards in anderen Universitäten übermitteln können. In der Evaluation des Studienfaches Pharmazie ist es gelungen, mit den Professoren Rainer Bischoff (Rijksuniversiteit Groningen), Ulrich Jaehde (Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn), Jörg Kreuter (Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main), Stefan Laufer (Eberhard Karls Universität Tübingen), Adolf Nahrstedt (Westfälische Wilhelms-Universität Münster) und Eugen Verspohl (Westfälische Wilhelms-Universität Münster) sowie dem Studenten Alvin Fritz (Technische Universität Carolo-Wilhelmina zu Braunschweig)

engagierte Persönlichkeiten ihres Faches, wohlwollend und zugleich kritisch Urteilende, strenge Beobachter sowie lebendige Diskussionspartner als Gutachtende zu gewinnen. Ihnen sei sehr herzlich für die Zeit und die Mühe, die sie in unsere Evaluation investiert haben, gedankt.

Die Evaluation eines Studienfaches wird nach den Plänen des Wissenschaftsrates und der Hochschulrektorenkonferenz in Abständen von acht bis zwölf Jahren von jeder Wissenschaftsdisziplin gefordert. Sie kann also innerhalb der Wissenschaftsdisziplin nicht zur Routine werden und wird auch zukünftig Engagierte in Fragen von Lehre und Studium erfordern. Allen an der Evaluation Beteiligten und denjenigen, die heute an ihren Konsequenzen arbeiten, danke ich für ihr Engagement. Die Beteiligten verdienen die entschiedene Unterstützung der Universitäten, damit sichtbare und spürbare Verbesserungen in der täglichen Praxis von Studium und Lehre den Nutzen und die Nachhaltigkeit der Evaluation zeigen.

Prof. Dr. Wilfried Müller
Rektor der Universität Bremen und Sprecher des Verbundes Norddeutscher Universitäten

Karin Fischer-Bluhm

Das Evaluationsverfahren im Verbund Norddeutscher Universitäten

Zu dieser Veröffentlichung

Die Vertreterinnen und Vertreter der Pharmazie im Verbund Norddeutscher Universitäten haben sich entschlossen, die Ergebnisse ihrer Evaluation gemeinsam zu veröffentlichen.[1] Zunächst werden die Ziele, das Konzept sowie der Ablauf dieses Evaluationsverfahrens geschildert, anschließend folgen die Selbstportraits der beteiligten Fachbereiche, das Gutachten sowie die Berichte zu den wichtigsten Ergebnissen aus der Sicht der Evaluierten. Die Zielvereinbarungen, die die Fachbereiche der Pharmazie mit ihren jeweiligen Universitätsleitungen geschlossen haben, sind im Wortlaut abgedruckt.[2]

Die Beteiligten im Verbund Norddeutscher Universitäten

Der Verbund Norddeutscher Universitäten wurde im April 1994 u. a. mit dem Ziel gegründet, die Evaluation von Studium und Lehre gemeinsam zu erproben. Gleichzeitig wurde mit den ersten Evaluationen in Germanistik und Biologie begonnen.

Die Universitäten in Bremen, Greifswald, Hamburg, Kiel, Lübeck, Oldenburg und Rostock bilden den Verbund. Die Universität Greifswald beteiligte sich im Jahr 1999/2000 zum ersten Mal an einer Evaluation im Nordverbund; die Universität Lübeck ist 2005 dem Verbund beigetreten. Unterstützt wird die Evaluation von der Universität Groningen.

---

[1] Im Verbund Norddeutscher Universitäten können die evaluierten Fächer im Konsens mit den Gutachtenden wählen, ob sie die Selbstbeschreibung, das Gutachten und die Zielvereinbarung je Universität in einer Broschüre drucken lassen oder eine gemeinsame Veröffentlichung mit den wichtigsten Ergebnissen der Evaluation herausgeben wollen. Eine gemeinsame Veröffentlichung wählten im ersten Zyklus der Evaluation von Studium und Lehre die Studienfächer Mathematik, Informatik, Wirtschaftswissenschaften, Geowissenschaften, Physik, Romanistik, Erziehungswissenschaften, Psychologie, Rechtswissenschaft, Sportwissenschaft, Soziologie, Politologie, Philosophie, Geographie, Slawistik und evangelische Theologie. Für separate Veröffentlichungen je Universität haben sich die Studienfächer Geschichte, Chemie und Anglistik am Ende der Evaluation entschlossen. Im zweiten Zyklus wurden bisher ausschließlich gemeinsame Veröffentlichungen gewählt.

[2] Es werden nur diejenigen gedruckt, die zum Zeitpunkt der Veröffentlichung auch unterschrieben waren.

Verfahrensbeschreibung

Die sieben deutschen Universitäten sind von ihrer Geschichte her höchst unterschiedlich: Die Universitäten in Bremen und Oldenburg sind sog. Neugründungen aus den 1970er Jahren. Beide wurden aus ehemaligen Pädagogischen Hochschulen unter großem Reformelan mit Besonderheiten wie der einphasigen Lehrerausbildung, Anteilen von Projektstudium etc. aufgebaut. Inzwischen bieten beide Universitäten je ca. 80 Studiengänge des universitären Spektrums an und gelten auch in der Forschung als anerkannte Universitäten. Die Zahl der Studierenden beträgt in Bremen ca. 20.000 und in Oldenburg ca. 12.000.

Die Universität zu Lübeck trägt diesen Namen seit 2002 (zuvor „Medizinische Universität zu Lübeck"). Sie wurde 1964 als Medizinische Akademie Lübeck gegründet. Studienangebot und Forschungstätigkeit der Lübecker Universität liegen in der Medizin. Das Fächerspektrum wird seit 1993 durch den Aufbau der Informatik erweitert; es werden nun 5 Studiengänge angeboten. 2400 Studierende sind an der Universität zu Lübeck immatrikuliert.

Die Christian-Albrechts-Universität zu Kiel wurde im 17. Jahrhundert gegründet; sie ist die Landesuniversität in Schleswig-Holstein. 22.000 Studierende können aus einem Angebot von 103 Studiengängen wählen.

Die Universitäten in Greifswald und Rostock sind noch älter – sie wurden 1456 bzw. 1419 gegründet – und haben die tief greifende Umwandlung von einer DDR-Universität zu einer westlich geprägten hinter sich. Die Universität Rostock bietet 60 Studiengänge an, die Zahl ihrer Studierenden beträgt ca. 13.000. An der Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald sind 12.000 Studierende in 67 Studienfächern eingeschrieben.

Die Universität Hamburg ist die erste parlamentarisch gegründete Universität in Deutschland (1919); sie ist mit ca. 100 angebotenen Studiengängen und rund 38.000 Studierenden eine der fünf größten Universitäten Deutschlands, hat aber keine ingenieurwissenschaftlichen Fächer in ihrem Spektrum (diese werden an der Technischen Universität Hamburg-Harburg angeboten).

Angesichts der großen Unterschiede zwischen den beteiligten Universitäten und der Tatsache, dass Verschiedenheit in der Hochschullandschaft nicht mehr als Makel, sondern als Möglichkeit zur Profilierung angesehen wird, strebt der Verbund mit den Evaluationen keine Vergleiche im Sinne von Rankings – beschränkt auf wenige Dimensionen – an. Ein Vergleich im Sinne eines Erfahrungsaustausches, in dem die Beteiligten von der Andersartigkeit der anderen lernen können, ist allerdings intendiert.

Ziel und Konzept der Evaluation

Das Ziel der Evaluationen ist es, jedem Institut/jeder Fakultät die Weiterentwicklung der Qualität in Lehre und Studium aufbauend auf dem aktuellen Niveau zu ermöglichen. Qualität wird dabei nicht als statische, sondern als dynamische Größe aufgefasst. Evaluationen, die in größeren zeitlichen Abständen stattfinden sollten (im Moment herrscht die Vorstellung alle acht bis zehn Jahre), dienen der Selbstvergewisserung über die eigene Praxis im Verhältnis zu den Standards für Qualität. Sie sind sozusagen eine Momentaufnahme in dem kontinuierlichen Prozess der Bemühungen um Verbesserungen und bilden eine Plattform für die Weiterentwicklung. Die evaluierten Einheiten müssen deshalb an ihren eigenen Zielen gemessen werden.

Es ist weder das individuelle Lehrverhalten einzelner Lehrender noch der Aufbau einzelner Lehrveranstaltungen Gegenstand der Evaluation. Vielmehr geht es darum zu fragen, welche Ziele entwickelt wurden und ob diese Ziele „the state of the art“ in der „scientific community“ widerspiegeln sowie die Erwartungen der Studierenden und die Anforderungen zukünftiger Beschäftigungsfelder zu berücksichtigen. Im Mittelpunkt steht die Frage, ob die Lehrinhalte, die Studienorganisation, die Studienverläufe, die Beratungs- und Betreuungspraxis, die Prüfungsorganisation und die Arbeitsteilung zwischen den Lehrenden in sich konsistent sind und mit den Zielen in dem Sinne übereinstimmen, dass sowohl Studierende als auch Außenstehende – wie die Gutachtenden – einen Zusammenhang zwischen den Zielen und der Gestaltung der Studienrealität sehen können. Als drittes gilt es sich zu vergegenwärtigen, ob das Institut bzw. die Fakultät verantwortlich mit der Zeit von Studierenden und Lehrenden sowie mit den zur Verfügung gestellten Steuergeldern umgeht. Jede Fachdisziplin hat ihre eigene Tradition der Erkenntnisgewinnung und Wissensvermittlung entwickelt, entsprechend werden diese Fragen von Fach zu Fach unterschiedlich beantwortet.[3]

---

[3] Siehe Wissenschaftsrat: Empfehlungen zur Stärkung der Lehre in den Hochschulen durch Evaluation, Weinheim 1996.

Verfahrensbeschreibung

Der zweite Zyklus der Evaluationen im Nordverbund[4] trägt den veränderten Herausforderungen, die in den zehn Jahren seit Beginn der Evaluationen, insbesondere im Bologna-Prozess, entstanden sind, Rechnung. Es werden thematische Schwerpunkte festgelegt und die Evaluation wird noch stärker in die Organisationsentwicklung eingebunden:

Ein thematischer Schwerpunkt liegt in den Learning Outcomes. Im Zuge des Bologna-Prozesses erweitert sich der Blickwinkel von der Lehre hin zum Lernen, von der Input-Planung zur Outputorientierung. Diese Perspektivenverschiebung erfordert es, stärker nach den Lernergebnissen, der Absolventenquote und der Studiendauer zu fragen.

Zum anderen steigen die Anforderungen an die Universitäten und Fakultäten, die Qualität von Studium und Lehre systematisch zu sichern. Deshalb wird im zweiten Zyklus der Evaluationen im Nordverbund der zweite Schwerpunkt auf das sog. Qualitätsmanagement gelegt, ohne dass damit eine Vorentscheidung über den Einsatz bestimmter Instrumentarien (Pflichtenhefte u. ä.) gefällt wird. Wichtig ist es, die Idee des Zirkels von „Ziele erarbeiten, Modell der Wirklichkeit erstellen bzw. überprüfen, planen, durchführen, kontrollieren, Ziele neu erarbeiten...“ praktisch werden zu lassen. Jedes Institut/jede Fakultät soll dabei an den bereits vorhandenen Planungs- und Durchführungsgewohnheiten anknüpfen können

Drittens besteht für die beteiligten Fakultäten die Möglichkeit, in einem weiteren frei wählbaren Schwerpunkt innovative und aktuelle Entwicklungen in die Evaluation einzubringen.

Im zweiten Zyklus wird die Verbindlichkeit der Evaluation und ihrer Folgen durch eine verbesserte Einbindung in die universitären Steuerungsinstrumente erhöht. In Satzungen, Ziel- und Leistungsvereinbarungen oder Akademischen Senatsbeschlüssen wird die Verpflichtung zur Evaluation und

---

[4] Im ersten Zyklus wurden die Studienfächer Biologie und Germanistik (1994/95), Wirtschaftswissenschaften und Informatik (1995/96), Chemie und Geschichte (1996/97), Anglistik, Mathematik und Geowissenschaften (1997/98), Erziehungswissenschaften, Physik und Romanistik (1998/99), Jura, Psychologie und Sportwissenschaft (1999/2000), Geographie, Soziologie/Politologie und Philosophie (2000/01) sowie Slawistik und ev. Theologie (2002/03) evaluiert. Darüber hinaus hat 2001/02 erstmalig mit der Evaluation der Internationalisierungsstrategien eine Themen bezogene Evaluation, die Akteure der gesamten Universität einschloss, im Verbund Norddeutscher Universitäten stattgefunden. Der zweite Zyklus wurde 2004 mit den Verfahren in den Studienfächern Biologie und Germanistik begonnen.

zur Umsetzung der Konsequenzen aufgenommen. Regelungen für den Fall, dass ein Fachbereich oder ein Institut die vereinbarten Maßnahmen aus der Evaluation nicht verwirklicht, sind vorgesehen.

Um die Transparenz innerhalb der Evaluation zu steigern, vereinbaren seit 2004 Universitätsleitung und evaluierte Einheit nicht nur mündlich, sondern auch schriftlich vor Beginn eines Evaluationsverfahrens die Ziele und die Beteiligungsrechte und -pflichten beider Akteure inklusive derjenigen zum Follow up.

Die Universitätsleitung erstellt nun auch selbst einen Teil der Selbstbeschreibung, in dem die Perspektiven des Studienfaches, so wie sie in der Hochschulentwicklungsplanung beschrieben werden, und die universitätsweiten Konzepte und Bemühungen zur Einführung gestufter Studienprogramme, zur Einführung und Nutzung von Qualitätsbewertungen u. ä. dargestellt werden.

Zur Stärkung des Organisationsentwicklungsgedankens in der Evaluation wird die Gutachterkommission im zweiten Zyklus um eine Expertin oder einen Experten für Organisationsentwicklung im Hochschulbereich erweitert.

Besonderheiten

Die Evaluationen im Verbund Norddeutscher Universitäten folgen im Großen und Ganzen dem Vorbild der niederländischen Evaluationsverfahren. [5] Besondere strukturelle Merkmale im Verhältnis zu anderen Evaluationsansätzen in der Bundesrepublik[6] sind:

Eine Evaluation im Verbund greift über die Grenzen von Bundesländern hinweg; das erleichtert den Erfahrungsaustausch und die Meinungsbildung für eine Kooperation unter den Universitäten.

Sie wird autonom im Sinne von „unabhängig vom Staat“ durchgeführt. Selbstverständlich ist sie verflochten mit den aktuellen hochschulpolitischen

---

[5] Vgl. Roland Richter: Der niederländische Weg zur Modernisierung der Hochschulen. Ein Bericht über die Hochschulreform der 80er und 90er Jahre. GEW Materialien und Dokumente Hochschule und Forschung 89. Frankfurt/M.1998.

[6] Vgl. Hochschulrektorenkonferenz (Hg.): Evaluation – ein Bestandteil des Qualitätsmanagements an Hochschulen. Dokumentation einer Tagung am 03. und 04. Juni 2004 an der Universität Hamburg anlässlich des zehnjährigen Bestehens des Verbundes Norddeutscher Universitäten. Projekt Qualitätssicherung. Beiträge zur Hochschulpolitik 9/2004.

Diskussionen, ihre Ergebnisse fließen in die Hochschulentwicklung einer jeden Universität ein.

Studierende beteiligen sich sowohl während der Selbstevaluation als auch in der Phase der Begutachtung in wesentlichem Maße.

Es wird nach den Grundsätzen prozessorientierter Evaluation, wie sie in den Sozialwissenschaften definiert wird, evaluiert.[7] Dort gelten als Grundfragen: Wer überprüft was zu welchem Zweck und wer darf die Konsequenzen ziehen? Im Verbund überprüfen die Fakultäten und Institute selbst ihre Praxis in Studium und Lehre und stellen sich dem Urteil von Gutachterinnen und Gutachtern. Der Zweck ist die Optimierung des eigenen Studienangebotes und der eigenen Praxis in Beratung und Prüfung. Die Konsequenzen werden ebenfalls von den Fächern selbst gezogen – allerdings wird der Gefahr vorgebeugt, unbequemen Empfehlungen der Gutachtenden aus dem Weg zu gehen, indem die Konsequenzen der Universitätsleitung gegenüber in den Verhandlungen zur Zielvereinbarung vertreten und begründet werden müssen.

Die Standards der Deutschen Gesellschaft für Evaluation (DeGEval) zur Nützlichkeit, Fairness und Genauigkeit werden eingehalten.[8] Die Evaluationen der ersten zehn Jahre wurden in einer Meta-Evaluation überprüft und als erfolgreich bewertet.[9] Die Empfehlungen aus der Meta-Evaluation sind in die Planung des zweiten Zyklus eingeflossen.

Die Kooperation zwischen den Universitäten wird dort im Verfahren realisiert, wo sie auch Früchte tragen kann – das heißt: beim Peer-Review, beim Erfahrungsaustausch über die Strategien in der Stärken-Schwächen-Analyse, im Übergang von den Gutachten zur Diskussion über die Folgen, bei den Vorschlägen zur Verbesserung der Evaluationsverfahren und in Wirksamkeitsanalysen. Die Eigenverantwortung der einzelnen greift dort, wo

---

[7] Vgl. Wolfgang Beywl: Zur Weiterentwicklung der Evaluationsmethodologie: Grundlegung, Konzeption und Anwendung eines Modells der responsiven Evaluation. Frankfurt/M. 1988.

[8] Vgl. Deutsche Gesellschaft für Evaluation: Standards für Evaluation, Köln 2002.

[9] Vgl. Sandra Mittag/Lutz Bornmann/Hans-Dieter Daniel: Evaluation von Studium und Lehre an Hochschulen – Handbuch zur Durchführung mehrstufiger Evaluationsverfahren, Münster 2003.

sie tatsächlich gefragt ist: in der Stärken-Schwächen-Analyse während der Selbstevaluation und in der Definition und Umsetzung der Folgen aus der Evaluation.

Ablauf der Evaluation

Selbstevaluation

In der Phase der Selbstevaluation analysiert ein Institut/eine Fakultät seine/ihre eigenen Stärken und Schwächen. Zur Unterstützung erhalten alle evaluierenden Einheiten einen Frageleitfaden, der für alle Fächer entwickelt wurde und deshalb auf die Besonderheiten des jeweiligen Faches abgestimmt werden muss. Manche erhalten auch von ihren Universitätsleitungen Unterstützung für empirische Erhebungen o. ä.

Die Stärken-Schwächen-Analyse mündet in eine Selbstbeschreibung, die vom Fakultäts- bzw. Institutsrat verabschiedet wird. Der Fachschaftsrat und die Frauenbeauftragte haben das Recht, eine gesonderte Stellungnahme zu der Selbstbeschreibung abzugeben, wenn sie ihre Belange in der Selbstdarstellung nicht angemessen vertreten sehen. Dieses Recht wurde in 26 Evaluationsprojekten mit 114 Selbstbeschreibungen selten, aber immerhin 3-mal genutzt, im Studienfach Pharmazie jedoch nicht.

Treffen der Arbeitsgruppen

Am 10. Oktober 2006 trafen sich folgende Vertreterinnen und Vertreter der Arbeitsgruppen aus den verschiedenen Universitäten in Hamburg: Prof. Dr. Patrick J. Bednarski, Prof. Dr. Ulrike Lindequist, Sybill Kühne, Jana Rief (Universität Greifswald), Prof. Dr. Michael Kordt, Prof. Dr. Hans Jürgen Duchstein, Prof. Dr. Peter Heisig, Prof. Dr. Claudia Leopold, Manual Haas, Eva Preusz (Universität Hamburg), Prof. Dr. Bernd Clement, Dr. Ilka Kock, Sven Stolte (Universität Kiel) Die Vorgehensweisen der einzelnen Arbeitsgruppen wurden ausgetauscht, die zu untersuchenden Studiengänge und Fragestellungen gekennzeichnet, Konkretisierungen des Frageleitfadens vorgenommen sowie Verabredungen für die Gliederung der Selbstbeschreibungen getroffen.

Die Anwesenden problematisierten die besondere Situation der Pharmazie, die als Studiengang mit Staatsexamen relativ wenig vernetzt ist mit anderen Fächern innerhalb der Universität, im Staatsexamen keine eigenständige wissenschaftliche Arbeit von den Absolventen und Absolventinnen verlangt. Der wissenschaftliche Nachwuchs wird deshalb nicht nur aus der Pharma-

zie sondern auch bzw. überwiegend aus den angrenzenden Naturwissenschaften gewonnen.

Die Approbationsordnung ziehe darüber hinaus relativ enge Grenzen in der Gestaltung des Studiums. In den Selbstbeschreibungen sollten deshalb vor allem die Probleme der Realisierung der Approbationsordnung erläutert werden.

Die Anwesenden vereinbaren folgende Arbeitsteilung:

Das Thema der **Integration der Forschung** in die letzte Phase der Ausbildung wird die Pharmazie der Universität Greifswald für alle drei Standorte bearbeiten. Dabei soll insbesondere folgenden Fragen nachgegangen werden:

- Wie lässt sich die Forschung in das von den Anforderungen der Approbationsordnung bestimmte Studienprogramm integrieren?
- Woher kommt der wissenschaftliche Nachwuchs im Fach?

Das Thema der Bindung von **Absolventinnen und Absolventen** an die jeweilige Universität bzw. des Verbleibs von Absolventinnen und Absolventen wird das Pharmazeutische Institut der Universität Hamburg für alle drei Standorte bearbeiten. Dabei soll vornehmlich den Fragen nachgegangen werden:

- Welche Informationen über den Verbleib von Absolventinnen und Absolventen gibt es bundesweit, welche Informationen stehen in den drei norddeutschen Standorten zur Verfügung und welche Erhebungsverfahren werden für zukünftige Bestandsaufnahmen vorgeschlagen? Absolventenverbleib / Bestandsaufnahme: Welche Informationen gibt es dazu bundesweit, welche Informationen und Verfahren dazu haben die drei Standorte?
- Wie kann die Bindung der Absolventinnen und Absolventen aufgebaut, befördert und verbessert werden?

Das Thema, welche **Anforderungen an Studieninteressierte** gestellt werden, übernimmt die Pharmazie in der Universität Kiel. Sie nimmt dafür auch Kontakt mit dem Prof. Dr. Lutz F. Hornke in Aachen auf, der gerade die Self-Assessments für alle Studienfelder im Nordverbund entwirft. Vor allem soll folgenden Fragen nachgegangen werden:

- Wie können mehr Schülerinnen und Schüler für das Pharmaziestudium gewonnen werden?
- Wie ist das öffentliche Bild des Pharmaziestudiums? Wie kann man das Pharmaziestudium besser darstellen?

Im Anschluss an den Austausch wurden die notwendig in der Gutachterkommission zu vertretenden fachlichen Schwerpunkte zusammengestellt: Chemische Pharmazie, Biologische Pharmazie, Pharmakologie, Klinische und Technische Pharmazie. Studierende als Vertreter in der Kommission wurden gewünscht. Die Anwesenden einigten sich auf eine Reihenfolge von Namen für die verschiedenen Schwerpunkte, in der die gewünschten Persönlichkeiten vom Sprecher des Verbundes um eine Mitarbeit gebeten werden sollten.

Abschließend wurde verabredet, dass jede Selbstbeschreibung nicht mehr als 25-30 Seiten Umfang haben sollte und vier Wochen vor den Begehungsterminen den Gutachtern zur Verfügung gestellt würde.

Externe Begutachtung

Die Autorität der Gutachter speist sich allein aus ihrem Ansehen innerhalb der Fachdisziplin. Anders als in der Deutschen Forschungsgemeinschaft urteilen die Gutachtenden in der Evaluation von Studium und Lehre nicht über die Zuweisung von Mitteln.

Zusätzlich zu den fachlichen Schwerpunkten benennen die Universitätsleitungen eine Expertin oder einen Experten für Organisationsentwicklung im Hochschulbereich. Die Universität Groningen unterstützt die Evaluationen im Verbund Norddeutscher Universitäten u. a. dadurch, dass sie jeweils einen evaluationserfahrenen Gutachter in die Kommission entsendet.

Dem Sprecher des Verbundes und Rektor der Universität Bremen, Prof. Dr. Wilfried Müller, gelang es, diejenigen Persönlichkeiten als Gutachtende zu gewinnen, die die drei Fachbereiche/Fakultäten im Konsens vorgeschlagen hatten. Das waren die Professoren Rainer Bischoff (Rijksuniversiteit Groningen), Ulrich Jaehde (Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn), Jörg Kreuter (Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main), Stefan Laufer (Eberhard Karls Universität Tübingen), Adolf Nahrstedt (Westfälische Wilhelms-Universität Münster) und Eugen Verspohl (Westfälische Wilhelms-Universität Münster) sowie für die Studierenden Alvin Fritz (Technische Universität Carolo-Wilhelmina zu Braunschweig).

Vier Wochen vor dem ersten Besuch der Universitäten erhielten die Gutachtenden die Selbstbeschreibungen der beteiligten Fachbereiche. Zwei Wochen vor der Begehung wurde nachgefragt, ob zusätzliche Informationen anzufordern seien und gleichzeitig um Wünsche für die Gestaltung der Besuche in den Universitäten gebeten.

Vorbesprechung

Am 6. Mai 2007 traf sich die Gutachterkommission zu einer Vorbesprechung für die Begehung. Dort wurden die Eindrücke aus der Lektüre der Selbstbeschreibungen ausgetauscht, die Fragen, die den Gesprächspartnern in den nächsten Tagen gestellt werden sollten, und die Kriterien für die Beurteilung diskutiert. Ebenfalls wurde die Arbeitsteilung innerhalb der Kommission festgelegt.

Am Abend desselben Tages lud der Rektor der Universität Bremen die Gutachterkommission zu einem Abendessen ein – als Willkommensgruß für die Gutachtenden und als Gelegenheit, die Besonderheiten der Evaluation im Verbund Norddeutscher Universitäten sowie die der Universität Bremen zu diskutieren.

Begehung

Die Gutachterkommission besuchte vom 7. bis 11. Mai 2007 die Universitäten Hamburg, Greifswald und Kiel. Das Programm wurde nach den Erfahrungen aus dem ersten Evaluationszyklus und nach den Gesprächswünschen der Gutachtenden gestaltet. Es enthielt:

Gespräche mit Professorinnen und Professoren, Akademischen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern, Studierenden sowie Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern in der Verwaltung,

Gespräche mit dem Dekan und einem Vertreter des Rektorats bzw. Präsidiums über den Stellenwert des Faches im Hochschulentwicklungsplan,

die Besichtigung der Räume, Labore, Rechner-Pools und Bibliotheken.

Während der Begehungen lagen in einem separaten Raum Vorlesungsverzeichnisse, ausgewählte Examens- und Doktorarbeiten und andere Informationsmaterialien über die Fakultät für die Gutachterkommission aus.

Der Besuch einer jeden Universität begann jeweils mit einer „großen Runde“ aus Lehrenden, Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern und Studierenden. Nach der Begrüßung durch den Rektor bzw. Präsidenten, durch die Vertreterin des Nordverbundes sowie durch den Dekan der jeweiligen Fakultät stellte

die Kommission ihre Intentionen in diesem Verfahren vor, die darauf zielten, innerhalb des Faches zu diskutieren und zu beraten, ohne dabei einen Leistungsvergleich verschiedener Einrichtungen anzustreben. Hier wurden auch erste Fragen zur Selbstbeschreibung gestellt und beantwortet.

Darauf folgten im Dreiviertelstunden- bzw. Stunden-Takt die Gespräche mit Lehrenden und Studierenden in verschiedenen Gruppierungen (s. o.), mit den Arbeitsschwerpunkten und die Besichtigungen. Die Kommission führte alle Gespräche gemeinsam. Um sich intensiv mit den gerade am jeweiligen Standort gesammelten Informationen auseinander setzen zu können, zog sich die Gutachterkommission am Ende des jeweiligen Besuchs zur Beratung zurück und präsentierte im Anschluss allen Interessierten ihre ersten Eindrücke.

Die Universitätsleitungen beteiligten sich explizit nicht an der Meinungsbildung während der Selbstevaluation und während der Begehung. Als Ausdruck ihres Interesses an der Evaluation und ihrer Wertschätzung für die von allen geleistete Arbeit luden der Rektor oder Präsident der jeweilig besuchten Universität Gutachtende und Fachvertreterinnen und -vertreter während der Besuche zu einem gemeinsamen Abendessen ein.

Entwurf des Gutachtens

Die Gutachterkommission entwarf bis November 2007 in Absprache miteinander ein vorläufiges Gutachten für die beteiligten Universitäten, das den Teilnehmerinnen und Teilnehmern der Auswertenden Konferenz vorab zugesandt wurde.

Auswertende Konferenz

Die Auswertende Konferenz ist eine Besonderheit der Evaluationen im Verbund Norddeutscher Universitäten. Sie soll den Brückenschlag zwischen der Analyse der Stärken und Schwächen einer jeden Fakultät hin zu den Entscheidungen für Problemlösungen und Konsequenzen aus der Evaluation ermöglichen. An ihr nehmen die Gutachtenden, die Universitätsleitungen und sechs bis acht Vertreterinnen und Vertreter der jeweiligen evaluierten Fakultäten teil. Sie findet als Klausurtagung mit einer Übernachtung statt.

Die Auswertende Konferenz für das Studienfach Pharmazie wurde am 17. und 18. Dezember 2007 in Hamburg-Rissen durchgeführt.

Der erste Programmblock war der Vorstellung und Diskussion des Gutachtenentwurfs gewidmet. Es wurden Verständnisfragen gestellt, Missverständ-

nisse aufgeklärt, unterschiedliche Auffassungen herausgearbeitet und einige Passagen verdeutlicht.

In einem zweiten Teil wurden die wichtigsten Informationen berichtet, die das Gutachten den einzelnen Instituten übermittelt hatte.

Am nächsten Vormittag berieten zunächst die Vertreterinnen und Vertreter der einzelnen Universitäten unter sich, welche Konsequenzen sie aus der Evaluation für ihren Bereich ziehen und der heimischen Fakultät vorschlagen würden. Anschließend wurden diese Lösungsansätze im Plenum den anderen Universitäten vorgestellt und diskutiert.

Die Frage, auf welche Weise die Ergebnisse dieser Evaluation veröffentlicht werden sollen, wurde ebenfalls erörtert. Die Anwesenden entschieden sich für eine gemeinsame Veröffentlichung der Ergebnisse.

Zielvereinbarungen

Eine weitere Besonderheit der Evaluationen im Nordverbund sind die Zielvereinbarungen. Sie wurden im ersten Zyklus der Evaluationen eingeführt und von Verfahren zu Verfahren weiterentwickelt. Sie haben relativ große öffentliche Aufmerksamkeit erfahren.[10] Mit ihnen wird gesichert, dass die Ergebnisse, die mit so großem Aufwand seitens der Evaluierten und der Gutachtenden erarbeitet wurden, nicht auf dem Papier bleiben, sondern Realität werden.[11] Die Universitäten im Nordverbund hatten in der zweiten Hälfte der 90er Jahre eine singuläre Chance, ein Instrument zur Pflege der Ergebnisse aus Evaluationen zu entwickeln. Sie verantworteten sowohl die Evaluation als auch die Organisationsentwicklung in ihren Einrichtungen, während in den von Bundesländern in Auftrag gegebenen Evaluationen die Hochschulleitungen sich nicht in gleicher Weise verantwortlich fühlen. Im Verbund konnten sich die Universitätsleitungen als Verbündete für die Evaluierten in der Umsetzung der Konsequenzen gerieren, sie forderten Leistungen ein, die an anderen Universitäten auch erbracht wurden, und sie gaben z. T.

---

[10] Vgl. auch Detlef Müller-Böling/Ulrich Schreiterer: Hochschulmanagement durch Zielvereinbarungen – Perspektiven eines neuen Steuerungsinstrumentes. In: Jutta Fedrowitz u. a.: Hochschulen und Zielvereinbarungen. Gütersloh 1999 sowie Mittag et .al. 2003, siehe Fußnote 9.

[11] Verbund Norddeutscher Universitäten (Hg): Zielvereinbarungen als Follow up der Evaluation von Studium und Lehre. Verbund-Materialien, Band 6, Hamburg 2000.

einmalige Anreizfinanzierungen für die Umsetzung von Konsequenzen sowie auch immaterielle Unterstützung.

Ausgangspunkt für die Zielvereinbarungen zwischen der Universitätsleitung und der Fakultät sind die Ergebnisse der Evaluation von Studienfächern im Verbund Norddeutscher Universitäten. Die Konsequenzen, die die evaluierte Einheit zunächst beschließt, werden aus der eigenen Analyse der Stärken und Schwächen sowie aus den Empfehlungen der Gutachter entwickelt. In einer Vereinbarung mit der Universitätsleitung wird festgelegt, wer welche Maßnahme mit welchem Ziel und in welchem Zeithorizont verwirklicht. Die Hochschulleitung sorgt mit ihren Zusagen in der Zielvereinbarung dafür, dass die Fakultät in der Umsetzung der Ergebnisse durch andere Einrichtungen der Universität unterstützt wird – seien es Abteilungen der Hochschulverwaltung oder andere Fachbereiche – sowie, dass die Intentionen der Fakultät auch nach außen, d. h. gegenüber Ministerien, Presse etc. vertreten werden. Die Überprüfung der verabredeten Maßnahmen, das ‚Monitoring', geschieht durch eine Ansprechpartnerin bzw. einen Ansprechpartner in der Präsidial-/Rektoratsverwaltung. Ob eine Maßnahme gelungen ist oder ob neue Verabredungen getroffen werden müssen, wird in einem Gespräch mit dem für die Erfüllung der Maßnahme Verantwortlichen geklärt.

Eine Auszählung der seit 1998 getroffenen Zielvereinbarungen hat ergeben, dass knapp 80 % der vereinbarten Maßnahmen auch umgesetzt werden konnten. Das wünschen alle Beteiligten auch den Zielvereinbarungen der pharmazeutischen Fachbereiche.

Selbstbeschreibungen der Fakultäten

Die im Text erwähnten Anlagen wurden nicht publiziert, um den Umfang der Veröffentlichung im Rahmen zu halten. Bei Interesse können die Anlagen bei der Fakultät nachgefragt werden.

Selbstbeschreibung des Instituts für Pharmazie der Universität Greifswald

1. Kurzbeschreibung des Faches

Das Institut für Pharmazie gehört zur Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät der Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald. Die Greifswalder Universität wurde 1456 als Pommersche Landesuniversität gegründet und zählt zu den ältesten Universitäten Deutschlands. Als Volluniversität gliedert sie sich in die Fakultäten Mathematik & Naturwissenschaften, Medizin, Philosophie, Rechts- & Staatswissenschaften und Theologie. Hinzu kommen "zentrale Einrichtungen" wie die Universitätsbibliothek und das Rechenzentrum.

Im Wintersemester 2006/2007 sind etwa 11700 Studierende an der EMAU Greifswald immatrikuliert, ca. 240 Professorinnen und Professoren übernehmen deren Ausbildung. Die Anzahl der Studierenden hat sich gegenüber 1992 mehr als verdoppelt.

Die Fakultäten werden in Institute (bzw. Fachrichtungen) untergliedert. Neben dem Institut für Pharmazie gehören zur Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät das Institut für Biochemie, das Institut für Geographie & Geologie, das Institut für Mathematik & Informatik, das Institut für Physik und die Fachrichtung Biologie.

Das Institut für Pharmazie gliedert sich in die Wissenschaftsbereiche:

- Pharmazeutische Biologie/Biotechnologie
- Pharmazeutische/Medizinische Chemie
- Pharmazeutische Technologie/Biopharmazie
- Klinische Pharmazie

Die lt. Stellenplan vorgesehene Stellenstruktur des Instituts ist in Tabelle 1 dargestellt.

Tabelle 1: Planstellen am Institut für Pharmazie (Stichtag 30.09.2006)

Bereich	Professuren	Juniorprofes-suren	Wissenschaft-liches Personal	Nichtwissen-schaftliches Personal
Biopharmazie und Pharm. Technologie	2	-	7	6
Pharm. Biologie/ Pharm. Biotechnologie	2	-	7	4
Pharmazeutische/ Medizinische Chemie	2	-	10	12
Klinische Pharmazie	-	1	-	-
Gesamt	6	1	21	19

Da der Personalhaushalt der gesamten Universität schon landesseitig nicht ausfinanziert ist und hohe Betriebskosten zusätzliche Einsparungen erfordern, müssen nach Entscheidung der Fakultät alle frei werdenden Stellen für mehrere Monate gesperrt werden. Die Professur für Pharmazeutische Technologie ist bereits seit 2004 nicht besetzt und wird durch die Professur für Biopharmazie mit vertreten.

Die Umsetzung des Landespersonalkonzepts von 2004 sieht eine weitere Reduzierung des Stellenbestandes besonders im technischen Bereich bis zum Jahr 2017 vor.

Derzeit werden die Studiengänge Pharmazie Staatsexamen (Regelstudienzeit 8 Semester) und Pharmazie Diplom (Regelstudienzeit 1 Semester) als Bestandteil des Praktischen Jahres angeboten. Mit seinen derzeit ca. 440 Studierende (Staatsexamen und Diplom, siehe Tab. 4, S. 6) gehört das Institut für Pharmazie zu den größten Einrichtungen der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät. Durch den Studiengang Pharmazie Diplom werden jährlich ca. 40 Studierende in die Forschungsarbeit der Wissenschaftsbereiche einbezogen. Damit wird deutlich, dass die Pharmazie innerhalb der Universität und auch des Landes Mecklenburg-Vorpommern ein stark nachgefragter Studiengang ist.

Die im Vergleich zu anderen naturwissenschaftlichen Studiengängen geringeren Curricularen Normwerte verschärfen die Problematik.

Die personelle Auslastung der Lehreinheit Pharmazie betrug unter Berücksichtigung der Lehrnachfrage der Studierenden innerhalb der Regelstudienzeit und des Lehrangebotes aller der Lehreinheit zugeordneten Stellen (Lehrdeputat) im Wintersemester 2005/06 103 Prozent (Auslastungsberechnung nach AKL).

Neben der Lehrleistung für die Studiengänge Pharmazie Staatsexamen und Pharmazie Diplom erbringt die Pharmazie Dienstleistungen für die Studiengänge Humanbiologie (Diplom), Biologie (Diplom), Biomathematik (Diplom), Biochemie (Diplom) und Umweltwissenschaften (Diplom, Tab. 2).

Tabelle 2: Dienstleistungen für andere Studien- und Teilstudiengänge (Studierende nach Fachfällen und Studierendevolläquivalente nach Curricularanteilen am CNW)

	WS 01/02		WS 02/03		WS 03/04		WS 04/05		WS 05/06	
Studiengang	Stud.	SVÄ	Stud.	SVÄ	Stud.	SVÄ	Stud.	SVÄ	Stud.	SVÄ
Humanbiol./ Biol. Dipl.	168	2,69	165	2,64	161	2,58	154	1,08	147	1,03
Biomathematik Diplom	80	1,12	84	1,18	100	1,40	103	0,41	129	0,52
Biochemie Diplom	148	8,14	168	9,24	205	11,28	217	2,39	209	1,46
Umweltwiss. Diplom	2	0,01	20	0,14	38	0,27	86	0,60	47	0,33
Pharmazie Diplom	0	0,00	0	0,00	39	15,60	50	20,00	43	17,20
Gesamt	398	11,96	437	13,20	543	31,13	610	24,48	575	20,54

Die Pharmazie ist in Forschung und Lehre integraler Bestandteil der Lebenswissenschaften, die einen zentralen Forschungsschwerpunkt der Universität darstellen (siehe auch Zielvereinbarung des Landes Mecklenburg-Vorpommern mit der Universität Greifswald gemäß § 15 Abs. 3 LHG MV). Es existiert eine enge interdisziplinäre Zusammenarbeit mit den anderen Instituten der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät, insbesondere der Biochemie, der Biologie (vor allem der Molekularbiologie mit den Bereichen Genomics und Proteomics) und der Physik sowie mit der Medizinischen Fakultät, hier insbesondere mit der Pharmakologie inklusive Pharmakogenomics, der Mikrobiologie und weiteren Fächern. Die gegenwärtig stattfindende Konzentrierung der naturwissenschaftlichen Fächer im Campus Jahn-Straße und der in unmittelbarer Nähe stattfindende Neubau der medizinischen Fakultät begünstigen diese Entwicklung.

Sehr vorteilhaft ist auch die Kooperation mit im benachbarten Biotechnikum der Hansestadt Greifswald ansässigen Firmen und Forschungseinrichtungen sowie mit dem Institut für Niedertemperaturplasmaphysik (INP), einem Institut der Leibniz-Gesellschaft. Das im Biotechnikum Greifswald ansässige Institut für marine Biotechnologie e.V. wird von Professoren der Pharmazie und Biologie geleitet.

Auch wenn (oder gerade weil) es an der Universität Rostock kein Institut für Pharmazie gibt, haben sich, u. a. im Rahmen von zwei (von insgesamt drei) Landesforschungsschwerpunkten des Landes Mecklenburg-Vorpommern, intensive Kooperationen zu verschiedenen Bereichen der Nachbaruniversität, z. B. den Instituten für Chemie, für Biologie, für Biomaterialforschung und für Medizintechnik, herausgebildet. Darüber hinaus bestehen zahlreiche Forschungskooperationen mit anderen Universitäten im In- und Ausland sowie mit Firmen (s. Anlage, S. 94, Forschungsschwerpunkte).

Als aktuell laufende bzw. beantragte Forschungsprojekte, die den interdisziplinären Charakter besonders unterstreichen, sollen genannt werden:

- das Zentrum für Innovationskompetenz (ZIK) „Funktionelle Genomforschung"; für das die Professur für Pharmazeutische Biotechnologie Mitantragsteller war;
- das InnoProfile Projekt „Wirkstofftransport-basierte Konzepte und Drug-Delivery-Technologien zur Optimierung der klinischen Anwendung von Arzneimitteln";
- das INTAS-Projekt „Inhibitors of the nonmevalonate pathway of isoprenoid biosynthesis for the treatment of bacterial infections";
- die Mitarbeit im SFB/Transregio „Staphylococcus aureus" durch die AG Metabolomics;
- das BMBF-Verbundprojekt „BiotechGenoMik";
- die Teilnahme in der durch das Land MV und die Helmholtzgesellschaft geförderten Nachwuchsgruppe ‚Entwicklung funktionalisierter Stentoberflächen zur vaskulären Regeneration';
- ein SFB „Technology Platform for Innovative Drug Synthesis", der durch Wissenschaftler der Universität Rostock gemeinsam mit dem Leibniz-Institut für Katalyse Rostock e.V. und in Kooperation mit der Universität Greifswald, darunter auch Vertretern der Pharmazie, beantragt wurde.

Bemerkenswert ist die starke Transferaktivität von Wissenschaftlern der Greifswalder Pharmazie. Diese zeigt sich u.a.

- in der bereits erfolgten bzw. geplanten Ausgründung von Firmen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen sowie
- in der hohen Zahl angemeldeter, z.T. bereits erteilter Patente (lt. CHE-Ranking 2006 absolute und relative Position 1 bei Patentanmeldungen

unter allen deutschen Pharmazieinstituten).

Selbstbeschreibung

Ein Zeichen für die hohe Qualität der Forschung ist auch die im CHE-Ranking erreichte Position 1 bei der Zahl der Zitierungen.

Das Drittmittelaufkommen hat sich 2006 gegenüber 2003 mehr als verdoppelt.

Die positiven Ergebnisse spiegeln sich u.a. in einer verbesserten Reputation der Forschungsleistung im CHE-Ranking wieder (Tab. 3).

Tabelle 3: Vergleich CHE Ranking 2003 und 2006

Tab. 3a: Forschung

Indikatoren	**2003**	**2006**
Drittmittel pro WissenschaftlerIn	8	21,2
Drittmittel pro WissenschaftlerIn Gruppe	3	2
Publikationen pro ProfessorIn (2006 pro WissenschaftlerIn)	6	5,5
Publikationen pro ProfessorIn (2006 pro WissenschaftlerIn) Gruppe	3	3
Zitationen pro Publikation	1,3	8,1
Zitationen pro Publikation Gruppe	3	1
Erfindungsmeldungen pro WissenschaftlerIn	nicht erhoben	2,92
Erfindungsmeldungen pro WissenschaftlerIn Gruppe	nicht erhoben	1
Promotionen pro ProfessorIn	1,5	0,8
Promotionen pro ProfessorIn Gruppe	2	3
Forschungsreputation (%)	0	2,1
Forschungsreputation Gruppe	3	2

Tab. 3b: Lehre

Indikatoren	**2003**	**2006**
Studiendauer (Semester)	8,4	nicht erhoben
Studiendauer Gruppe	2	nicht erhoben
Arbeitsmarktbezug	3	2,6
Arbeitsmarktbezug Gruppe	1	1
Studienorganisation	2,3	2,1
Studienorganisation Gruppe	2	1
Lehrangebot	3,1	2,6
Lehrangebot Gruppe	1	1
Praxisbezug	2,9	2,9
Praxisbezug Gruppe	1	2
Einbeziehung in Lehrevaluation	nicht erhoben	2,8
Einbeziehung in Lehrevaluation Gruppe	nicht erhoben	2

E-Learning	2,4	2,3
E-Learning Gruppe	2	2
Betreuung durch Lehrende	2,8	2,4
Betreuung Gruppe	2	2
Kontakt zu Lehrenden	2,6	1,8
Kontakt zu Lehrenden Gruppe	1	1
Kontakt zu Studierenden	2,1	1,5
Kontakt zu Studierenden Gruppe	2	1
Studentische Arbeitsplätze	3,5	2,8
Studentische Arbeitsplätze Gruppe	2	2
Bibliothek	1,9	1,9
Bibliothek Gruppe	1	1
Räume	3,2	2,3
Räume Gruppe	3	2
AV-Medien	3,4	2,6
AV-Medien Gruppe	2	2
PC-Ausstattung	2,3	2,3
PC-Ausstattung Gruppe	1	1
Studiensituation insgesamt	2,7	2,2
Studiensituation insgesamt Gruppe	1	1
Reputation unter ProfessorInnen in Studium und Lehre (%)	0	8,8
Reputation in Studium und Lehre Gruppe	3	2

Die Zahlen geben – wenn nicht anders vermerkt – Noten wieder, die einen Vergleich mit dem Vergleichszeitraum sowie mit der Gruppe (= Gesamtheit aller Pharmazie-Institute) zulassen.

Nach dem Ranking hat sich das Pharmazieinstitut im Vergleich zu 2003 und im Vergleich zur Gruppe vor allem in der Studienorganisation, der Betreuung durch Lehrende, Kontakt zu Lehrenden und umgekehrt zu den Studierenden verbessert. Dies resultiert in einer deutlichen Verbesserung der Studiensituation in Greifswald insgesamt.

2. Studienerfolg und Studiendauer

Die Gesamtzahl der Studierenden im Studiengang Pharmazie Staatsexamen ist durch die Zulassungszahlenfestsetzungsverordnung auf maximal 60 Studierende pro Semester beschränkt. Die Gesamtzahl im Staatsexamens-Studiengang hat sich seit 1991 bei ca. 400 Studierende eingepegelt (Tab. 4). Beim Studiengang Pharmazie Diplom ist eine Steigerung erkennbar (Tab. 7, S. 39).

Studien-jahr	98/99	99/00	00/01	01/02	02/03	03/04	04/05	05/06
Studie-rende gesamt	415	401	406	361	394	385	396	398
Studie-rende in der Re-gelstudi-enzeit	326	328	320	296	305	310	312	349
Studien-anfänger	108	105	104	95	127	116	119	99
Absol-venten Staatsex-amen	75	43	55	56	48	67	51	72
Gesamt-note MW	2,6	2,4	2,3	2,6	2,4	2,3	2,4	2,3
Durch-schnittl. Studi-endauer (FS)	10,5	10,0	10,5	10,3	10,2	10,1	10,7	10,0
Studie-nerfolgs-quote	0,63	0,63	0,42	0,50	0,49	0,44	0,64	---

Etwa ein Drittel der Studierenden kommt aus Mecklenburg-Vorpommern, etwa 20 % aus dem benachbarten Bundesland Brandenburg, dessen Universitäten keinen Pharmazie-Studiengang anbieten. So stammen 63 % der Studierenden, die zum WS 2006/07 im hochschuleigenen Auswahlverfahren zum Studium zugelassen wurden, aus Mecklenburg-Vorpommern bzw. Brandenburg. Mit Ausnahme des Saarlandes waren im WS 2005/06 Studierende aus allen Bundesländern vertreten (Tab. 5). Das ist nur zum Teil der Vermittlung über die ZVS geschuldet. Befragungen der Studienanfänger und Bewerberstatistiken ergeben, dass eine zunehmende Anzahl „freiwillig“ im geographisch für viele weit entfernten Greifswald studieren möchte. Zum WS 2004/05 wurden 1,6 Bewerber pro Studienplatz gezählt (Protokoll der VdPPHI Sitzung 2004). Das ist zwar unter dem bundesdeutschen Durchschnitt (2,1), aber eine deutliche Verbesserung gegenüber den Vorjahren und über dem Wert zahlreicher anderer Universitäten. Inwieweit der politisch gewollte Verzicht auf Studiengebühren in Mecklenburg-Vorpommern das Bewerbungsverhalten zukünftig beeinflussen wird, bleibt abzuwarten.

Tabelle 5: Planstellen am Institut für Pharmazie (Stichtag 30.09.2006)

Bundesland	Anzahl Studierende / %	Bundesland	Anzahl Studierende / %
Mecklenburg-Vorpommern	173 / 37,0	Sachsen-Anhalt	12 / 2,6
Brandenburg	87 / 18,6	Baden-Württemberg	9 / 1,9
Niedersachsen	43 / 9,2	Bayern	5 / 1,1
Sachsen	37 / 7,9	Rheinland-Pfalz	5 / 1,1
Berlin	30 / 6,4	Thüringen	5 / 1,1
Nordrhein-Westfalen	23 / 4,9	Hessen	4 / 0,9
Schleswig-Holstein	18 / 3,9	Bremen	3 / 0,6
Hamburg	13 / 2,8	Gesamt	467 / 100

Die durchschnittliche Studiendauer von ca. 10 Fachsemestern liegt im Bundesdurchschnitt (s. Studie des Statistischen Bundesamtes „Bildung und Kultur – Nichtmonetäre hochschulstatistische Kennzahlen“, Fachserie 11 Reihe 4.3.1, vom 20.12.2006; www.destatis.de).

Dass Greifswald nicht besser dasteht, wird u.a. durch die verzögerte Einschreibung in den Diplomstudiengang verhindert, die erst nach dem Erhalt des Zeugnisses des 2. Staatsexamens möglich ist. Mit einer Ummeldung vor dem Stichtag (1. Dezember bzw. 1. Juni) geht der Absolvent als Diplomstudent in die Statistik ein, verpasst er den Stichtag, wird er ein weiteres Semester als Student des Studienganges Staatsexamen geführt.

Es kommt auch immer wieder vor, dass sich Diplomanden nicht in den Diplomstudiengang umschreiben und weiter als ExamensStudierende geführt werden, da zur Anmeldung des Diplomarbeitsthemas beim Prüfungsamt nicht kontrolliert wird, ob die Diplomanden im richtigen Studiengang eingeschrieben sind.

Exmatrikulieren sich die Studierende nach bestandenem Examen erst nach dem Stichtag, so werden auch sie ein weiteres volles Semester als Studierende des Examensstudienganges geführt. Noch ist es nicht möglich, von Seiten des Institutes die Exmatrikulation von Studierende, die eine Prüfung endgültig nicht bestanden haben, zu veranlassen. Ein Student kann sich solange zurückmelden bis er zur Einschreibung in eine andere Universität eine Exmatrikulationsbescheinigung benötigt. Weiterhin gibt es einzelne Studierende, die bereits über 30 Semester Pharmazie studiert haben, ohne auch nur an einer Veranstaltung teilgenommen zu haben.

In einer neuzuverfassenden Studienordnung, deren Aktualisierung sich derzeit in Vorbereitung befindet, soll das Institut in die Lage versetzt werden, solche Studierende zwangsexmatrikulieren zu dürfen.

Die in Tabelle 4 aufgeführte Studienerfolgsquote berechnet sich aus der Anzahl der Absolventen im Prüfungsjahr N als arithmetisches Mittel der Prüfungsjahre N-1, N und N+1 zum arithmetischen Mittel der 3 Jahrgänge der Erstsemester, deren mittlerer Jahrgang sich durch Rückrechnung gemäß der empirischen durchschnittlichen Studiendauer ergibt.

Die mit ca. 60 % nicht zufrieden stellende Studienerfolgsquote ist von unterschiedlichen Gesichtspunkten aus zu betrachten. Da die Studiendauer (s.o.) in die Berechnung der Erfolgsquote mit eingeht, können die Zahlen aus den zur relativ langen Studiendauer diskutierten Gründen nicht für die Greifswalder Pharmazie sprechen. Zudem macht Tabelle 6 deutlich, dass der Anteil der Hochschulwechsler relativ hoch ist. Befragungen der Studierende ergaben, dass in erster Linie persönliche Gründe, besonders die weite Entfernung zum Heimatort, dafür verantwortlich sind. Die Anzahl der Studierende, die das Studium aufgeben, ist im Verlaufe der letzten Jahre deutlich zurückgegangen.

Tabelle 6: Gründe der Exmatrikulation im Fach Pharmazie Staatsexamen

Studienjahr	**98/99**	**99/00**	**00/01**	**01/02**	**02/03**	**03/04**	**04/05**	**05/06**
Beendigung nach bestandener Prüfung	47	32	35	23	40	40	36	23
Hochschulwechsel	31	35	27	24	21	16	25	13
Aufgabe / Unterbrechung	15	10	7	12	19	9	9	5
Fehlende Rückmeldung	6	7	3	6	5	3	11	9
Sonstige Gründe	8	2	1	0w	3	3	2	4
Prüfung noch nicht abgeschlossen	0	1	0	1	1	1	0	4
Nichtbestandene Prüfung	2	0	0	0	3	1	2	2
Studium abgeschlossen auf Verw.W	0	0	0	1	0	0	0	0
Beendigung ohne Prüfung	0	0	0	0	0	1	1	2
Student ist verstorben	0	0	0	0	1	0	0	0
Gesamt	**109**	**87**	**73**	**67**	**93**	**74**	**86**	**62**

Die Diskrepanz zwischen den Absolventenzahlen (Tab. 4) und der Zahl ‚Beendigung nach bestandener Prüfung' (Tab. 6) ist kein Widerspruch, sondern lässt sich dadurch erklären, dass das Studierendensekretariat der EMAU

Greifswald nicht ohne Meldung des Institutes an das Sekretariat über bestandene oder nicht-bestandene Prüfungen exmatrikulieren darf. Diese Meldungen sind jedoch bisher nicht erfolgt, da das Institut nicht überblicken kann, welcher der Absolventen in den Diplomstudiengang wechseln bzw. wer direkt in die Apotheke wechseln möchte und sich eigentlich unmittelbar nach bestandener Prüfung exmatrikulieren muss.

In diesem Zusammenhang ist die Exmatrikulationsstatistik somit lediglich bedingt aussagekräftig.

Für den Studiengang Pharmazie Diplom ist eine sehr positive Entwicklung zu verzeichnen (Tab. 7). 30 bis 50 % der Absolventen des 2. Staatsexamens nehmen das Angebot des weiterführenden Studienganges wahr. Gründe dafür sind u. a. das zunehmende Interesse an der wissenschaftlichen Arbeit, das attraktive Angebot, die Hinführung an die wissenschaftliche Arbeit durch das Wahlpflichtfach, die gute Organisation und die Tatsache, dass nur an wenigen Universitäten ein Studiengang Pharmazie Diplom angeboten wird.

Tabelle 7: Gründe der Exmatrikulation im Fach Pharmazie Staatsexamen

Studienjahr	98/99	99/00	00/01	01/02	02/03	03/04	04/05	05/06
Studierende gesamt	50	38	38	49	42	58	50	43
Diplomprüfungen (bestanden)	29	24	23	42	19	42	50	30
Gesamtnote MW	1,8	1,9	1,9	1,8	1,8	1,5	1,7	1,7
Fachsemester MW	10,8	11,1	11,3	10,2	11,9	10,6	10,9	10,2

Ein Grund für die Differenz zwischen Anzahl der Studierenden und Anzahl der bestandenen Prüfungen liegt darin, dass sich einige Studierende zwar für den Studiengang immatrikulieren lassen, aber aus unterschiedlichen Gründen nicht mit einer Diplomarbeit beginnen. Die nach Diplomprüfungsordnung tatsächlich ausgegebenen Diplomarbeiten werden zu fast 100 % abgeschlossen. Die Dauer der Anfertigung der Diplomarbeit überschreitet selten die vorgesehene Zeit von einem Semester, maximal ist eine Verlängerung von 3 Monaten möglich. Die mit einer öffentlichen Verteidigung endenden Diplomverfahren werden überwiegend mit guten und sehr guten Ergebnissen abgeschlossen.

Die Verteilung der Diplomabschlüsse auf die einzelnen Lehrstühle entspricht in etwa der Größe der Bereiche, wobei die Klinische Pharmazie erst 2006 neu hinzugekommen ist (Tab. 8).

Tabelle 8: Verteilung der Abschlüsse im Studiengang Pharmazie Diplom auf die Lehrstühle im Zeitraum WS 97/98 bis SS 2006

Bereich (Lehrstuhl)	**Anzahl**
Institut für Pharmazie	
Biopharmazie und Pharmazeutische Technologie	61
Pharmazeutische Biologie/Pharmazeutische Biotechnologie	61
Pharmazeutische/Medizinische Chemie	60
Klinische Pharmazie	8
Geschichte der Pharmazie	10
Institut für Pharmakologie der Medizinischen Fakultät	45
Andere Institute der Medizinischen Fakultät	12

Bemerkenswert ist, dass eine nicht geringe Anzahl von anderen Einrichtungen (Medizinische Fakultät) die Möglichkeit zur Vergabe von Diplomarbeiten an Pharmazie-Studierende nutzt (Tab. 8). Zunehmend nehmen Pharmazieabsolventen anderer Universitäten die Möglichkeit zur Anfertigung einer Diplomarbeit an der EMAU (Tab. 11, S. 64) wahr.

3. Merkmale des Studienfaches, die von Mitgliedern der Hochschule beeinflussbar sind

3.1 Zulassung und Auswahl der Studierenden

Die Studierenden des Studienganges Pharmazie wurden bis zum Sommersemester 2006 ausschließlich über die Zentrale Vergabestelle von Studienplätzen (ZVS) ausgewählt und zugelassen. Seit dem Wintersemester 2006/2007 vergibt die ZVS lediglich 40 % der freien Studienplätze (Abiturbestenquote 20 %, Wartezeitquote 20 %), die verbleibenden 60 % werden entsprechend § 10 der Verordnung über die zentrale Vergabe von Studienplätzen (VergabeVO-MV v. 18.04.2005) im Rahmen eines hochschuleigenen Auswahlverfahrens (AdH) vergeben (Hochschulquote, s. Anlage, S. 62).

Zur Teilnahme an dem AdH müssen die Bewerber als Vorauswahlkriterien mindestens einen Durchschnitt von 2,5 in ihrer Hochschulzugangsberechtigung aufweisen und darüber hinaus Greifswald bei der Angabe der Ortspräferenz im ZVS-Antrag auf einen der Plätze 1-3 gesetzt haben.

Zusätzlich zur Abiturnote wird bei der weiteren Auswahl Augenmerk auf die Belegung naturwissenschaftlicher Fächer während der letzten 4 Schulhalbjahre gelegt. Bewerber mit in der Oberstufe belegten naturwissenschaftlichen

Fächern erhalten zusätzliche Punkte, wodurch eine naturwissenschaftlich orientierte Schulausbildung etwas stärker gewichtet wird, ohne dabei die Bedeutung des Abiturs zu relativieren (s. Anlage, Satzung des AdH, S. 59).

Nach Datentransfer und -abgleich mit der ZVS kommt eine endgültige Rangliste zustande, nach der die ZVS sowohl die Zulassungsbescheide als auch die Ablehnungsbescheide im Auftrag der Universität Greifswald verschickt. Besteht bei der Erstellung der Rangliste Ranggleichheit, wird nach dem Ersten Gesetz zur Änderung des Gesetzes zum Staatsvertrag über die Vergabe von Studienplätzen vom 26.04.2005 (s. Anlage, S. 63) vorrangig ausgewählt, wer Kinder erzieht.

3.2 Entwicklung der Bewerberzahlen

Bis zum Wintersemester 2000/2001 (einschließlich) wurde einmal jährlich mit relativ konstanten Bewerberzahlen immatrikuliert. Zum Wintersemester 2001/2002 fand im Zuge der Umstellung auf die neue Approbationsordnung für Apotheker der Wechsel auf die semesterweise Immatrikulation statt. Dabei wurde die Kapazität zu Beginn auf 60 pro Semester festgelegt. Mit der semesterweisen Zulassung wird eine Optimierung der Raumauslastung und des Studienablaufs sowie eine Verkürzung der Regelstudiendauer angestrebt.

In der Aufstellung der Bewerberzahlen (Tab. 9) wird deutlich, dass sich die Umstellung auf semesterweise Immatrikulation unter den Abiturienten erst herumsprechen musste. Doch bereits zur zweiten Immatrikulation in einem Sommersemester (SS 2003) trat eine deutliche Verbesserung der Bewerbersituation ein (Tab 9a). Unverkennbar bewerben sich mehr Abiturienten zum Wintersemester als zum Sommersemester, was absolut normal ist, da sich das Wintersemester direkt an die Abiturprüfung anschließt und zum Sommersemester sich eher diejenigen (wenigen) bewerben, die im Wintersemester keinen Studienplatz bekommen haben.

Zum Wintersemester 2005/2006 hat die ZVS ihre Auswahl auf drei Verfahren umgestellt. Diese sind die Auswahl nach der Abiturbestenquote (20 %), der Wartezeitquote (20 %) und der Hochschulquote (60 %). Hierbei wurde jedoch bis einschließlich Sommersemester 2006 die komplette Auswahl für unsere Universität durch die ZVS vorgenommen. Das hochschuleigene Auswahlverfahren (AdH) – die so genannte Hochschulquote – wurde an unserem Institut zum ersten Mal zum Wintersemester 2006/2007 durchgeführt und war auf Anhieb erfolgreich.

Die ZVS-Statistik unterscheidet seitdem zwischen diesen drei Verfahren (Tab. 9b). Alles in allem bleibt die Zahl der Studierenden an unserem Institut auf einem sehr hohen Niveau, wenn auch die Kapazitätsgrenze von aktuell 116 pro Jahr noch nicht voll ausgeschöpft ist. Dies lässt sich in den kommenden Semestern optimieren, da man dann über erste Erfahrungen mit dem neuen hochschuleigenen Zulassungsverfahren verfügt und beispielsweise durch das Instrument des Überbuchungsfaktors die Zahl der Immatrikulierten an die Kapazitätsgrenze heranführen kann.

Tabelle 9: Entwicklung der Bewerberzahlen lt. Informations- und Pressestelle der ZVS (siehe www.zvs.de) bzw. Immatrikulationsstatistik des Studierendensekretariates der EMAU

Tab. 9a:

Semester	Kapazität	Bewerber	Immatrikulierte	
WS 97/98	104	90	104	
WS 98/99	104	95	107	
WS 99/00	104	92	105	
WS 00/01	104	76	98	
WS 01/02	60	39	53	95
SS 2002	60	10	42	
WS 02/03	60	75	75	126
SS 2003	60	29	51	
WS 03/04	60	71	62	98
SS 2004	59	30	36	
WS 04/05	58	94	54	114
SS 2005	58	42	60	

Tab. 9b:

Semester	Abiturbestenquote		Wartezeitquote		Hochschulquote		Immatr.		
	Zulassung	Bewerber	Zul.	Bew.	Zul.	Bew.	Bew.		
WS 05/06	14	92/79/76	21	92	56	97/80/73	92	61	104
SS 2006	13	41/39/37	22	37	26	40/41/38	37	43	
WS 06/07	10	82	19	77	54	85	77	62	

Unter ‚Zulassung' ist jeweils die Anzahl der von der ZVS versandten Zulassungsbescheide zu verstehen, ohne Auskunft über das Annahmeverhalten zu geben. Unter ‚Bewerber' ist bei der Abiturbestenquote und der Hochschulquote die Anzahl der Bewerber gemeint, die in ihrem ZVS-Anträgen Greifswald in der Ortspräferenz jeweils auf Platz 1/2/3 gesetzt haben (Vorauswahlkriterium).

3.3. Beratung und Betreuung

Insgesamt werden sowohl den Studienanwärtern, den Studienanfängern als auch den Studierenden höherer Semester vielfache Beratungsmöglichkeiten angeboten.

Vor Studienbeginn werden den Abiturienten im Rahmen der universitären Hochschulinformationstage jährliche Informationsveranstaltungen zu Studienmöglichkeiten der Pharmazie in Greifswald angeboten. Das Institut für Pharmazie gewährt den Interessierten in Form eines ‚Schnupperangebotes' erste Einblicke in drei der fünf Kernfächer (Pharmazeutische Chemie, Pharmazeutische Biologie und Pharmazeutische Technologie). In einer zentralen Veranstaltung informiert der Fachstudienberater über Bewerbung, Ausbildungs- und Prüfungsordnungen, Studienverlaufspläne des Studienganges Pharmazie Staatsexamen sowie über den Aufbaustudiengang Pharmazie Diplom.

In der so genannten Erstsemesterwoche wird den frisch Immatrikulierten unmittelbar vor Semesterbeginn von Seiten des AStA und des Fachschaftsrates des Pharmazeutischen Institutes eine Einführung unter Berücksichtigung studentischer Aspekte geboten. Tutoren leiten hierbei Führungen zu den Instituten, Buchvorstellungen, Gespräche in Gruppen, Veranstaltungen zum Kennenlernen der Stadt und Umgebung sowie Führungen und Beratungen zum studentischen Alltag. Informationsveranstaltungen des Fachbereiches vermitteln die Organisation und Inhalte des Studiums. In Internetauftritten des Fachschaftsrates und des Institutes können sich die Studierenden Überblicke über den Lehrkörper, die zu vermittelnden Lehrinhalte (inkl. Literaturempfehlungen) der einzelnen Fächer und Prüfungstermine verschaffen. In vielen Fällen sind auch Skripte etc. über das Internet zu erhalten (s. Anlage, Kommentiertes Vorlesungsverzeichnis, S. 64).

Die fachbezogene Studienberatung steht den Studierenden während des gesamten Studiums täglich zu den üblichen Arbeitszeiten zur Verfügung. Da der Fachstudienberater gleichzeitig Koordinator der Studienplanung aller Semester und dazu Leiter zweier großer Praktika ist, kennen Fachstudienberater und Studierende einander so gut, dass die Studierende in vertrauensvoller Art und Weise durch ihr Studium begleitet werden.

Diese Begleitung führt über die Prüfung zum Zweiten Abschnitt der Pharmazeutischen Prüfung (2. Staatsexamen) hinaus, da sich daran das Praktische Jahr mit seinen vielfältigen Gestaltungsmöglichkeiten anschließt. In Abstimmung mit dem Fachschaftsrat werden regelmäßige Informationsver-

anstaltungen zum Praktischen Jahr und zum Diplomstudiengang Pharmazie durchgeführt, der – und das ist eine Besonderheit in Greifswald – als Bestandteil des Praktischen Jahres absolviert werden kann.

Neben dem sehr aktiven Fachstudienberater fühlen sich auch alle Professoren, Dozenten und wissenschaftlichen Mitarbeiter der Beratung und Betreuung der Studierenden verpflichtet und sind nicht nur während der Sprechzeiten, sondern auch in Verbindung mit den Lehrveranstaltungen und darüber hinaus stets ansprechbar.

3.4. Studienverlauf

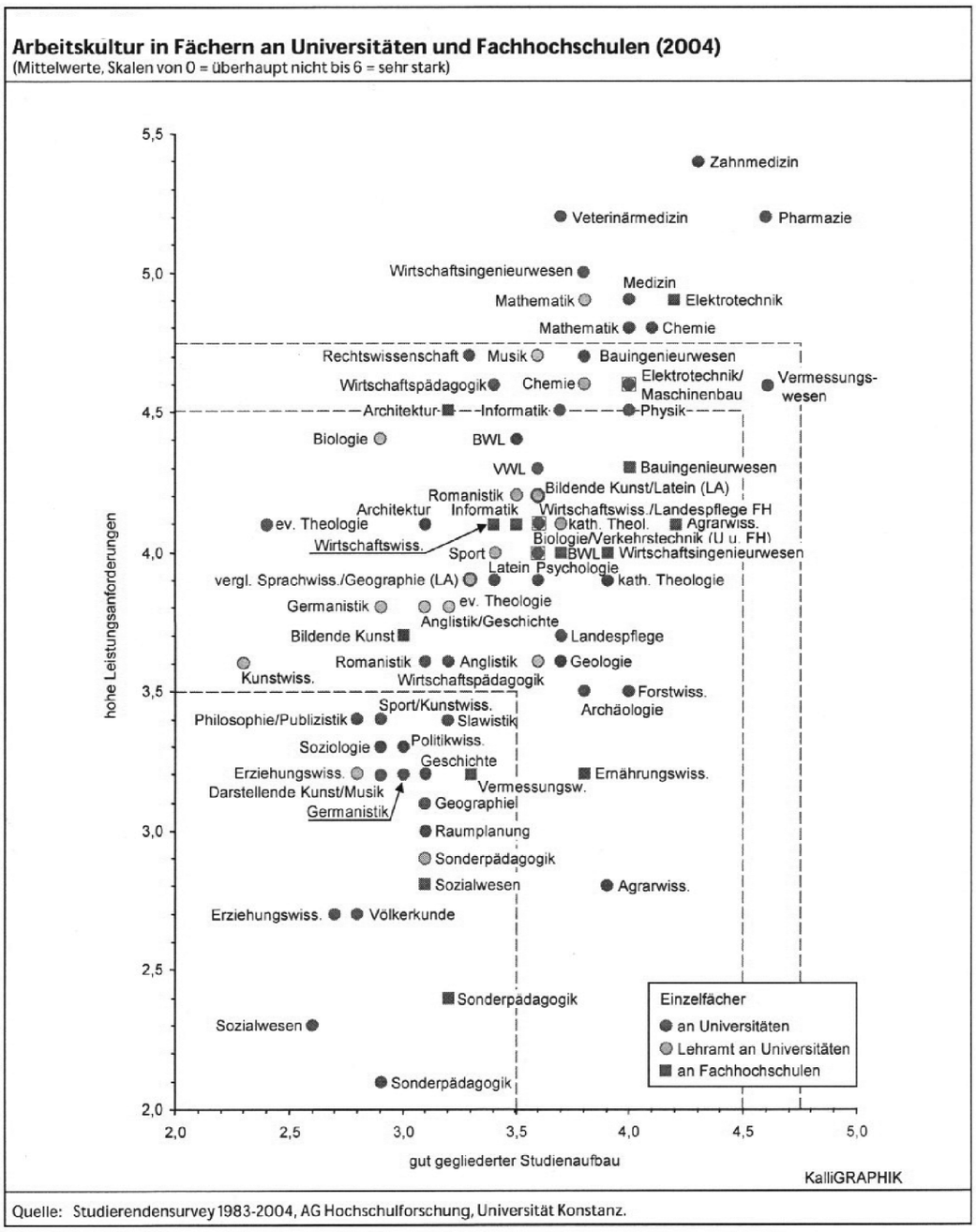
Allgemeines

Eine vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) in Auftrag gegebene und 2004 von der AG Hochschulforschung der Universität Konstanz durchgeführte Studie über die Arbeitskultur an Universitäten und Fachhochschulen belegt, dass der Studiengang Pharmazie ein hochgradig strukturiertes Studium ist, dessen Aufbau verglichen mit anderen Fächern hochdetailliert gegliedert ist und das hohe Leistungsanforderungen sowohl an die Studierende, als auch an das Lehrpersonal stellt (Abb. 1, S. 45).

Eine Besonderheit des Studiums in Greifswald ist sicherlich der intensive Kontakt zwischen Professoren/Dozenten und Studierenden hinsichtlich einer individuellen Beratung und Problemlösung. Die Studierenden empfinden diese unmittelbare Betreuung als sehr positiv, wie bei Evaluationen bzw. Umfragen immer wieder hervorgehoben wird (s. CHE-Ranking, Tab. 3b, S. 34).

Die Apothekerausbildung hat zum Ziel, den Apotheker als den Arzneimittelfachmann zu befähigen, die ordnungsgemäße Versorgung der Bevölkerung mit Arzneimitteln sicherzustellen. Er muß in der Lage sein, eigenverantwortlich alle pharmazeutischen Tätigkeiten ausüben zu können. Dazu zählen dem gesetzlichen Auftrag entsprechend vor allem die Entwicklung, Herstellung, Prüfung und Abgabe von Arzneimitteln sowie die Information und Beratung über Arzneimittel.

Abb. 1: Studie der AG Hochschulforschung der Universität Konstanz über die Arbeitskultur an deutschen Universitäten und Fachhochschulen



Die Universitätsausbildung soll den Studierenden unter Berücksichtigung der Anforderungen und der Veränderungen in der Berufswelt, die erforderlichen theoretischen und praktischen Kenntnisse, Fähigkeiten und Methoden so vermitteln, dass sie zu wissenschaftlicher Arbeit, zur kritischen Einordnung der wissenschaftlichen Erkenntnisse und zur verantwortlichen Ausübung des Apothekerberufs befähigt werden.

Pharmazie Staatsexamen

Inhalt, Aufbau und Schwerpunkte des Studienganges Pharmazie Staatsexamen basieren auf den Vorgaben der Approbationsordnung für Apotheker (AAppO) vom 19.07.1989 (BGBl. I S. 1489) in der Fassung der Zweiten Verordnung zur Änderung der Approbationsordnung für Apotheker (2. AAppO-ÄndV) vom 14.12.2000 (BGBl. I S. 1714). Studienverlauf und Umfang der einzelnen Lehrveranstaltungen sind durch die auf der Grundlage der Approbationsordnung verfasste Studienordnung geregelt (s. Anlage, S. 33).

Grundsätzlich wird an unserem Institut jede Pflichtveranstaltung in jedem Semester angeboten. Ausgenommen hiervon sind lediglich eine saisonabhängige Veranstaltung (Arzneipflanzenexkursionen und Bestimmungsübungen), die nur im Sommersemester stattfinden kann und ein Praktikum, welches in der Medizinischen Fakultät unterrichtet wird (Physiologie). Ein derartiges umfangreiches Lehrangebot, das eine detaillierte Planung und ein optimal abgestimmtes Lehrpensum in den einzelnen Semestern voraussetzt, wird unseres Wissens an nur ganz wenigen anderen Pharmaziestandorten in Deutschland angeboten. Somit kann ein Studierender, der eine Pflichtveranstaltung wiederholen muss, diese ohne großen Zeitverlust im darauf folgenden Semester nachholen.

Sämtlichen Studierenden wird von der organisatorischen Seite her zugesichert, dass sie grundsätzlich einen Platz in den gerade zu absolvierenden Pflichtveranstaltungen ihres Semesters erhalten. Es gibt in aller Regel keine Wartezeiten bzw. Wartelisten. Sollte die Zahl der Teilnehmer dennoch einmal die Anzahl der zur Verfügung stehenden Plätze übersteigen, werden den Studierenden entweder Sonderkurse während der vorlesungsfreien Zeit angeboten, oder die Studierenden dürfen ein Praktikum des nächst höheren Semesters vorziehen, sofern dies mit der Studienordnung konform geht.

An der Ausbildung der PharmazieStudierende sind auch die Medizinische Fakultät (Pharmakologie, Anatomie, Physiologie und Pathophysiologie, Mikrobiologie, Immunologie, Pharmakologie) sowie die Institute für Biochemie, Physik und Mathematik der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät beteiligt. Die Ausbildung erfolgt in enger Abstimmung mit dem Institut für Pharmazie bzw. wird gemeinsam durchgeführt (Cytologie/Histologie, Mikrobiologie). Dementsprechend werden die PharmazieStudierende nicht nur in den Räumen des Pharmazeutischen Institutes unterrichtet, sondern lernen auch andere Einrichtungen kennen. Aufgrund der Überschaubarkeit von Greifswald und der zunehmenden Konzentrierung auf dem Campus Jahn-Straße sind die Wege kurz, ohne öffentliche Verkehrsmittel zu absolvieren

und bedingen keine zeitliche Verzögerung des Studienablaufs. Einziges Problem ist das im Institut für Physiologie und Pathophysiologie in Karlsburg (ca. 20 km außerhalb von Greifswald) zu leistende Praktikum in Physiologie. Dieses wird zeitlich konzentriert angeboten, so dass sich die notwendigen Fahrten beschränken.

Die pharmazeutische Ausbildung umfaßt

1. ein Studium der Pharmazie von vier Jahren an einer Universität;
2. eine Famulatur von acht Wochen;
3. eine praktische Ausbildung von zwölf Monaten;
4. die Pharmazeutische Prüfung, die in drei Prüfungsabschnitten abzulegen ist.

Der zu vermittelnde Stoff ist in insgesamt 10 Stoffgebiete (4 im Grundstudium, 6 im Hauptstudium) unterteilt und wird in Form von Vorlesungen, Pflichtseminaren und Praktika (inklusive Exkursionen), die entsprechend den Anforderungen der neuen Approbationsordnung für Apotheker zusätzliche Seminare im Umfang von 20 % der Gesamtstundenzahl der jeweiligen Veranstaltungen beinhalten, angeboten (s. Anlage, Kommentiertes Vorlesungsverzeichnis, S. 64).

Im Grundstudium werden naturgemäß breit angelegte Grundlagen der Anorganischen und Organischen Chemie, Pharmazeutisch-medizinischen Chemie, Physikalischen Chemie, Physik, Analytik, Mathematik, Pflanzen- und Humanbiologie, Mikrobiologie, Pharmazeutischen Biologie, Physiologie, Anatomie, Immunologie sowie Arzneiformenlehre vermittelt. Sie werden im Hauptstudium vertieft und mit weiteren Fächern wie Pathophysiologie, Molekularbiologie und Biotechnologie, Pharmakologie und Toxikologie sowie Pharmazeutische Technologie und Biopharmazie ergänzt.

Die **Klinische Pharmazie** – das nach der neuen Approbationsordnung für Apotheker neu eingeführte fünfte Prüfungsfach zum Zweiten Abschnitt der Pharmazeutischen Prüfung – wird durch einen Juniorprofessor vertreten und nimmt einen großen Stellenwert im angebotenen Lehrprogramm ein (s. Anlage, Stellungnahme zur Klinischen Pharmazie, S. 91).

Das nach der neuen Approbationsordnung für Apotheker vorgeschriebene **Wahlpflichtfach** wird in allen fünf Prüfungsfächern des Zweiten Ausbildungsabschnittes (8. Fachsemester) in Form von vertiefenden Seminaren und Praktika angeboten, die einen Einblick in die Forschungsgebiete der einzelnen Arbeitsgruppen ermöglichen. Die Studierenden können sich entsprechend ihrer Neigung für zwei Fächer anmelden und werden von dem

Koordinator des Wahlpflichtfaches einem Fach zugeordnet. Um den Studierenden die Auswahl zu erleichtern, werden von den Hochschullehrern im 7. Semester spezielle Veranstaltungen durchgeführt, in denen die Wahlpflichtfachangebote vorgestellt und Fragen beantwortet werden.

Darüber hinaus werden fakultative Vorlesungen, die auch von Studierenden anderer Fachrichtungen wahrgenommen werden, angeboten, z. B. eine interdisziplinäre Ringvorlesung zur Marinen Biotechnologie.

Zur besseren Vorbereitung auf die Prüfung zum Ersten Abschnitt der Pharmazeutischen Prüfung werden den Examenskandidaten direkt im Anschluss an das 4. Semester **Tutorien** in allen vier Prüfungsfächern angeboten, die vom Institut finanziert und von Studierenden höherer Semester durchgeführt werden. Zur Vorbereitung auf die Prüfung zum Zweiten Abschnitt der Pharmazeutischen Prüfung organisiert der Fachschaftsrat gemeinsam mit dem Förderverein Pharmazie Greifswald e.V. in unregelmässiger Folge Kurse in einzelnen Fächern wie der Pharmazeutisch-Medizinischen Chemie oder der Pharmakologie.

Diplomstudiengang

Eine Besonderheit des Institutes für Pharmazie der Universität Greifswald besteht in der Möglichkeit, nach bestandener Prüfung zum Zweiten Abschnitt der Pharmazeutischen Prüfung eine Hälfte des Praktischen Jahres in Form einer Diplomarbeit am Institut zu absolvieren. Für Absolventen, die im Anschluss an ihre Approbation eine Promotion anstreben, ist eine Diplomarbeit die beste Gelegenheit, das selbständige wissenschaftliche Arbeiten unter Anleitung zu erlernen.

Die praktischen Arbeiten der Diplomarbeit können auch an anderen Instituten der Universität, an anderen Universitäten, in Kooperation mit der Industrie, in Prüfinstituten oder auch im Ausland geleistet werden. Es werden auch immer wieder Diplomanden von anderen Universitäten (auch aus dem Ausland) angenommen.

Voraussetzung zur Diplomarbeit ist die bestandene Prüfung zum Zweiten Abschnitt der Pharmazeutischen Prüfung. Zudem muss der Diplomand im Studiengang Pharmazie Diplom an unserer Universität eingeschrieben sein und von einem Hochschullehrer/Dozenten des Institutes für Pharmazie (mit)betreut werden (s. Anlage, Diplomprüfungsordnung, S. 50).

Mit der Anmeldung der Diplomarbeit im Prüfungsamt hat der Diplomand 6 Monate Zeit, um die Arbeit anzufertigen und einzureichen. Treten Verzöge-

rungen ein, die der Diplomand selber nicht zu vertreten hat, ist auf Antrag eine Verlängerung um bis zu 3 Monate möglich. Nach Begutachtung der Diplomarbeit durch zwei Gutachter wird die Arbeit mit einem am Institut für Pharmazie abzuleistenden öffentlichen Verteidigungsvortrag inklusive Diskussion abgeschlossen.

3.5. Prüfungsstatistik (1. Staatsexamen) – Graphiken s. Anlage, ab S. 86

Bis einschließlich zum Wintersemester 2000/01 wurden Studierende nur jährlich am Institut für Pharmazie zugelassen; ab dem Wintersemester 2001/02 werden Studierende jedes Semester immatrikuliert. Diese Änderung erklärt, warum die Anzahl der Prüflinge vor 2002 im Herbst deutlich höher war als im Frühling und die Anzahl der Prüflinge sich ab 2003 im Herbst und im Frühling einander annähern (s. jeweils gelbe Kurve in Abb. 2a).

Die Graphiken in den Abbildungen 2 und 3 zeigen, dass in den Bereichen Physik und Biologie die Pharmazie in Greifswald respektable Ergebnisse im 1. Staatsexamen erzielt, die vor allem seit 2003 genau so gut bzw. besser als der Bundesdurchschnitt sind. Keine der fünf Teildisziplinen dieser Fächer hebt sich von den anderen als besonders leistungsstark bzw. leistungsschwach heraus. Die Lehre in diesen Fächern ist mit den gegebenen Bedingungen in Greifswald als optimal eingestellt zu betrachten.

Im Gegensatz dazu zeigen die Graphiken in den Abbildungen 4 und 5 einen eher negativen Trend für die Fächer Chemie und Analytik ab dem WS 2002/03. Vor diesem Zeitpunkt erzielten beide Fächer durchschnittliche bis gute Ergebnisse in den Wintersemestern, in denen jeweils die Mehrheit der Studierenden examiniert wurden. Ab Frühling 2003 entwickelte sich für beide Bereiche leider ein eher negativer Trend unterhalb des Bundesdurchschnitts. Ab diesem Zeitpunkt haben Studierende das 1. Staatsexamen geschrieben, die jeweils zum Sommersemester zugelassen wurden und die erfahrungsgemäß durchschnittlich leistungsschwächer sind als ihre Kommilitonen, die zum Wintersemester zugelassen wurden.

Aus den aufgeschlüsselten Ergebnissen der drei Teildisziplinen der Fächer Chemie und Analytik ist zu sehen, dass die schwachen Leistungen der Studierenden, die nach der neuen Approbationsordnung ausgebildet wurden, seit Frühling 2002 vor allem in Organischer Chemie und Instrumenteller Analytik zu finden sind. Diese Fächer machen etwa 50% der Fragen in den Bereichen Chemie bzw. Analytik aus.

Die Abnahme der Prüfungsleistungen in den Teildisziplinen Organische Chemie und Instrumentelle Analytik fällt zeitlich mit dem Wechsel von einer Jahres- zu einer Semesterzulassung sowie mit der Umstellung auf die neue Approbationsordnung zusammen. Um die lehrbedingten Defizite zu verbessern, wurde zum WS 2006/07 im Fach Organische Chemie durch zusätzlichen Aufwand der Lehrkräfte ein stärkeres Gewicht auf den Seminaranteil des Praktikums ‚Chemie einschließlich der Analytik der organischen Arznei-, Hilfs- und Schadstoffe' gelegt. Zusätzlich ist es gelungen, die Vorlesung ‚Organische Chemie für Pharmazeuten' zurück an das Institut für Pharmazie zu holen – sie wurde seit Jahren vom Institut für Chemie der EMA-Universität gehalten und entsprach weder in Motivation der Lehrenden noch inhaltlich den Anforderungen, die lt. Gegenstandskatalog zu leisten sind. Zudem wird einmal jährlich eine fakultative Vorlesung über ‚Arzneistoffsynthese' gehalten, die auch regelmäßig von Studierenden besucht wird, die sich auf das 2. Staatsexamen vorbereiten.

Zum WS 2006/07 wurde die Vorlesung ‚Instrumentelle Analytik' vom 4. ins 3. Fachsemester vorverlegt, um zu vermeiden, dass Themen im Praktikum behandelt werden, bevor sie theoretisch in der Vorlesung besprochen werden. Ab dem Sommersemester wird zu Beginn des 4. Fachsemesters eine Eingangsklausur zum Praktikum geschrieben, um eine frühzeitige Auseinandersetzung mit dem theoretischen Inhalt der Vorlesung zu fördern. Ferner sollen die Anforderungen der Abschlussklausur höher gesetzt werden, um nur gut vorbereitete Studierende zum Staatsexamen zuzulassen.

3.6. Räumliche Ausbildungssituation

Das Institut für Pharmazie gehört zum Gebäudekomplex der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät, der Ende der 50-er Jahre des vorherigen Jahrhunderts entstand und inzwischen unter Denkmalschutz gestellt wurde. Von den 3.237 m2 Hauptnutzfläche entfallen 1085 m2 auf die Lehre. Das Institutsgebäude war ursprünglich für die Aufnahme der geologischen Sammlungen konzipiert und wurde als Rohbau für die Pharmazie umfunktioniert. Die damaligen Kompromisse wirken sich bis heute nachteilig aus (z. B. zu geringe Raumhöhen und -größen). Mit Ausnahme des Bereichs der Pharmazeutischen Biologie, der sich im Gebäude des Instituts für Mikrobiologie befindet und gemeinsam mit diesem in den 90-er Jahren saniert wurde, wurden im Institut für Pharmazie seit dessen Bau keine grundlegenden Rekonstruktions- und Renovierungsmaßnahmen vorgenommen. Im Rahmen der Bauunterhaltung wurden lediglich einige Labore für neu berufene

Professoren saniert. Das Praktikum ‚Instrumentelle Analytik' muss zum großen Teil in der Außenstelle Karl-Liebknecht-Ring 26, einer umgebauten Baracke, und in den Laboren anderer Praktika stattfinden.

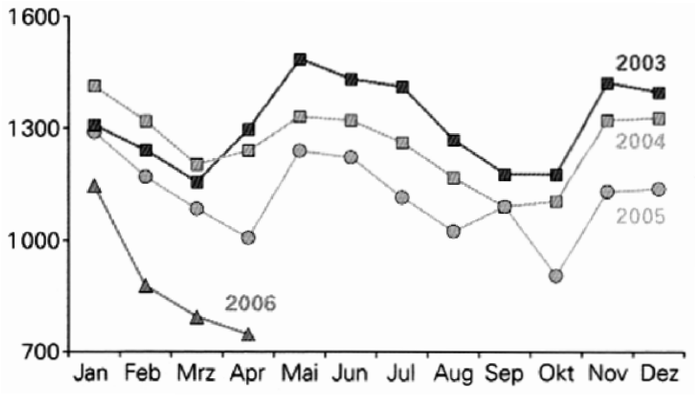
Die arbeits- und sicherheitstechnischen Standards der meisten Räume erfüllen nicht mehr die Anforderungen an eine effiziente und zeitgemäße Forschung und Lehre. Die Mehrzahl der Labore verfügt über eine nur ungenügende Be- und Entlüftung, die Abzugsleistung der vorhandenen Abzüge reicht nicht aus, so dass eine Gesundheitsgefährdung der Mitarbeiter und Studierenden bei der Arbeit mit Chemikalien nicht gänzlich ausgeschlossen werden kann. Der Neubau eines Laborgebäudes ist daher dringend notwendig und seit mehr als 10 Jahren vorgesehen. Obwohl der Neubau in der Zielvereinbarung des Landes mit der Universität als dringlich benannt wird, gelang es bisher nicht, seine Realisierung verbindlich festzuschreiben. Trotzdem laufen intensive Bemühungen, einen Teil der benötigten Neubauflächen in absehbarer Zeit zu realisieren. Die Grundsanierung des alten Gebäudes, das vorrangig Flächen für Lehr- und Büroräume enthalten soll, ist ebenso dringend notwendig.

4. Merkmale eines Studienfaches, die als gesellschaftlich relevant angesehen werden

4.1. Berufs- und Tätigkeitsfeldbezug

Die universitäre Ausbildung des PharmazieStudierende hat nicht nur zum Ziel, ihn zum Arzneimittelfachmann (s. Kap. 3.4.), der in der Offizinapotheke arbeitet auszubilden, sondern muss den Studierenden so umfassend ausbilden, dass er in den pharmazeutischen Tätigkeitsfeldern außerhalb der Apotheke bestehen kann. Die im folgenden aufgeführten, vielfältigen Tätigkeitsfelder, in denen sich ein Apotheker nach dem Studium in unserer Gesellschaft verwirklichen kann, sind Garant dafür, dass ein Pharmaziestudent – im Gegensatz zu fast allen anderen naturwissenschaftlich geprägten Akademikerberufen – ohne Sorge um den Arbeitsplatz in seine berufliche Zukunft blicken kann (Abb. 6). Besonders für Frauen stellt der Apothekerberuf nach wie vor *das* akademische Tätigkeitsfeld dar, mit dem sie Beruf und Familie vereinbar gestalten können.

Abb. 2: Arbeitslos gemeldete ApothekerInnen 2003-2006 (Deutsche Apotheker Zeitung, Zahlen: Agentur für Arbeit)



4.1.1. Offizin- und Krankenhausapotheke

In seiner Offizinapotheke vollführt der Apotheker die wichtige Aufgabe der Information und Beratung des Patienten bzw. Kunden über Arzneimittel, Medizinprodukte, Schutzimpfungen, Ernährung und Diätetik, Körper- und Krankenpflege, Maßnahmen bei Vergiftungen und Unfällen u.v.m. Er interpretiert ärztliche, zahnärztliche und tierärztliche Verschreibungen sowie deren Terminologie, entwickelt und beurteilt Rezepturen und Arbeitsvorschriften, nimmt Dokumentationen, Auswertungen und Bewertungen von Informationen über Arzneimittel vor und gibt sie weiter.

Der Krankenhausapotheker informiert und berät die Ärzte bei der Auswahl bzw. der Aufnahme neuer Arzneimittel in die AM-Liste, er stellt Zytostatika, Infusionslösungen, Salben, Suppositorien u.v.m. im Klinikmaßstab her, er analysiert die eingehenden Rohstoffe sowie die ausgehenden Arzneimittel und unterstützt die Stationen in der Beschaffung von Diagnostika und allgemeinem Laborbedarf.

4.1.2. Herstellung und Qualitätssicherung von Arzneimitteln

Hier ist vor allem der Herstellungsleiter zu nennen, der – eine entsprechende Sachkunde vorausgesetzt – für die Herstellung, Lagerung, Kennzeichnung, Beigabe der vorgeschriebenen Packungsbeilage, Prozessvalidierung und für das Qualitätssicherungssystem (Qualitätskontrolle der Ausgangsstoffe, Zwischen- und Fertigprodukte) des Unternehmens verantwortlich ist. Durch das Arzneimittelgesetz ist sichergestellt, dass nur ein Apotheker diese verantwortungsvolle Aufgabe übernehmen kann.

Der Stufenplanbeauftragte ist für die Erfüllung der Anzeigepflichten des Unternehmens, das Fertigarzneimittel in den Verkehr bringt, gegenüber den Behörden verantwortlich, sofern sie Arzneimittelrisiken betreffen.

4.1.3. Arzneimittelzulassung (Drug Regulatory Affairs)

Die Beantragung der Zulassung eines neuen Arzneimittels ist streng an den Nachweis der Qualität, Wirksamkeit und Unbedenklichkeit des betreffenden Arzneimittels gebunden. Der Apotheker hat nicht nur hierbei sämtliche Stufen zu begleiten, sondern hat das Arzneimittel auch nach der Zulassung weiterhin zu begleiten und u.a. den wissenschaftlichen Erkenntnisstand weiter zu verfolgen. Aufgrund der stetig steigenden regulatorischen Anforderungen, z.B. EU-Direktiven zu klinischen Prüfungen, die auf nationales Recht übertragen werden müssen, wird der Apotheker hier zunehmend mit juristischen Fragestellungen konfrontiert und muss sich permanenten Fort- und Weiterbildungen stellen.

4.1.4. Wissenschaftliche Arzneimittelberatung und -information

In diesem Zusammenhang ist die Fähigkeit eines Apothekers zu verstehen, einerseits Patienten allgemein verständlich über die Wirkung eines Medikamentes zu informieren und andererseits die wissenschaftliche Kompetenz für Publikationen in Fachorganen zu besitzen. Hierunter fallen Tätigkeitsfelder wie Fachreferenten (z.B. im Aussendienst) oder Informationsbeauftragte nach dem AMG. Diese Tätigkeit überschneidet sich teilweise mit dem Produktmanagement, was je nach Unternehmen und Produkten mehr wissenschaftlich oder mehr kaufmännisch ausgerichtet ist.

4.1.5. Pharmakoökonomie

Die Pharmakoökonomie befasst sich mit der ökonomischen Bewertung der vielfältigen Konsequenzen der Arzneimitteltherapie und nimmt nicht nur in der Industrie, sondern vor allem bei Krankenkassen und Kassenärztlichen Vereinigungen einen größeren Stellenwert ein, da sie auf Kosten-Nutzen-Analysen im Rahmen ihrer Beratungs- und Prüfaufgaben zur Wirtschaftlichkeit der Arzneimitteltherapie angewiesen sind.

4.1.6. Forschung und Entwicklung

Für die Substanzsynthese, Isolierung, Wirkstofffindung und nicht-klinische Studien sind in der grundlagenforschenden Industrie hochspezialisierte Fachleute gefordert, die schon über langjährige Erfahrung auf einem begrenzten Gebiet verfügen (angefertigte Diplom- und Doktorarbeiten) und sich neben chemischen auch mit biologischen, technologischen und medizinischen Fragestellungen auseinander setzen müssen.

4.1.7. Forschung und Lehre

Ein sehr attraktives Tätigkeitsfeld für den Pharmazeuten ist die Arbeit an einem Pharmazeutischen Institut, wo er zum einen den Studierenden einen Teil des komplexen Wissens zu vermitteln hat und zum anderen im Rahmen einer wissenschaftlichen Qualifikation (Promotion oder Habilitation) in einer der pharmazeutischen Teildisziplinen Grundlagenforschung betreiben kann.

4.1.8. Verbände

Eine nicht zu unterschätzende Zahl von Apothekern ist hauptberuflich in Verbänden beschäftigt. Diese Interessenvertretungen umfassen Apothekerkammern, Apothekervereine bzw. -verbände und Verbände der pharmazeutischen Industrie, jeweils national und international. Die Tätigkeitsgebiete bestehen aus Grundsatzarbeiten im Rahmen verbandspolitischer Meinungsbildung, Information der Verbandsmitglieder, Erarbeiten von Konzepten zur Positionierung des Apothekers im Gesundheitswesen, Planung und Durchführung von Fort- und Weiterbildungsveranstaltungen und vieles mehr.

4.1.9. Bundeswehr

Apotheker werden hier als Sanitätsoffiziere in den Bereichen Pharmazie, Lebensmittelchemie (hier ist die staatliche Prüfung als Lebensmittelchemiker Voraussetzung) und Sanitätsmaterialwirtschaft eingesetzt.

Weiterbildung

Die am Institut für Pharmazie auf Basis der Approbationsordnung und ergänzt durch den Aufbaustudiengang Pharmazie Diplom sowie den 3. Ausbildungsabschnitt geleistete Ausbildung garantiert, dass alle Absolventen die grundlegenden Voraussetzungen für alle möglichen Berufsfelder besitzen. Den Studierende ist am Ende des Studiums aber ebenso bewusst, dass eine Einarbeitung in die speziellen Belange des jeweiligen Einsatzgebietes und eine lebenslange Weiterbildung unerlässlich sind. Die grundlegenden Fähigkeiten dazu, z.B. der selbständige Umgang mit Datenbanken und Fachzeitschriften, werden im Studium vermittelt.

Das Institut für Pharmazie bietet regelmäßig Fortbildungsveranstaltungen für Apotheker z.B. im Rahmen der Pharmazeutischen Kolloquien an. Der Vorsitzende der Landesgruppe der Deutschen Pharmazeutischen Gesellschaft, Scheele-Gesellschaft, ist Mitglied des Lehrkörpers des Instituts für Pharmazie und organisiert jährlich mehrtägige Weiterbildungsveranstaltun-

gen („Scheele-Tagung“), an deren Durchführung auch weitere Mitarbeiter in Form von Vorträgen usw. beteiligt sind. Darüber hinaus ist das Institut im Rahmen der Fachapothekerausbildung als Weiterbildungsstätte für Pharmazeutische Analytik zugelassen. Mehrere Hochschullehrer und habilitierte Mitarbeiter sind Weiterbildungsleiter und Mitglieder von Prüfungsausschüssen der Apothekerkammer für die Fachweiterbildung.

4.2. Verhältnis von Forschung und Lehre

Das Prinzip der Einheit von Forschung und Lehre wird von allen Hochschullehrern als unverzichtbar angesehen und umgesetzt. Der Inhalt der Lehrveranstaltungen wird laufend aktualisiert, sodass den Studierenden der jeweils aktuellste Wissensstand vermittelt wird. Eigene Forschungsergebnisse fließen in die Lehrinhalte ein.

Die Forschungsschwerpunkte der einzelnen Bereiche sind der Anlage zu entnehmen.

Der Anteil der Forschung am Pharmaziestudium hat durch die Einführung des Wahlpflichtfachs in erfreulichem Maße zugenommen. Damit wird zum ersten Mal allen Studierenden die Möglichkeit gegeben, sich ihren Neigungen gemäß einen Schwerpunkt auszuwählen, Techniken des wissenschaftlichen Arbeitens kennen zu lernen und sich selbständig und vertieft mit einem Problem zu beschäftigen. Sie erhalten die Gelegenheit, eine wissenschaftliche Belegarbeit anzufertigen und öffentlich zu präsentieren (zur Organisation des Wahlpflichtfaches s. Kap. 3.4, zu inhaltlichen Schwerpunkten siehe Kommentiertes Vorlesungsverzeichnis). Es sei jedoch betont, dass die praktische Umsetzung eines qualitativ hochwertigen Wahlpflichtfachs für alle Bereiche eine zusätzliche personelle, zeitliche und finanzielle Belastung darstellt.

Am stärksten wird die Verknüpfung von Lehre und Forschung bei der Anfertigung der Diplomarbeiten deutlich (s. auch Kap. 3.4. bzw. 7.). Die Studierenden können das Diplomfach frei wählen, sind beim Thema jedoch an die jeweiligen Forschungsprojekte gebunden. Die Studierenden erwerben damit einen den anderen Naturwissenschaftlern adäquaten wissenschaftlichen Abschluß und hervorragende Voraussetzungen für eine spätere Promotion bzw. berufliche Tätigkeit in Forschung oder Industrie. Aber auch die Absolventen, die ihr Tätigkeitsfeld in der Apotheke finden, sammeln mit der Diplomarbeit nützliche Erfahrungen bei der selbständigen Bearbeitung eines Themas, der Auswertung von Literatur, der öffentlichen Präsentation und Diskussion eines Projekts usw. Für das Institut stellen die Diplomanden

einen beträchtlichen Anteil ihrer Forschungskapazität dar, die bei verschiedenen Projekten zwingend notwendig ist. Die Publikation von Ergebnissen aus den Diplomarbeiten wird angestrebt und kann für den Diplomanden z.B. bei Bewerbungen sehr hilfreich sein.

Eine weitere Möglichkeit zur Einbeziehung von Studierenden in die Forschung ist die Tätigkeit als studentische Hilfskraft. Auch wenn die Anzahl der finanzierbaren Stellen begrenzt ist, können besonders begabte und interessierte Studierende begleitend zum Studium kleine Aufgaben lösen, die z.B. Entscheidungshilfe für größere Projekte leisten.

4.3. Internationale Aspekte

Die internationalen Hochschulbeziehungen sind in den letzten Jahren quantitativ und qualitativ erheblich ausgebaut worden und wirken sich auch auf die Lehre positiv aus. Trotzdem ist der Ausländeranteil unter den Studierenden, die das gesamte Studium in Greifswald absolvieren, mit weniger als 10 % noch gering (Tab. 10). Ein Grund dafür ist das Angebot der Lehrveranstaltungen in deutscher Sprache. Bei den Promotionsstudierenden ist der Anteil deutlich höher. In zunehmender Anzahl absolvieren ausländische Studierende über das Erasmus-Programm einzelne Studienabschnitte in Greifswald. Den Lehrveranstaltungen sind ECTS-Punkte zugeordnet. Vertraglich fixierte Vereinbarungen für PharmazieStudierende existieren mit den Universitäten Gdansk und Wroclaw (Polen), Brno (Tschechien), Oulu (Finnland, hier eher zum Anfertigen einer Diplomarbeit) und zum WS 2007/08 erstmals zu den Universitäten Elche (Spanien) und Ferrara (Italien). Unter dem neuen Fachstudienberater wurde eine neue Austauschinitiative gestartet, zu der sich zum akademischen Jahr 2007/2008 teilweise bereits mehr Interessenten gemeldet haben als Plätze vorhanden sind. Zudem werden Studierende in der Organisation Ihres Studiums (u.a. Planung und Anerkennung der zu besuchenden Lehrveranstaltungen) in weiteren europäischen Ländern und im außereuropäischen Ausland (z.B. Australien) unterstützt.

Tab. 10: Herkunft ausländischer Studierender WS 2005/06

Herkunftsland	Anzahl Studierende	Herkunftsland	Anzahl Studierende
Ägypten	3	Jemen	1
Arabische Republik Syrien	3	Libyen	1
Bulgarien	1	Marokko	3
China (VR) einschl. Tibet	2	Mauretanien	1
Griechenland	1	Polen	4
Indien	1	Sudan	1
Indonesien	1	Ungeklärt	1
Iran, Islamische Republik	1	**Gesamt**	25

Von Studierenden der EMAU werden immer häufiger Auslandssemester in ihr Studium integriert, die Diplomarbeit im Ausland angefertigt (s. Kap. 7) oder zusätzliche Praktika im Ausland absolviert. Die Anerkennung der im Ausland erbrachten Studienleistungen wird durch das ECTS-Punkte-System erleichtert.

Das Fremdsprachen- und Medienzentrum der Universität stellt ein umfangreiches Angebot zum Erwerb von Sprachkenntnissen (Englisch, Französisch, Polnisch, Russisch, Schwedisch, Spanisch) bereit, wobei international anerkannte Zertifikate wie „Cambridge-Prüfungen“ vergeben werden.

In der „Greifswald Graduate School in Science (GGSS)“, der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät, wird, unseres Wissens nach einzigartig für Deutschland, Studierenden mit einem sehr guten Bachelor- oder Fachhochschulgrad die Gelegenheit geboten, nach Abschluß einer Aufbauphase, in der Promotions-relevante Lehrinhalte nachgearbeitet werden müssen, in einem mathematisch-naturwissenschaftlichen Fach zu promovieren. Dies wird u.a. von vietnamesischen Doktoranden im Rahmen des bilateralen Abkommens zwischen den Universitäten Greifswald und Hanoi, von denen einige auch im Institut für Pharmazie tätig sind, angenommen. Als Vorbereitung auf die GGSS wird jährlich unter Beteiligung verschiedener Fachvertreter eine Springschool in Hanoi durchgeführt.

Die Universität richtet ihr besonderes Augenmerk auf die Förderung der internationalen Beziehungen im Ostseeraum. Dementsprechend hat sich für die Pharmazie eine enge Zusammenarbeit mit der Universität Gdansk (Polen) entwickelt, die u.a. in gemeinsamen Forschungsprojekten sowie im Austausch von Lehrpersonal, Studierenden und Doktoranden besteht. Die Pharmazie ist, z.B. auf dem Gebiet der marinen Biotechnologie, aktiv

am ScanBalt Netzwerk beteiligt. Ähnlich gut entwickelt haben sich die bereits seit 1986 bestehenden Beziehungen zur Karls-Universität Prag/Hradec Kralove, Tschechien. Neben gemeinsamen Forschungsprojekten, dem Austausch von Wissenschaftlern usw. ist 2007 z.B. der Lehraufenthalt eines Greifswalder Dozenten im Rahmen des Sokrates/Erasmus-Projektes „Teaching Staff Mobility“ vorgesehen.

Die Nachkontakte zu ehemaligen ausländischen Doktoranden werden intensiv gepflegt. Durch Unterstützung des DAAD, der Humboldt-Stiftung, des BMBF und weiterer Geldgeber gelingt es in zunehmendem Maße, hoch qualifizierte Gastwissenschaftler für Gastaufenthalte nach Greifswald zu holen. Durch Vorträge, Vorlesungen, Seminare, Mitbetreuung von Diplom- und Doktorarbeiten usw. wirken sich diese Gastaufenthalte auch sehr positiv auf die Studierenden aus. Die ehemaligen Doktoranden und Gastwissenschaftler sind oftmals erste Anlaufpunkte für Greifswalder Studierende im Rahmen ihrer Auslandssemester, -praktika und ähnlichen Projekten.

Die Internationalisierung der Studiengänge im Rahmen des Bologna-Prozesses wird vom Vorliegen bundesweiter Regelungen abhängig gemacht.

Auf die internationale Ausrichtung der Forschungstätigkeit kann hier nicht näher eingegangen werden (s. Anlage, Forschungsschwerpunkte, S. 94).

5. Lernziele als anzustrebende Kompetenzen

Die Ausbildung orientiert sich an der Ausbildung von Apothekern nach der Approbationsordnung für Apotheken vom 14.12.2001. Es wird Fachwissen für den Beruf als Apotheker wie auch für pharmazeutische Tätigkeiten außerhalb der Apotheke vermittelt.

Alle fünf Prüfungsfächer des 2. Staatsexamens sind z.Z. mit mindestens einer Professur besetzt; dieses sichert die Vermittlung von aktuellem Fachwissen und Berufsperspektiven durch Wissenschaftler jedes Faches. Hervorhebenswert ist die im Jahr 2003 eingerichtete Professur für Pharmazeutische Biotechnologie, die durch Umwandlung der zuvor bestehenden Professur für Pharmaziegeschichte entstanden ist und den aktuellen Anforderungen der Wirkstoffentwicklung Rechnung trägt.

Im Grundstudium liegen die Schwerpunkte auf dem Aufbau an Basiswissen für das Hauptstudium sowie auf der Vorbereitung und Zulassung zum 1. Staatsexamen. Es dominieren die chemischen und biologischen Fächer, während im Hauptstudium die pharmazeutisch-technologischen, pharmakologischen und klinisch-pharmazeutischen Fächer noch dazu kommen.

Die Professur für Pharmazeutische Biotechnologie kann die Ausbildung in Molekularbiologie und Biotechnologie in enger Verbindung mit der eigenen Forschungstätigkeit gewährleisten.

Die Wahlpflichtfächer im 8. Semester ermöglichen eine semesterlange Vertiefung des Wissens in einem der fünf Prüfungsfächer, die von den Studierenden frei wählbar sind. Hier wird viel Wert auf die Vorbereitung und Präsentation von eigenständigen Arbeiten in Form von Referaten bzw. Forschungsberichten gelegt. In allen Fächern werden Veranstaltungen zu Techniken des wissenschaftlichen Arbeitens angeboten. Zum Beispiel wird im Wahlpflichtfach Pharmazeutische/Medizinische Chemie neben Seminaren und Praktika zu verschiedenen Themen aus der Forschung und Entwicklung auch das Thema „Literaturrecherchen in der Pharmazeutischen Fachliteratur“ behandelt. Die Studierenden werden aufgefordert, eine schriftliche Monographie eines neuen Wirkstoffes mit Hilfe der vorwiegend englischen Fachliteratur vorzubereiten. In der Pharmazeutischen Biologie und Biotechnologie arbeiten sie gemeinsam mit den Doktoranden an speziellen Forschungsthemen mit. Studierende des Wahlpflichtfachs Klinische Pharmazie sind an einem Forschungsprojekt zur Bewertung der Beratungstätigkeit in Apotheken beteiligt.

Die straffe Ausbildung erlaubt nur wenig Spielraum, um Lehrveranstaltungen aus anderen Fachrichtungen der Universität zu besuchen. Trotzdem findet im Sommersemester eine universitätsweite Projektwoche statt, wobei Studierende der Pharmazie Gelegenheit bekommen, über Themen anderer Fachbereiche, die nicht Teil ihrer Ausbildung sind, dazu zu lernen.

6. Qualitätssicherung und -management

Die folgenden Instrumentarien werden von dem Institut für Pharmazie angewendet, um die Qualität der Lehre zu beurteilen und zu sichern: 1) in jedem Semester wird eine internetbasierte studentische Evaluation von ausgewählten Lehrveranstaltungen durchgeführt, 2) in jedem Semester findet eine kritische Beurteilung der Ergebnisse des 1. Staatsexamens durch die Lehrkörper statt, 3) alle zwei Jahre entsteht ein Bericht des Studiendekans der Fakultät, der die Qualität der Lehre in jedem Studiengang der Fakultät kritisch evaluiert. Hinzugefügt wird außerdem die Bewertung der Qualität der Lehre durch den Bundesverband der Pharmaziestudierenden in Deutschland e.V. (BPhD) aus dem Jahre 2003.

6.1. Internetbasierte studentische Evaluation (InstEval).

Seit WS 06/07 ist das Online-Evaluationssystem der Universität Mannheim (www.sowi.uni-mannheim.de/insteval/index.php) eine wichtige Evaluationsmethode der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät, um die Meinungen der Studierenden zum Inhalt und der Didaktik von Vorlesungen und Seminaren zu erfahren. Angehängt als Anlage ist ein Fragebogen, den die Studierenden bei der Evaluation am Ende der Vorlesungszeit ausfüllen. Ergebnisse der Evaluation werden an jeden teilnehmenden Dozenten und Studierende per Email am Ende der Vorlesungszeit durch die Universität Mannheim vertraulich geschickt. Sie dienen den Dozenten dazu, die Stärken und Schwächen ihrer Lehrveranstaltungen zu erkennen, mit dem Ziel, die Qualität der Lehre zu verbessern. Ferner fühlen die Studierenden, dass ihre Meinungen wichtig sind und sie positiv zu der Verbesserung der Lehrveranstaltung beitragen können.

6.2. Evaluation der Ergebnisse des 1. Staatsexamen

Nach Bekanntmachung der Ergebnisse des 1. Staatsexamen jedes Semesters setzen sich die Hochschullehrer aller vier Bereiche (d.h. Chemie, Biologie, Physik und Analytik) kritisch damit auseinander, um die Stärken und Schwächen in der Lehre zu identifizieren. Diskussionen über die verschiedenen Ursachen der Ergebnisse finden statt, wobei Verbesserungsvorschläge unterbreitet werden. Die Implementierung der Verbesserungen liegt im Ermessen eines jeden Hochschullehrers.

6.3. Bericht des Studiendekans

Alle zwei Jahre führt der Studiendekan der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät in jedem Institut eine ausführliche Evaluation der Lehre durch, wobei auch die Mitglieder der Fachschaftsräte nach Problemen bzw. Erfolgen in der Lehre gefragt werden. Der Bericht wird an den Prorektor gesandt, der ihn veröffentlicht. Hier ein Ausschnitt aus dem Bericht über das Institut der Pharmazie aus den Jahren 2004/2005:

<u>Statistik:</u>
Im NC-***Staatsexamensstudiengang Pharmazie*** studierten im WS 04/05 etwa 79% der 396 Studierende in der Regelstudienzeit (RSZ), im SS 05 war ein Anstieg auf 88% der 409 Studierende zu verzeichnen. Für den ***Diplomstudiengang Pharmazie*** waren im WS 04/05 nur 49% der 50 immatrikulierten Studierende in der RSZ, während es im SS 05 nur noch 6% waren. Die Ursache für diese extrem geringe Anzahl an Diplomanden in der RSZ liegt

darin, dass alle Studierende nach der 6-monatigen Diplomarbeit noch einige Monate an der Universität immatrikuliert sind, bis sie die mündliche Diplomverteidigung am Institut für Pharmazie während des praktischen Halbjahres (d.h. die 6 praktischen Monate in der Apotheke) absolviert haben.

Positives:
Das Grundstudium wurde mit einigen Ausnahmen als gut empfunden, vor allem was die Vorbereitung auf das 1. Staatsexamen betrifft. Die Fachschaft (8. Semester) lobte insbesondere die Lehrver¬anstaltungen in der Physik (Institut für Physik), der Physikalischen Chemie (Institut für Biochemie) und der Pharmazeutischen Biologie. Sehr gut kam die Vorlesung „Organische Chemie für Pharmazeuten“ an, die am Institut für Pharmazie seit SS 05 angeboten wird. Hier sehen die Studierende eine Verbesserung bezüglich der Vorbereitung auf das 1. Staatsexamen, da die Vorlesung zur Organischen Chemie nun von dem Institut für Pharmazie anstatt des Instituts für Biochemie angeboten wird. Zu den weiteren Maßnahmen bezügl. der Organischen Chemie s. Kap. 3.5., S. 49.

Verbesserungsbedürftig:
Verbesserungswünsche sieht die Fachschaft vor allem für die Lehrveranstaltungen zur Humanbiologie, insbesondere die Vorlesung „Humanphysiologie und -anatomie“ (Medizinische Fakultät). Die Studierende würden es begrüßen, wenn diese Lehrveranstaltungen sie besser auf das 1. Staatsexamen vorbereiten würden.

Eine Verbesserung wird auch in der Lehrveranstaltung „Mathematik für Pharmazeuten“ gewünscht. Hier wurde kein didaktischer Zusammenhang zwischen dem Inhalt der Vorlesung und der Übung erkannt. Vorlesung und Übung wurden von zwei verschiedenen Dozenten angeboten, die die Inhalte nicht abgestimmt hatten. (Dieses Problem wurde kürzlich mit Herrn Prof. van den Boogaart des Instituts für Mathematik besprochen, der das Problem auch erkannt hat und dafür eine Lösung anbieten wird.) Die Mathematik-Ausbildung ist zur Zufriedenheit aller Beteiligten optimiert worden.

Die Studierende würden es begrüßen, wenn im 3. bzw. 4. Semester ein Seminar zu qualitativen organischen Identitätsreaktionen angeboten wird. Die Approbationsordnung lässt hier aber keinen Spielraum zu. Vor allem der überladenen Stundenplan des 3. Semesters lässt keine weitere Veranstaltung zu.

Ferner wünschten die Studierende, dass Vorlesungen immer ein Semester vor den betroffenen Praktika angeboten werden. Sonst wird oft Lehrstoff im

Praktikum angesprochen, bevor es in der Vorlesung theoretisch behandelt wurde. Dies ist mittlerweile fast in sämtlichen Fächern der Regelfall.

6.4. Evaluation durch den Bundesverband der Pharmaziestudierenden e.V. (BPhD)

Im Sommer 2003 wurde eine bundesweite Befragung der Pharmaziestudierenden durch den BPhD durchgeführt, an der sich die Fachschaften sämtlicher Pharmaziestandorte mit Ausnahme von Halle, Leipzig und Heidelberg beteiligten. Hier wurde die Qualität der Lehre in den Teildisziplinen Chemie, Biologie, Pharmakologie und Technologie über das gesamte Studium (Pharmakologie nur im 2. Studienabschnitt) bewertet. In vier Fragekomplexen wurden Struktur, Didaktik und Verständlichkeit der Vorlesungen und sonstigen Veranstaltungen sowie Zugangsmöglichkeiten zu den Lehrenden und Einbindung in die Forschungsarbeit erfragt.

Das Institut für Pharmazie der Universität Greifswald nahm bei dieser Befragung mit zwei ersten Plätzen in Chemie und Biologie sowie mit einem zweiten und einem dritten Platz in Technologie bzw. Pharmakologie in der Gesamtwertung den Spitzenplatz ein (s. Anlage, S. 90).

7. Projekt – innovative und aktuelle Entwicklungen

Integration der Forschung in die Ausbildung unter besonderer Berücksichtigung des Studiengangs Pharmazie Diplom (gemeinsam für die Universitäten Greifswald, Hamburg, Kiel)

Mit der Etablierung des **Wahlpflichtfaches** im Rahmen der von der Approbationsordnung geforderten Veranstaltungen ist, zusätzlich zu der selbstverständlichen Darstellung von Forschungsinhalten in den Vorlesungen, erstmals für alle Studierenden eine direkte Einbeziehung in die Forschung garantiert. Das Wahlpflichtfach wird von allen 3 Universitäten in hoher Qualität angeboten, detaillierte Darstellungen sind den Selbstbeschreibungen der einzelnen Universitäten zu entnehmen (Kap. 3.4 und 4.2).

In Greifswald gelang es, das vor der Wiedervereinigung obligatorische **Diplom** für Pharmazeuten in einen Aufbaustudiengang Pharmazie Diplom zu überführen, der auf freiwilliger Basis im Rahmen des 3. Ausbildungsabschnittes angeboten wird (Kap. 2, 3.4 und 4.2). In Kiel ist der Diplomstudiengang Pharmazie im Jahr 2001 nach langen Kämpfen im Rahmen von Bleibeverhandlungen genehmigt worden. In Hamburg wird kein entsprechender Studiengang angeboten. Die Diplomausbildung wird in Greifswald und in

Kiel als freiwillige Leistung angeboten und nicht auf die Lehrverpflichtung der Dozenten und Assistenten angerechnet.

Der Diplomstudiengang soll dazu dienen, die im vorangegangenen Studium erworbenen Fähigkeiten und Kenntnisse zu vertiefen und die Diplomanden dazu befähigen, eigenständig wissenschaftlich zu arbeiten. Die Studierenden können ihr Interesse am wissenschaftlichen Arbeiten und ihre persönliche Eignung für die Forschung überprüfen und Entscheidungen über ihren weiteren beruflichen Weg erleichtern. Da die Anfertigung der Diplomarbeit auch innerhalb des 3. Ausbildungsabschnittes erfolgen kann, ist die Entscheidungsfindung hinsichtlich des weiteren beruflichen Werdegangs ohne Zeitverlust möglich.

Bestandteile der Diplomarbeit sind an beiden Universitäten eine schriftliche Diplomarbeit und ein mündliches Diplomkolloquium. Die Diplomanden sind voll in die jeweiligen Arbeitsgruppen integriert, d.h. sie nehmen an Forschungsbesprechungen der Arbeitsgruppen und Pharmazeutischen Kolloquien teil und sind somit frühzeitig gezwungen, ihre Resultate zu präsentieren und zu diskutieren. In Kiel ist die Teilnahme an weiteren Lehrveranstaltungen, die in einem sinnvollen Zusammenhang mit dem Thema der Diplomarbeit stehen, vorgeschrieben (8 SWS).

In Greifswald entscheiden sich ca. 30 bis 50 % der Absolventen des 2. Staatsexamens für die Anfertigung einer Diplomarbeit, in Kiel ca. 15 %. Der Aufbaustudiengang Diplom wird auch von Pharmazie-Absolventen anderer Universitäten, die diesen Studiengang nicht anbieten, belegt (Tab. 11). Die interdisziplinäre Ausrichtung der pharmazeutischen Forschung wird auch darin deutlich, dass in zunehmendem Maße Studierende anderer Fachrichtungen den praktischen Teil ihrer Diplomarbeit am Institut für Pharmazie anfertigen (Tab. 11). Die offiziellen Diplomverfahren für diese Studierenden werden an ihren „Heimatinstituten“ durchgeführt.

Einige Studierende des Aufbaustudienganges Diplom fertigen den experimentellen Teil ihrer Diplomarbeit an Einrichtungen außerhalb der Universität an, z.B. in der Industrie, an anderen Forschungseinrichtungen oder Universitäten bzw. auch im Ausland (Tab. 12). Es handelt sich dabei fast immer um besonders engagierte Studierende, die die wissenschaftliche Arbeit mit einer allgemeinen Horizonterweiterung verknüpfen wollen. Die Vermittlung zu den anderen Einrichtungen geht zum größten Teil auf Beziehungen und Forschungskooperationen der betreuenden Hochschullehrer zurück. Sie halten engen Kontakt zum auswärtig arbeitenden Diplomanden und fungieren in jedem Fall als einer der Gutachter.

Tab. 11: Herkunft der Diplomanden an der EMAU Greifswald seit 2001

Abschluss Staatsexamen Pharmazie		**Abschluss anderer Fachrichtungen**	
Ort des Staatsexamens	Anzahl der Diplomanden	Absolvierter Studiengang	Anzahl der Diplomanden
Berlin (FU)	12	Biologie	1
Hamburg	3	Humanbiologie	2
Freiburg	2	Biochemie	12
Marburg	1	Biotechnologie (FH Lübeck, Mittweida)	2
Düsseldorf	1	Pharm. Chemie (FH Isny)	1
Gdansk/Polen	11	Biomathematik	1
Weitere Länder	2		

Zusätzlich zum persönlichen Nutzen für die Diplomanden stellen die Diplomarbeiten einen nicht unwesentlichen Anteil des Forschungspotentials der Einrichtungen dar. Eine Publikation der Ergebnisse wird so weit wie möglich angestrebt und ist für den Diplomanden ein sehr guter Ausweis seiner Tätigkeit. In Greifswald lässt sich beurteilen, dass der überwiegende Anteil der Promotionsstudierenden vorher das Diplom erworben hat.

Tab. 12: Anzahl der abgeschlossenen Diplomarbeiten, deren praktischer Teil in Einrichtungen außerhalb der Universität Greifswald durchgeführt wurde

Jahr	**Ausland**	**Industrie**	**Andere Universitäten / Forschungseinrichtungen**
2001		3	5
2002	3 (Spanien, 2 x USA)	7	4
2003	2 (UK, Spanien)	6	2
2004	3 (Spanien, 2 x UK)	6	2
2005		4	6
2006	1 (Österreich)	2	5

Eine weitere Möglichkeit für eine wissenschaftliche Tätigkeit während des Studiums, die von allen Universitäten angeboten wird, ist die Arbeit als **studentische Hilfskraft.** Da die zur Verfügung stehenden finanziellen Mittel begrenzt sind, können jedoch nur besonders erfolgreich Studierende einen Vertrag erhalten. Die Hilfskräfte werden überwiegend zur Vorbereitung von praktischen Lehrveranstaltungen eingesetzt, nehmen aber auch an Forschungsarbeiten teil. Darüber hinaus können interessierte Studierende auch ohne Verträge, z.B. in der vorlesungsfreien Zeit, an Forschungsprojekten mitarbeiten.

Für sehr gute und wissenschaftlich besonders interessierte Studierende

besteht an allen Universitäten die Möglichkeit zur **Promotion.** Bei der Auswertung der zur Verfügung stehenden Daten wird deutlich, dass die Doktoranden an den pharmazeutischen Instituten in der Regel sehr zügig promovieren (durchschnittliche Promotionsdauer 3 bis 4 Jahre) und dass fast alle begonnenen Promotionen erfolgreich zum Abschluss gebracht werden. Auffällig ist weiterhin, dass die Doktoranden Absolventen unterschiedlicher Fachrichtungen und die Arbeitskreise häufig interdisziplinär zusammengesetzt sind. Die Absolventen des Pharmaziestudienganges stellen in den meisten Gruppen zahlenmäßig den größten Anteil dar, aber auch Diplom-Chemiker, Diplom-Lebensmittelchemiker, Diplom-Biologen, Diplom-Humanbiologen und Diplom-Biochemiker entscheiden sich für eine Promotion auf einem pharmazeutischen Gebiet. Einige Absolventen des Diplomstudienganges wechseln zur Promotion auch an Pharmazieinstitute anderer Universitäten – im Bereich der Pharmazeutisch/Medizinischen Chemie beispielsweise nach Hamburg, Marburg und Münster.

Hinsichtlich der geographischen Herkunft sind die Doktoranden Absolventen unterschiedlicher deutscher, aber auch ausländischer Universitäten. Um ein möglichst einheitliches Ausgangsniveau der Doktoranden zu erreichen, wurde an der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät in Greifswald die Greifswald Graduate School of Science (GGSS) etabliert. Sie gibt guten und sehr guten Absolventen von Fachhochschulen und ausländischen Absolventen, die keinen dem 2. Staatsexamen oder dem Diplom/Master äquivalenten Abschluss besitzen, die Möglichkeit, in einer der Promotion vorgeschalteten Phase von ca. 1 Jahr (extension phase) einen vergleichbaren Wissensstand zu erreichen. Dazu müssen Lehrveranstaltungen besucht und eine Belegarbeit (Grundlagen für die Promotion) angefertigt werden. Nach Abschluss dieser Phase muss eine Prüfung absolviert werden und erst dann kann die offizielle Arbeit an der Promotion (research phase) beginnen.

Tab. 13: Anzahl der abgeschlossenen Promotionsverfahren und die erreichten Prädikate im Fach

Pharmazie an der EMAU Greifswald (Stand: 15.03.07)

Studienjahr	**Anzahl der Abschlüsse**	**Prädikate**		
		summa cum laude	**magna cum laude**	**cum laude**
1998/99	5		4	1
1999/00	5	1	4	
2000/01	9		7	2
2001/02	2		2	
2002/03	10		9	1
2003/04	6	2	4	
2004/05	4		4	
2005/06	5	2	2	1
2006/07	7	4	2	1

Bei Betrachtung der Einsatzgebiete nach der erfolgreichen Promotion zeigt sich, dass ein hoher Anteil der jungen promovierten Wissenschaftler in der pharmazeutischen Industrie einen Arbeitsplatz findet (durchschnittlich 42 %, bezogen auf abgeschlossene Promotionen in den 3 Universitäten seit 2001). Einige verbleiben in der Wissenschaft (Universitäten, andere Forschungseinrichtungen, durchschnittlich 20 %) und streben z.B. eine Hochschullehrerlaufbahn an. Weitere Einsatzgebiete sind öffentliche Apotheke und Krankenhausapotheke (durchschnittlich 30 %), das Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte oder andere Behörden und Untersuchungsämter (5 %), PTA-Schulen (1,5 %) oder die Bundeswehr (1,5 %). Die ausländischen Doktoranden gehen nach Abschluss der Promotion fast ausnahmslos in ihre Heimatländer zurück und übernehmen dort oft einflussreiche Positionen z.B. an Universitäten. Arbeitslosigkeit oder Schwierigkeiten, einen adäquaten Arbeitsplatz zu finden, spielen überhaupt keine Rolle, im Gegenteil, es bestehen häufig mehrere Angebote.

Da nicht alle Absolventen des Diplomstudienganges zur Promotion angenommen werden können und nicht alle Promovierten am Standort Greifswald weiter beschäftigt werden können, übt das Institut für Pharmazie die wichtige Funktion einer ‚Kaderschmiede' für den wissenschaftlichen Nachwuchs aus, von der vor allem größere Wissenschafts- und Industriestandorte und Ballungszentren wie Hamburg und Berlin profitieren. Einige ehemalige Diplomanden und Doktoranden sind derzeit als Nachwuchswissenschaftler sehr erfolgreich und arbeiten z.B. an der Universität Oxford oder als Juniorgroupleader am Chemical Genomics Centre der Max-Planck-Gesellschaft in Dortmund.

8. Schlussfolgerungen und Vorschläge

a) Das Institut für Pharmazie weist als eine der größten Einrichtungen der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät der Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald für den Studiengang Pharmazie Staatsexamen eine überdurchschnittlich hohe personelle Auslastung von 103 Prozent (WS 05/06) auf. Angesichts der dünnen Personaldecke und der Tatsache, dass der Studiengang Pharmazie Diplom nicht auf die Lehrverpflichtung der Dozenten und Wissenschaftlichen Mitarbeiter angerechnet wird, ist die Auslastung als besonders hoch zu bewerten.

b) Die Umstellung des Studiums auf die Anforderungen der neuen Approbationsordnung ist im vollen Umfang gelungen. Besonderer Wert wurde dabei auf die Gestaltung des hohen Anteils (20 %) der praktikumsbegleitenden Seminare gelegt.

c) Als besonders positiv wird die gute Betreuung der Studierenden, der intensive Kontakt zum Lehrkörper und die enge Verflechtung zwischen Lehre und Forschung – hier insbesondere das Angebot zum Erwerb des Diplomabschlusses bewertet.

d) Seit seinem Bau vor ca. 50 Jahren wurden am Gebäude des Institutes für Pharmazie – mit Ausnahme des Bereiches der Pharmazeutischen Biologie – keine grundlegenden Renovierungsarbeiten vorgenommen, die jedoch für die Aufrechterhaltung und Optimierung des Lehrbetriebes als essentiell angesehen werden. Um den Anforderungen der neuen Approbationsordnung für Apotheker gerecht werden zu können und die Studierende entsprechend der Fortschritte in der Wissenschaft auf einem stets aktualisierbaren Niveau ausbilden zu können, sind moderne und gut ausgestattete Labore unabdingbar.

Der Hörsaal des Pharmazeutischen Institutes bedarf ganz besonders einer dringenden Renovierung, da man in ihm keine didaktisch wertvolle Lehre nach heutigem Standard durchführen kann (mangelnde Belüftung, schlechte technische Ausstattung etc.).

Die Realisierung des Neubaus des Institutes für Pharmazie, die in der Zielvereinbarung des Landes mit der Universität als dringlich benannt ist, sollte somit nicht nur verbindlich festgeschrieben werden, sondern auch baldmöglichst in die Tat umgesetzt werden.

e) Im Rahmen der aktuellen Evaluation durch den Nordverbund sind einige verwaltungstechnische Unzulänglichkeiten aufgefallen, die die Greifswalder

Pharmazie in der statistischen Auswertung bezüglich der Studiendauer oder der Studienerfolgsquote nicht besonders gut abschneiden lassen. Mit Blick auf zukünftige Evaluationen wird der Studienkoordinator eine eigene, detaillierte und aussagekräftigere Auswertung der Prüfungsstatistik vornehmen. Zudem soll spätestens zum akademischen Jahr 2008/2009 eine neue Studienordnung konzipiert werden, die das Institut in die Lage versetzen soll, Langzeitstudierende und solche, die einzelne Fächer endgültig nicht bestanden haben, nach einer angemessenen Frist zwangsexmatrikulieren zu dürfen.

Eine partielle Neuordnung der Zugangsvoraussetzungen zu den einzelnen Pflichtveranstaltungen (s. Anhang der Studienordnung, Anlage) soll beim Entwurf einer optimierten Studienordnung ebenfalls berücksichtigt werden, um eine künstliche Verlängerung der Studiendauer zu vermeiden.

f) Der starke Erkenntniszuwachs, die Fülle des Lehrangebotes und das hohe Maß an obligatorisch gefordertem Wissen lassen an der ‚Studierbarkeit' des Pharmaziestudiums in der jetzigen Form für die Zukunft Zweifel aufkommen. Als umso wichtiger wird angesehen, die Studierenden zum lebenslangen Lernen zu befähigen und zu ermuntern. In diesem Zusammenhang wird auch ein zunehmendes ‚Aufbrechen' der Fachgrenzen angestrebt, das den Studierenden ein übergreifendes Erfassen des zu lernenden Stoffes und der Problemstellungen ermöglicht und gleichzeitig Redundanzen vermeidet.

g) In dem aktuell durchgeführten hochschuleigenen Auswahl¬verfahren (AdH) zum kommenden Sommersemester 2007 zeichnet sich im Vergleich zum Wintersemester 2006/07 eine deutlich geringere Bewerberzahl ab, sodass mit einer relativ geringen Zahl der Neuimmatrikulierten zu rechnen ist. Bei allen Vorzügen, die eine semesterweise Immatrikulation mit sich bringt, steht zu befürchten, dass sich die Verteilung der Studierendenzahlen derart einspielt, dass zum Wintersemester eher etwas mehr und zum Sommersemester deutlich weniger Studierende ihr Studium aufnehmen, sodass in der Summe die Kapazitätsvorgabe nicht erreicht werden kann. Institutsintern wird darüber diskutiert, inwieweit eine Rückkehr zur jährlichen Immatrikulation wieder angestrebt werden sollte. Ein Vorziehen der Semesteranfangs¬zeiten – wie von der Hochschulrektorenkonferenz vorgesehen – würde ohnehin einen erneuten Wechsel bedeuten.

Das sehr späte Versenden der Zulassungs- und Ablehnungsbescheide des hochschuleigenen Auswahlverfahrens durch die ZVS (z.B. 27. März für SS 2007) wirkt sich besonders zum Sommersemester negativ auf das Annahmeverhalten der Bewerber aus, da den Zugelassenen hier nur eine sehr kur-

ze Zeit zum Umzug nach Greifswald bleibt. In Gesprächen mit den Zugelassenen wird immer wieder deutlich, dass diese zeitliche Enge bis zum Beginn der Vorlesungszeit ein Hemmnis darstellt, den Studienplatz anzunehmen.

h) Um ein besseres und vollständigeres Bild über die Berufsfelder zu erhalten, die unsere Absolventen nach dem 3. Staatsexamen betreten, wurde ganz aktuell ein Fragebogen zur beruflichen Perspektive unserer Absolventen erstellt, der ab sofort durch den Studienkoordinator ausgewertet wird (s. Anlage, S. 97).

Selbstbeschreibung des Instituts für Pharmazie der Universität Hamburg

1. Kurzbeschreibung des Institutes für Pharmazie

Das **Institut für Pharmazie**, welches die Ausbildung des Studiengangs Pharmazie (Abschlussart: Pharmazeutische Prüfung Abschnitt 1 und 2) an der Universität Hamburg durchführt, ist dem Department Chemie zugehörig. Dieses ist eines von sechs Departments der Fakultät für Mathematik, Informatik und Naturwissenschaften (MIN-Fakultät).

Das Institut gliedert sich in die Abteilungen **Pharmazeutische Biologie und Mikrobiologie, Pharmazeutische Chemie, Pharmazeutische Technologie** und das Fachgebiet **Klinische Pharmazie**. Diese Abteilungen vertreten die Pharmazie in vier der fünf pharmazeutischen Fächer in der Forschung und in der Lehre. Das Fach Pharmakologie wird vom Institut für Pharmakologie für Pharmazeuten am Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf vertreten.

Am Institut für Pharmazie sind derzeitig **5** Universitätsprofessoren/innen (C2, C3 und C4/W3), eine Juniorprofessorin, ein wiss. Assistent (C1, PHC) sowie ein Privatdozent (PHB) tätig.

Für die Lehre in der Pharmazie stehen im Institut zur Zeit weitere 5 (PHC 2, PHB 2, PHT 1) volle und 20 (PHB 4, KP 1, PHT 5, PHC 10) halbe Stellen zur Verfügung (siehe Anhang).

Das Institut für Pharmakologie für Pharmazeuten besteht aus einer Professur (C3; Direktor des Instituts) und 2 Stellen für wissenschaftliche Mitarbeiter.

Im Wintersemester **2004/5 (2006/07)** waren **317 (325)** Studierende der Pharmazie immatrikuliert. Im Jahr **2006** haben **62** Absolventinnen und Absolventen der Pharmazie die Universität Hamburg verlassen. Seit dem WS 2005/2006 erfolgt die Zulassung von 40 Studierenden nur noch einmal jährlich (Jahreszulassung). Im SS 2007 gilt daher für die Semester 1-4 die neue, für die Semester 5-8 die alte Studienordnung.

Schwerpunkte in der Lehre

Durch die staatlich geregelte Ausbildungsordnung (Approbationsordnung in der Fassung vom 14.12.2000) können nicht allzu viele Veränderungen vorgenommen und damit auch keine echten Schwerpunkte gesetzt werden. Die Ausbildung ist konform mit dieser Approbationsordnung, weitere Einzelheiten werden weiter unten aufgeführt.

Schwerpunkte in der Forschung

Pharmazeutische Biologie und Mikrobiologie

Die Forschungsarbeiten der Abteilung für Pharmazeutische **Biologie und Mikrobiologie** (Prof. Dr. P. Heisig, Prof. Dr. E. Stahl-Biskup. PRIV. DOZ. W. Dr. Schultze) umfassen mikrobiologische, phytochemische und pharmakognostische Aspekte.

Schwerpunkte der Forschung im Bereich Pharmazeutische Mikrobiologie (Prof. Dr. P. Heisig mit Dr. A. Heisig) sind Wirkungs- und Resistenzmechanismen von Antibiotika, wie Fluorchinolone (Kooperation mit BayerHealthCare) und Inhibitoren der Zellwandsynthese (Glykopeptid und Beta-Lactam-Antibiotika) sowie die Entwicklung von molekularen Detektionssystemen zum raschen Nachweis resistenter Infektionserreger (Dr. A. Heisig) und deren Charakterisierung (Kooperation mit Prof. Dr. M. Aepfelbacher, Med. Mikrobiologie, UKE).

Einen weiteren Schwerpunkt stellt die biotechnologische Gewinnung von Naturstoffen (Kooperation mit Prof. Dr. W.–M. Kulicke, TMC, Universität Hamburg) und der Nachweis antibakterieller Aktivität von Naturstoffen dar (Kooperation mit Priv. Doz. Dr. W. Schultze, Fa. Karl-Beese KG). In Kooperation mit Prof. A. Torda (Bioinformatik) werden 3D-Modelle von bakteriellen Typ-II Topoisomerasen erstellt und zur Identifizierung potentieller Fluorchinolonbindungsstellen für „molecular docking“ Experimente mit Fluorchinolonen eingesetzt.

Weitere Forschungsthemen der Abteilung sind die instrumentelle phytochemische Drogenanalytik und Qualitätssicherung pflanzlicher Arzneimittel sowie chemotaxonomische Fragestellungen und die Trennung, Isolierung und Strukturaufklärung wirkungsrelevanter pflanzlicher Inhaltsstoffe mit Schwerpunkt flüchtige und phenolische Stoffwechselprodukte (Prof. Dr. E. Stahl-Biskup). In neuerer Zeit sind auch verstärkt einheimische Pilze Gegenstand der Forschung; zum einen werden darin antimikrobielle Inhaltsstoffe detektiert und daraus für eine Strukturaufklärung isoliert (Priv. Doz. Dr. W. Schultze/ Prof. Dr. P.Heisig) mit dem Ziel, neue antibiotische Naturstoffe aufzufinden. Zum anderen sind auch die Sekundärstoffe von Giftpilzen in Hinblick auf die Etablierung einer zuverlässigen analytischen Identifizierung (etwa für Apotheken oder Kliniklabore) von Interesse.

Kooperationen: Prof. Dr. M. Aepfelbacher,UKE (Uni Hamburg), Prof. Dr. W.–M. Kulicke, Techn. Makromol. Chemie (Uni Hamburg), Prof. Dr. A. Torda, Bioinformatik (Uni Hamburg), Bayer AG (Leverkusen), Beese KG

(Hamburg), Fagron (Hamburg), Bode-Chemie (Hamburg), Forschungsanstalt für Landwirtschaft (Mariensee), Biotage (Stockholm), Universität Greifswald, Ain Shams University Cairo (Ägypten), Sana`a Universität (Jemen), Fa. Wala (Bad Boll).

Pharmazeutische Chemie

Die Forschungsaktivitäten der Abteilung für **Pharmazeutische Chemie** (Prof. Dr. D. Geffken, Prof. Dr. H.-J. Duchstein, Dr. T. Kurz, Dr. T.Lemcke) sind vielfältig und gliedern sich im wesentlichen in zwei große Gebiete:

1. *Synthese, Analytik und Testung neuer Wirkstoffe (Prof. Dr. D. Geffken, Dr. T. Kurz)*

Die im Arbeitskreis Geffken erstmals erschlossene Stoffklasse der 3-Amino-oxazolidin-2,4-dione führte in Zusammenarbeit mit der Fa. E.I. Du Pont de Nemours zu dem Breitspektrumfungizid Famoxate. Durch systematische Molekülabwandlungen unter Berücksichtigung neuartiger heterocyclischer Bindungssysteme sollen einerseits tiefere Einblicke in die Struktur-Aktivitätsbeziehungen gewonnen und andererseits neue Aspekte der Heterocyclenchemie erschlossen werden.

Ein weiteres Forschungsgebiet ist die Untersuchung von Hydroxamsäuren und Hydraziden mit vielfältigen biologischen/ pharmakologischen Wirkqualitäten (z. B. antiphlogistisch, zentraldämpfend, antibakteriell, antiviral, antiparasitär).

Im Rahmen eines von der Firma Schwarz Biosciences geförderten Forschungsprojekts werden neue Leitstrukturen für Ionenkanal-Agonisten und -Antagonisten entwickelt sowie ein intensives „pro-drug-design“ von etablierten Arzneistoffen betrieben (Patentanmeldungen Schwarz Biosciences). Neuartige tri- und tetracyclische Adenosin-Antagonisten, die von der Arbeitsgruppe D. Geffken im Rahmen grundlegender Heterocyclenchemie erschlossen wurden, sind Gegenstand umfänglicher Struktur-Aktivitäts-Untersuchungen (Patentanmeldung durch E.I. DuPont de Nemours).

In einem vornehmlich der Grundlagenforschung gewidmeten Projekt werden neuartige heterocyclische Bindungssysteme aus Anthranilsäure-Derivaten (und seiner isosteren Abkömmlinge) erschlossen und in Zusammenarbeit mit der Chemischen Industrie hinsichtlich ihrer Bioaktivität geprüft (Prof. Dr. D. Geffken).

Im Mittelpunkt der Forschung des Arbeitskreises von Dr. T. Kurz steht die Entwicklung neuer Antiinfektiva, insbesondere neuer Antimalaria-Wirkstoffe. Mit Phenylfosmidomycin steht in unserem Arbeitskreis ein verbessertes Derivat des Arzneistoffkandidaten Fosmidomycin für die weiterführende Wirkstoffentwicklung zur Verfügung. (Kooperationen: Prof. Dr. R. D. Walter: Bernhard-Nocht-Institut für Tropenmedizin in Hamburg, Prof. Dr. L. Maes: Universität Antwerpen, BioAgency AG Hamburg). Im Bereich des Pflanzenschutzes steht die Auffindung neuer Leitstrukturen für die Herbizid- und Fungizid-Forschung im Vordergrund. (Kooperationen: DuPont Crop Protection, Bayer CropScience). Darüber hinaus ist die Entwicklung neuer Mikrowellen-unterstützter Synthesestrategien für die moderne Wirkstoffforschung von zentraler Bedeutung (Kooperationen: Prof. A. R. Katritzky, University of Florida, CEM).

2. Suche nach Wirkungsmechanismen von Pharmaka (Prof. Dr. H.-.J. Duchstein, Dr. T. Lemcke).

Im Bereich der Wirkungsmechanismen interessiert uns die Analyse molekularer Wechselwirkungen der Inhibitoren von plasmodialer Dihydrofolat-Reduktase (DHFR) mit dem Zielenzym mit Hilfe von Röntgenstrukturdaten und durch Homologie-Modelle.

Des weiteren suchen wir nach selektiven Inhibitoren verschiedener Kinasen, die an der Signal-Weiterleitung in der Zelle beteiligt sind und in der Therapie von Tumorerkrankungen, zur Beeinflussung Glukosestoffwechsel und bei der Bildung von Amyloid-Plagues bei der Alzheimerschen Krankheit eine Rolle spielen. Hierbei werden vor allem die Methoden des Molecular Modelling wie Docking, 3D-QSAR Analysen und virtuelles Screening eingesetzt (Dr. T. Lemcke).

Außerdem werden Freisetzungsmechanismen potentieller NO-Pharmaka mit etablierten Metallkomplexen mit Tetraphenylporphyrin- oder Salen-Grundgerüst als Modellverbindungen untersucht, um daraus ein Aktivierungsmodell für diese und weitere NO-Donatoren ableiten zu können.

Ähnliche Metallkomplexe werden auch bei der Entwicklung von Modellreaktionen für Cytochrom P-450-abhängige Monooxygenierungen eingesetzt. Diese enzymatischen Reaktionen spielen bei sehr vielen Metabolismusreaktionen von Pharmaka und Fremdstoffen eine herausragende Rolle. Es wurde gezeigt, dass außerdem biochemische Reaktionen in Gegenwart von Übergangsmetallkomplexen imitiert werden. Dadurch werden potentielle Metaboliten synthetisiert und mögliche Metabolitenwege und -muster von

neuen Pharmaka unter Einschränkung von Tierversuchen aufgezeigt. Eine seit kurzem verwendete Besonderheit ist die Unterstützung dieser Reaktionen mit Hilfe der Mikrowellentechnik, die unter schonenden Bedingungen zu erheblich verbesserten Ausbeuten führt.

Bei einer Reihe dieser Reaktionen treten kurzlebige reaktive Spezies auf, die mit Hilfe der ultraschwachen Photonenemission (UPE) charakterisiert werden können. Diese Methode ist in besonderem Maße für die nicht invasive Erfassung oxidativer Prozesse geeignet und wird in den letzten Jahren vor allem für die Untersuchung von UVA-induzierten Schäden und die Quantifizierung des antioxidativen Potentials topisch applizierter Wirkstoffe eingesetzt. Hierbei zeigte sich eine deutliche Abhängigkeit des UPE-Signals von oxidativen Prozessen und es konnte eine Reduzierung der UVA induzierten UPE nach topischer Applikation von Antioxidantien festgestellt werden (Prof. Dr. H.-J. Duchstein).

Kooperationen: Fa. E.I. Du Pont de Nemours (USA), Nippon Soda & Co, Ltd (Japan), Merck & Co. Inc., Al al-Bayt University Mafraq (Jordanien), Jordan University Amman (Jordanien), Helwan University Cairo (Ägypten), Al-Minia University (Ägypten), Damascus University (Syrien), Bernhard-Nocht-Institut für Tropenmedizin (Hamburg), Universität Antwerpen (Belgien), BioAgency AG (Hamburg), DuPont Crop Protection (USA), Bayer CropScience, University of Florida (USA), CEM (Kamp-Lintfort), Schwarz Biosciences (Monheim).

Dräger AG (Lübeck), Beiersdorf AG (Hamburg), Zentrum für extrakorporale Stosswellentherapie (Kronberg), ProQuinase (Freiburg), Universität Braunschweig, University of Copenhagen (Dänemark), Biosolve IT (St. Augustin), CNRS Station Biologique Roscoff (Frankreich).

Pharmazeutische Technologie

In der Abteilung **Pharmazeutische Technologie** (Prof. Dr. C. Leopold) werden aktuelle Fragestellungen zur Arzneiformenentwicklung, -herstellung und Prüfung behandelt. Forschungsschwerpunkte sind zur Zeit nichtinvasive Wirkungsmessungen zur Quantifizierung der kutanen Wirkstoffpenetration in vivo, wobei sich die Kooperation mit Frau Prof. Dr. M. Kerscher (Institut für Gewerblich-Technische Wissenschaften, Abt. Kosmetik und Körperpflege, Universität Hamburg) als vielversprechend erwiesen hat. Des weiteren stehen Untersuchungen zu Interaktionen zwischen Wirk- und Hilfsstoffen und deren gezielte Nutzung zur kontrollierten Wirkstoffabgabe im Vordergrund.

Hier haben sich erste Kontakte zum Institut für Physikalische Chemie der Universität Hamburg ergeben (Prof. Dr. S. Förster). Die Abteilung Pharmazeutische Technologie befindet sich noch im Aufbau und die Aufbauarbeiten konzentrieren sich auf die Etablierung sowohl einer biopharmazeutischen Forschungsrichtung mit Schwerpunkten auf dem Gebiet des Colon-Targeting und der kutanen Wirkstoffpenetration wie einer materialwissenschaftlichen Forschungsrichtung, wobei neue Hilfsstoffe (zur Granulierung, Tablettierung, Verkapselung und zum Coating) besonders berücksichtigt werden. Zum Ende des Jahres 2007, zeitlich einhergehend mit den letzten Geräteanschaffungen im Rahmen der Berufungszusagen, sollen die Aufbauarbeiten abgeschlossen sein.

Kooperationen: Industrie: Lilly, JRS Pharma, Welding, Luvos Just, Tiefenbacher, Clariant, Riva; Andere Universitäten: University of California at San Francisco, (Prof. Dr. H. Maibach, School of Medicine, Dept. of Dermatology), University of Texas at Austin (Prof. Dr. J. W. McGinity, College of Pharmacy, Drug Dynamics Institute), University of Bath (Prof. R. Guy, Dept. of Pharmacy & Pharmacology).

Klinische Pharmazie

Forschungsschwerpunkte des Fachgebietes **Klinische Pharmazie** (JProf. Dr. D. Dartsch) sind 1.) die patientenindividuelle Optimierung der Krebstherapie und 2.) die Sicherheit von Patienten unter Pharmakotherapie. Innerhalb des ersten Schwerpunktes wird die Bedeutung von Resistenzmechanismen (u.a. in Bezug auf die DNA-Reparatur) für die Wirksamkeit und Sicherheit der Therapie mit Topoisomerase-Inhibitoren und Platin-Derivaten untersucht. Der zweite Schwerpunkt beinhaltet die Untersuchung des Sicherheitsaspektes verschiedener Arzneimitteldistributionssysteme im Krankenhaus. Hier steht der Vergleich qualitativer und quantitativer Qualitätsaspekte von Parenteralia im Vordergrund, die einerseits durch pharmazeutisches Personal in der Apotheke und andererseits durch Pflegepersonal auf der Station zubereitet werden. Ein zusätzlicher Gesichtspunkt hierbei ist die Bestimmung der Haltbarkeit solcher zentral hergestellter Zubereitungen unter verschiedenen Lagerungsbedingungen.

Kooperationen: Onkologische Abteilung, Apotheke und Strahlenbiologie des UK-Eppendorf, Hamburg, Onkologische Abteilung der Universitätsklinik Kiel, Zellbiologie der Universitätsklinik Duisburg-Essen, Apotheke des Heidekreisklinikums Soltau, Beatson Institute of Cancer Research, Glasgow (GB).

Pharmakologie

Zu den Forschungsschwerpunkten der **Pharmakologie** gehören Untersuchungen zur Physiologie und Pharmakologie von Ionenkanälen, die Aufklärung von Signaltransduktionsmechanismen in glattmuskulären Organen und die Charakterisierung von transgenen Tieren. Das Methodenspektrum umfasst Elektrophysiologie, Biochemie, Molekularbiologie und Kontraktionsmessungen an isolierten Organen.

Kooperationen: Fakultät für Chemie und Pharmazie, Pharmazeutisches Institut, Pharmakologie für Naturwissenschafter der Universität Tübingen (Prof. Dr. P. Ruth), Institut für Pharmakologie und Toxikologie, Fakultät für Klinische Medizin Mannheim der Universität Heidelberg (Prof. Dr. F. Wieland), University of Rochester Medical Center, Dpt. of Pharmacology & Physiology, Rochester N.Y (Prof. Dr. Shey-Shing Sheu).

Das Institut für Pharmazie ist zur Zeit an keinem Sonderforschungsbereich oder Graduiertenkolleg beteiligt. Gründe hierfür sind unter Besonderheiten und Stärken aufgeführt.

Besonderheiten

Ein zentrales Problem des Instituts für Pharmazie ist der kontinuierliche Personalabbau in der Vergangenheit und Zukunft. Während im Jahr 1999 noch 6 Professorenstellen (C2-C4) zur Verfügung standen, werden es im Jahr 2009 nach aktuellen Plänen nur noch drei sein (Duchstein, PHC; Heisig, PHB; Leopold, PHT), hinzu kommt eine Juniorprofessur (KP). Diese minimalistische Stellenausstattung wird dazu führen, dass die Lehrstuhlinhaber, von denen langfristig jeweils nur ein Repräsentant pro Fach vorgesehen ist, vollständig mit Lehr- und administrativen Aufgaben (mehrfache Änderungen der Studienordnung innerhalb von 5 Jahren, Vertretung in diversen Gremien der akademische Selbstverwaltung) ausgelastet sind. Zudem birgt die Vertretung eines Fachgebietes durch eine Juniorprofessur auf längere Sicht ein Kontinuitätsproblem, da eine solche Stelle per Definition zeitlich begrenzt ist und spätestens alle sechs Jahre ein neuer Lehrstuhlinhaber eingesetzt werden müsste. Dies und die mit dem Ausschreibungs- und Neubesetzungsprozess häufig einhergehenden Phasen freistehender Lehrstühle sind für ein im Staatsexamen zu prüfendes Fach den Studierenden gegenüber untragbar.

Im Bereich der **Pharmazeutischen Biologie** sind derzeit alle Hochschullehrer und Dozenten in der Funktion von Assistenten in den Praktika eingesetzt,

was zu einem zusätzlichen Verlust an Forschungseffizienz beiträgt. Die Umsetzung aktueller Neuentwicklungen im Fach Pharmazeutische Biologie erfordert jedoch eine außergewöhnliche Breite in der Lehre. Dort müssen die „Teil"-Disziplinen der Lehre in Molekularbiologie, Zellbiologie, Immunologie, Mikrobiologie, Phytochemie, Phytotherapie Biochemie, Botanik und Pharmakognosie vermittelt werden, was langfristig durch eine einzelne Professur keinesfalls adäquat geleistet werden kann. Dies bezieht sich sowohl auf Vorlesungen als auch auf die Praktika.

Im Bereich der **Medizinischen und Pharmazeutischen Chemie** wird es unter den gegebenen Sparzwängen zu einer dauerhaften Verschlechterung der Lehre kommen, da ca. 40% der gesamten Lehre durch diese Abteilung getragen werden muss. Eine einzelne Professur wird nicht in der Lage sein, 6 große Praktika mit den dazugehörigen Vorlesungen vertreten zu können, zumal die Spannbreite dieser Ausbildung von den Grundlagen der anorganischen und organischen Arzneistoffe bis zur klassischen Analytik und instrumentellen Analytik reicht. Dazu kommt dann der große Bereich der Arzneistoffchemie im Hauptstudium, der sämtliche Neuentwicklungen auf dem Arzneimittelmarkt und die neusten Ergebnisse in der Forschung berücksichtigen soll.

Auch in der **Pharmazeutischen Technologie** ist die Belastung mit Lehr- und administrativen Aufgaben sehr ausgeprägt, insbesondere dadurch, dass die im WS 05/06 erfolgte Umstellung auf Jahreszulassung im Hauptstudium zur Zeit noch nicht greift.

Im Bereich der **Klinischen Pharmazie** übersteigt die Zahl der tatsächlich geleisteten Lehrveranstaltungsstunden den vertraglichen Umfang für eine Juniorprofessur um das Dreifache. Auch dies beeinträchtigt die für die Forschung verfügbare Kapazität erheblich. Hinzu kommt das oben beschriebene, mit der Vertretung durch eine Juniorprofessur einhergehende Problem.

Stärken:

Die Stärke des Instituts für Pharmazie der Universität Hamburg ist die hervorragende Koordination und daraus ergebend die straffe Organisation des Studiums der Pharmazie und die hohe Qualität in der Lehre. Die Studierenden finden in diesem Institut beste Möglichkeiten, um in kurzer Zeit erfolgreich zu studieren und danach auch einen Arbeitsplatz zu finden. Die folgenden Kapitel werden diesen Zustand eindrucksvoll belegen. Trotzdem

soll an dieser Stelle der Erfolg der Hamburger Pharmazie kurz dargestellt werden:

Der Studiengang Pharmazie in Hamburg erfreut sich wegen des attraktiven Angebots in Lehre und Forschung sowie des hohen Engagements der Lehrpersonen und des nichtwissenschaftlichen Personals einer überdurchschnittlichen Nachfrage:

- WS 2006/07 4,5 Bewerbungen/Studienplatz (bundesweit Rang 1)
- 40 zugelassene Bewerberinnen/Bewerber pro Semester
- kurze Studiendauer (durchschnittlich 8.4 Semester)
- geringe Abbruchquote (zwischen 10-15 %)
- hohe Absolventenzahl (30-35 pro Semester)
- hoher Anteil weiblicher Studierender, auch bei den Promotionsstudierenden (> 70%)

Die Absolventen finden aufgrund ihrer breit gefächerten Ausbildung unmittelbar einen Arbeitsplatz in unterschiedlichen Tätigkeitsfeldern, wie Offizinapotheke, Krankenhausapotheke, Industrie, Behörde und Wissenschaft.

Trotz dieser eindrucksvollen Zahlen und des Versprechens der Bereitstellung von mehr Studienplätzen hat die Universitätsleitung zum WS 2005/06 eine Reduktion der Studienplätze in der Pharmazie um 50%!!!!! veranlasst.

2. Quantitative Aspekte des Lernerfolgs (Learning Outcome)

Studierende insgesamt WS 2004/2005: **317** (= 2,6 % aller Pharmaziestudenten bundesweit)
Absolventen: **60** (= 2,7 % aller Pharmazieabsolventen bundesweit)
Studienerfolg (Verhältnis aus Absolventen zu zugehörigen Studienanfängerzahlen) = **0.81**
Studiendauer: **8** Semester
Studierende in der Regelstudienzeit: **260**

Vergleicht man die Jahre 1998-2004 (siehe Anlage 1), so findet man für die drei norddeutschen Universitäten vergleichbare Studierendenzahlen. Im Mittel waren dies in Hamburg 390 Studierende, von denen sich 275 in der Regelstudienzeit befanden. Dies bedeutet, dass pro Semester (8 Semester Mindeststudiendauer) etwa 35 Studierende in der Regelstudienzeit studierten, was bei einer Anfängerzahl von 38 – 40 sehr günstig ist. Stellt man die Anfängerzahlen den Absolventen gegenüber, so ergibt sich ein äußert positives Bild für das Institut für Pharmazie der Universität Hamburg. Von durch-

schnittlich 74 Anfängern erreichen 62 das Studienziel, was einer Erfolgsquote von 83% entspricht. Des weiteren ist sehr positiv zu bewerten, dass der Erfolg in 8,4 Semestern im Mittel bei einer Mindeststudiendauer von 8 Semestern erreicht wurde. In einer Stellungnahme der Universitätsleitung stellt der Vizepräsident der Universität Hamburg, Prof. Dr. Holger Fischer fest: *„Soweit erfolgreiche Absolventen als Kriterium herangezogen werden, schneidet der Studiengang Pharmazie hervorragend ab, da er die höchste Absolventenquote der Universität aufweist.“*

Die absoluten Zahlen der Studierenden und Absolventen haben sich in den Jahren 2000 bis 2004 kaum verändert. Dass die Relationen (siehe Anlage 1) im betrachteten Zeitraum 2003/2004 deutlich nach oben gegangen sind, bedeutet nicht, dass die Pharmazie in diesen Jahren besser ausgestattet wurde, sondern nur dass die C4-Stelle Pharmazeutische Technologie (Mielck) unbesetzt war und sich dadurch die Relationen verschoben haben. Mit dem vorhandenen Personal musste in dieser Vakanzzeit die gleiche Lehrleistung erbracht werden.

Zu erwähnen ist noch die geringere Zahl der Studierenden ab dem WS 2004/05. Dies hat sicher zwei Gründe. 1. Langzeitstudenten müssen seit dieser Zeit Studiengebühren entrichten und 2. seit dieser Zeit müssen Promovierende nicht mehr immatrikuliert sein.

Die Zahl der Habilitationen ist für ein Institut von der Größe der Pharmazie sehr hoch und zeugt von der Qualität des wissenschaftlichen Nachwuchses, bei den Promotionen mit ca 10 pro Jahr liegt das Institut für Pharmazie in einem normalen Bereich.

3. Zulassung, Beratung und Betreuung, Studienangebot, Prüfungen

Ziele, Inhalt und Verlauf des Pharmaziestudiums der Universität Hamburg bis zum Zweiten Abschnitt der Pharmazeutischen Prüfung werden auf der Grundlage der Approbationsordnung für Apotheker (AAppO) geregelt. Studienziele sind die Staatsexamina und die Ausübung einer Tätigkeit als Apotheker(in) in einer Apotheke oder in Industrie, Verwaltung, Bundeswehr, Ausbildung oder Forschung.

Zulassung

Die Hochschulzugangsberechtigung wird durch §§ 37f. HmbHG geregelt. Die Vergabe von Studienplätzen für Studienanfänger erfolgt auf Grund des

Gesetzes zum Staatsvertrag zwischen den Ländern über die Vergabe von Studienplätzen. Die Bewerbung erfolgt über die Zentralstelle für die Vergabe von Studienplätzen (ZVS). Die Zulassung zu höheren Semestern erfolgt nach Maßgabe freier Plätze durch die Universität Hamburg auf Grund der Zulassungsverordnung der Universität Hamburg. Die Zulassung erfolgt seit dem WS 2005/06 nur noch zum Wintersemester.

Die Pharmazie ist seit vielen Jahren (etwa seit 1971) ein Studienfach, dessen Studienplätze nur über die ZVS vergeben werden. Durch die Diskussionen der letzten zwei Jahre ist auch an uns die Frage herangetragen worden, ob nicht das Institut für Pharmazie die Auswahl der Studierenden selbst treffen sollte. In einer langen Diskussion hat das Institut für Pharmazie beschlossen dies nicht zu tun, sondern die Praxis bei dem alten Verfahren zu belassen und weiterhin die Kriterien der ZVS (Abiturnote und Wartezeit) zur Zulassung heranzuziehen. Dies hatte im wesentlichen 2 Gründe:

1. Für eine Auswahl der Studienanfänger steht nur ein Zeitfenster von 2 – 3 Wochen zur Verfügung.
2. Die hohe Bewerberzahl von ca. 180 mit Hamburg als erster Präferenz (Relation zu vorhandenen Studienplätzen ca. 4,5:1, höchster Wert in Deutschland), die einem qualifizierten Auswahlverfahren unterzogen werden müssten, bedeutet einen sehr hohen Aufwand.

Nur wenn dieses Verfahren qualitativ besser wäre, und dadurch geeignetere Studienanfänger ausgewählt werden könnten, würde sich dieser außerordentliche Arbeitsaufwand lohnen. Dies ist aber bei der erwähnten Relation von Anfängern zu Absolventen nicht zu erwarten, da das Institut für Pharmazie hier bereits einen sehr hohen Wert erreicht hat.

Studiendauer

In § 1 Absatz 1 Nummer 1 AAppO ist eine Mindeststudienzeit von 4 Jahren (8 Fachsemestern) festgelegt. Dies entspricht auch der Regelstudienzeit im Sinne des Hochschulrahmengesetzes.

Studienangebot

Das Studium gliedert sich in ein viersemestriges Grundstudium (Abschluss: Erster Abschnitt der Pharmazeutischen Prüfung) und ein viersemestriges Hauptstudium (Abschluss: Zweiter Abschnitt der Pharmazeutischen Prüfung). Der Gesamtumfang der Universitätsausbildung beträgt 3262 Stunden theoretischer und praktischer Lehrveranstaltungen. Die Stoffgebiete der

Lehrveranstaltungen sind im Anlage 3 der Studienordnung aufgeführt.

Von den dort aufgeführten Lehrveranstaltungen erbringen die Lehrenden des Instituts für Pharmazie ca. 80%. Bei den restlichen Veranstaltungen ist das Institut für Pharmazie auf Lehrimport angewiesen. Dieser kommt aus drei Bereichen der Universität:

Physik

Physik für Pharmazeuten (Vorlesung + Seminar)	3h
Physikalische Übungen für Pharmazeuten (Praktikum)	2h

Chemie

Chemie für Pharmazeuten II (OC) (Vorlesung)	2h
Grundlagen der Physikalischen Chemie (Vorlesung)	2h
Physikalisch-chemische Übungen für Pharmazeuten (Praktikum)	2h
Grundlagen der Ernährungslehre (Vorlesung)	1h

Mathematik

Geschichte der Naturwissenschaften unter besonderer Berücksichtigung der Pharmazie (Vorlesung)	1h

Medizin

Zytologische und histologische Grundlagen der Biologie (Praktikum)	2h
Grundlagen der Anatomie und Physiologie I und II (Vorlesung)	4h
Kursus der Physiologie (Praktikum)	2h
Pathophysiologie/Pathobiochemie/Pharmakologie/Toxikologie/ Krankheitslehre I, II, und III (Vorlesung)	12h
Pharmakotherapie (Vorlesung und Übungen)	4h
Pharmakologisch-toxikologischer Demonstrationskurs (Praktikum + Seminar)	6h
Toxikologie der Hilfs- und Schadstoffe (Vorlesung)	1h

Verschiedenes

Spezielle Rechtsgebiete für Apotheker (Vorlesung)	1h
Pharmakoepidemiologie und Pharmakoökonomie (Vorlesung und Seminar)	2h

Für einige Bereiche des Lehrimportes bestehen Schwierigkeiten, da die Studienpläne anderer Fachrichtungen durch deren Umstellung auf Bachelor/Master Studiengänge, nicht immer mit dem Staatsexamensstudiengang Pharmazie abgestimmt werden können und für die Studierenden der Phar-

mazie keine separaten Veranstaltungen aus anderen Bereichen angeboten werden. Dies betrifft die Vorlesung „Grundlagen der Physikalischen Chemie“, für die im Studiengang der Chemie zwingend eine Übung vorgesehen ist, ohne die das Praktikum nicht begonnen werden darf. Dieses ist im Curriculum für Pharmazie aber nicht vorgesehen, sodass wichtige Lehrinhalte unseren Studierenden vorenthalten bleiben. Eine Teilnahmeverpflichtung würde eine zusätzliche Belastung für Studierende der Pharmazie bedeuten. Ein weiteres Problem betrifft die Terminierung der Veranstaltung in zeitlichem Zusammenhang mit der Physikausbildung, was im Studienplan des Studiengangs Chemie anders vorgesehen ist.

Ähnliches gilt für die Vorlesung „Toxikologie der Hilfs- und Schadstoffe“, die gemeinsam mit den Chemiestudierenden besucht wird. Im Curriculum der Chemie sind 2 SWS vorgesehen, in der Pharmazie aber nur 1 SWS. Es wird jedoch nur eine 2stündige Vorlesung angeboten. Dadurch ergibt sich eine weitere Mehrbelastung.

Prüfungen

Für Prüfungsangelegenheiten ist das Landesprüfungsamt für Medizin und Pharmazie der Freien und Hansestadt Hamburg zuständig.

Das Pharmaziestudium ist dadurch gekennzeichnet, dass bereits seit vielen Jahren ein durchgängiges Prüfungssystem eingerichtet ist. In der Regel finden für die scheinpflichtigen Veranstaltungen zwei Prüfungen (schriftlich oder mündlich) im jeweiligen Semester statt (siehe Anlage 2 für die einzelnen Fächer). Der Zugang zu den Veranstaltungen wird durch die Studienordnung und den Studienplan (siehe Anlage 3) geregelt. Durch dieses Prüfungssystem ist gewährleistet, dass die Mindeststudiendauer wirklich eingehalten werden kann (siehe Punkt 2).

Für die Prüfungsorganisation werden die Termine und die Art der Prüfung in den jeweiligen Vorsprechungen bekannt gegeben, sodass jeder Teilnehmer rechtzeitig informiert wird. Außerdem machen Aushänge Termine und Räume bekannt. Die Prüfungsanforderungen werden von den jeweiligen Dozenten in ihren Veranstaltungen bekannt gegeben.

Nach erfolgreichem Abschluss von 4 Semestern findet der 1. Abschnitt der Pharmazeutischen Prüfung in Form einer bundeseinheitlichen Prüfung an einem von den Landesprüfungsämtern festgelegten Termin statt. Bei dem Prüfungsverfahren handelt es sich um 4 Klausuren, die nach dem Antwort-Auswahl Verfahren organisiert sind und deren Prüfungsfragen durch das

Institut für Medizinische und Pharmazeutische Prüfungsfragen (IMPP) in Mainz gestellt werden. Dieses Institut wertet die Klausuren zentral aus, und das Landesprüfungsamt gibt die Ergebnisse bekannt.

Nach 8 Semestern findet der 2. Abschnitt der Pharmazeutischen Prüfung statt. Auch in diesem Teil werden die Termine über die jeweiligen Landesprüfungsämter geregelt und bekannt gegeben. Das Landesprüfungsamt bestellt eine Prüfungskommission mit einem Vorsitzenden, die sich aus den Hochschullehrern der Pharmazie der Universität zusammensetzt. Bei dem Prüfungsverfahren handelt es sich um 5 mündliche Prüfungen, die durch ein Prüfungskommission (Prüfer und Protokollführer) durchgeführt werden.

Durch die unterschiedliche Länge der vorlesungsfreien Zeit zwischen Winter- und Sommersemester mit dem unterschiedlichen Vorlesungsbeginn (Hamburg: SS zwischen 1. und 4. April, WS um den 20. Oktober) und die Vorgabe, die Examina innerhalb der vorlesungsfreien Zeit durchzuführen, ergeben sich immer wieder Probleme mit den Terminen für die Examina, da die Vorbereitungszeit für Studienanfänger im SS und WS deutlich unterschiedlich sind. Dadurch kann es zu einer Studienzeitverlängerung kommen, da die Studierenden die Termine im September/Oktober bevorzugen.

Studienfachberatung

Die Studienberatung zu fachspezifischen Fragen wird am Institut für Pharmazie von Dr. T. Lemcke durchgeführt.

Er wird unterstützt durch den Studiendekan für Pharmazie (derzeit Prof. Dr. H.-J. Duchstein). Dies ist eine sehr gute Kombination, da beide Personen auch für einen großen Teil der Lehre im 1. Fachsemester zuständig sind. Außerdem wird am Beginn eines jeden Semesters in sogenannten Antrittsbesprechungen für alle Studierenden das Semesterprogramm vorgestellt und erläutert. Dies erfolgt besonders ausführlich in den ersten Semestern und wird vor dem 1. Fachsemester zusätzlich von studentischen Tutoren der Orientierungseinheiten unterstützt.

Zusätzlich erhalten die Studierenden (1. bis 5. Fachsemester) in den Antrittsbesprechungen Pläne, die alle angebotenen Veranstaltungen des laufenden Semesters wiedergeben und damit einen optimalen Studienablauf gewährleisten. Diese Stundenpläne (siehe Anlage 4) sind die Basis für die Organisation der einzelnen Semester. In den Semestern 6 – 8 ist eine derart genaue Planung nicht mehr nötig, da alle Studierenden den Semesterablauf

verinnerlicht haben. Diese Praxis erleichtert den Studienberatern ihre Arbeit deutlich, da die Abläufe keiner weiteren Nachfrage bedürfen.

Betreuung

Die Betreuung der Studierenden erfolgt durch Professoren, wiss. Mitarbeiter und Tutoren. Die Relationen werden in der Anlage 1 wiedergegeben und zeigen für die Pharmazien der Universitäten in Deutschland hinweg ein etwa gleiches Bild. Dies liegt in der Zuteilung des wissenschaftlichen Personals, die unter anderem durch den Curricularnormwert (CNW) geregelt wird. Dieser ist in der Pharmazie (siehe Anlage 5) mit 4,5 im Vergleich mit anderen Naturwissenschaften sehr niedrig. Biologie hat einen sehr hohen Wert bei 6,4, Chemie, Biochemie und Lebensmittelchemie einen Wert von 5,3. Da in allen diesen naturwissenschaftlichen Studiengängen die gleiche Betreuungsleistung erbracht wird, müsste der CNW für Pharmazie erhöht werden, was beispielsweise eine verstärkte Integration von Forschung in Lehre ermöglichen würde.

4. Berufsbefähigung, Integration von Forschung in Lehre, Internationalisierung

Das Curriculum der Pharmazie ist zwar durch die Vorgaben der AAppO sehr rigide, eröffnet aber durch die Novellierung 2000 etwas erweiterte Möglichkeiten der Integration berufs- und forschungsbezogener Aspekte in die Lehre und damit die Profilschärfung der einzelnen Universitäten.

Berufs- oder Tätigkeitsfeldbezug:

Die Tätigkeitsbereiche sind für ausgebildete Pharmazeuten sehr vielfältig und reichen von der öffentlichen Apotheke, Krankenhausapotheke, Pharmaindustrie bis zu Verwaltung, Bundeswehr und Universität. Die Ausbildung ist deshalb breit angelegt und nicht auf eines dieser Berufsfelder orientiert. Die Pharmazieausbildung ist im 1. Studienabschnitt (1. bis 4. Semester) naturwissenschaftlich geprägt, um die Grundlage für das gesamte Studium zu legen. Durch die Novellierung der Approbationsordnung 2000 wurden weitere Schwerpunkte gelegt. Bereits im Grundstudium wird der pharmazeutische Bezug durch die Forderung der Fokussierung der Grundlagenfächer auf Arzneistoffe sehr deutlich. Auch die zweite Säule im Studium, die medizinische Ausbildung, wurde verstärkt. Im Grundstudium ist weiterhin durch die achtwöchige Famulatur Gelegenheit gegeben, verschiedene Berufsfelder kennen zu lernen.

Selbstbeschreibung

Im Hauptstudium liegt das Hauptaugenmerk auf den vier klassischen pharmazeutischen Kernfächern (Pharmazeutische Chemie, Pharmazeutische Biologie, Pharmazeutische Technologie und Pharmakologie) und dem neuen Fach der Klinischen Pharmazie. Die einzelnen Fächer setzen dabei ihre eigenen Akzente, um die Studierenden optimal auf ihren Beruf vorzubereiten. Wichtig ist es uns, die Studierenden nicht berufsfertig, sondern berufsfähig auszubilden.

Auch im Hauptstudium gibt es einen Gegenstandskatalog für die einzelnen Fächer, jedoch sind durch die dezentralen Prüfungen deutlich mehr Gestaltungsspielraüme vorhanden. Das Institut für Pharmazie nutzt diese vielfältig, um den Bezug zur Berufspraxis zu verdeutlichen. In der Pharmazeutischen Technologie wird eine Industrieexkursion durchgeführt, im 6. Fachsemester wird der pharmazeutische Großhandel vorgestellt und ein Seminar über Betriebswirtschaft und Kommunikation in der Apotheke angeboten. In den Veranstaltungen der Klinischen Pharmazie besteht naturgemäß inhaltlich ein sehr hoher Berufs- und Tätigkeitsfeldbezug zur patientennahen Arbeit in öffentlichen und Krankenhausapotheken. Dieser wird durch weitere Maßnahmen unterstrichen: Einerseits sind an verschiedenen Seminaren externe Fachleute („teacher practitioners“) beteiligt, deren Beiträge in der Evaluation durch die Studierenden regelmäßig sehr geschätzt wird. Andererseits wird allen Studierenden innerhalb der Veranstaltungen der klinischen Pharmazie ein Stationsaufenthalt ermöglicht, der einen ersten realen Einblick gewährt und eine reale Therapiebewertung beinhaltet. Aus den Kommentaren in der Evaluation geht hervor, dass durch diese Ausbildungsinhalte erstmals Zusammenhänge zwischen allen pharmazeutischen Fächern deutlich werden. Das Angebot ist nur durch enge Kooperation mit mehreren Hamburger Krankenhäusern (Asklepios-Kliniken Altona, Barmbek, Harburg, Nord, St. Georg, Wandsbek; UKE) aufrecht zu erhalten, deren Pflege und Organisation einen hohen Zeitaufwand erfordert.

Zudem kann das Wahlpflichtpraktikum extern und somit direkt in pharmazeutisch arbeitenden Institutionen durchgeführt werden. Von dieser Möglichkeit machen viele Studierende Gebrauch: Im WS 04/05 sechs von 11, im SS 05 11 von 22, im WS 05/06 zwei von sechs und im SS 06 sieben von 31 Studierenden. *[Anm.: alle Zahlen entnommen aus den WPP-Aushängen, alle nicht-universitären Praktika als extern gerechnet.]*

Eine stark berufsbezogene Ausbildung wird durch den außeruniversitären dritten Ausbildungsabschnitt gewährleistet. Das Institut für Pharmazie ist an der Ausgestaltung dieses Abschnittes nicht beteiligt.

Integration von Forschung in Lehre

Die Integration von Forschung in die Lehre ist uneingeschränkt wünschenswert und von hoher Priorität. Für die Pharmazie wird sie aber, wie bereits beschrieben, stark eingeschränkt durch den von Novellierung zu Novellierung der AAppO erweiterten Stoffkatalog, der in Lehrveranstaltungen und Prüfungen abgebildet werden muss. Es ist zu beklagen, dass im Zuge des ständig anwachsenden Wissens die neuen Aspekte aufgenommen, aber ältere, nicht mehr zeitgemäße Inhalte kaum gestrichen wurden. Auch enthält der Katalog nach wie vor im Wesentlichen faktisches Wissen in teils beträchtlicher Detailtiefe anstelle von operativem Wissen und Fähigkeiten zur Problemlösung. Letztere ließen eine Integration von Forschungsfragen und wissenschaftlicher Denkweise in die Lehre viel besser zu.

Eine erste Möglichkeit der Integration von Forschung in die Lehre ist jedoch immerhin das neu eingeführte Wahlpflichtpraktikum. Hochschullehrer, Dozenten und wissenschaftliche Mitarbeiter bieten hier die Möglichkeit der Mitarbeit in verschiedenen Forschungsprojekten an. Außerdem wird den Studierenden jede Unterstützung gewährt, sich im Rahmen des Wahlpflichtpraktikums ein sie selbst interessierendes Forschungsgebiet nicht nur innerhalb der Universität, sondern auch in der Industrie im In- und gelegentlich auch Ausland selbst auszusuchen. Das Konzept dieses Vorschlags wird durch den verantwortlichen Hochschullehrer geprüft und, wenn ein ausreichender Forschungsanteil vorhanden ist, als Wahlpflichtpraktikum anerkannt. Zur Information der Studierenden findet regelmäßig eine Einführungs- und Informationsveranstaltung statt, in die auch Erfahrungsberichte einzelner Studierender einfließen.

Internationale Aspekte

Das Institut für Pharmazie ist bestrebt, am Erasmus-Programm teilzunehmen, was in einigen wenigen Fällen gelungen ist. Außerdem wurde gemeinsam mit den Universitäten Bath, Brüssel, Paris, Barcelona und Lissabon ein europäisches Austauschprogramm unter dem Namen “Transatlantic mobilty of pharmacy students“, kurz „Pharmobility“, ins Leben gerufen, das den Austausch von Studierenden mit vier Universitäten in den USA fördert (Austin, Ann Arbor, Gainesville und San Francisco). Von dieser Möglichkeit haben in den letzten Jahren zehn Studierende der Universität Hamburg Gebrauch gemacht.

Die Einrichtung dieses Programms hat großer Anstrengungen bedurft, da alle Curricula der amerikanischen Universitäten verglichen werden mussten, um

eine Anrechenbarkeit der Leistungen zu ermöglichen, was durch die Approbationsordnung nur begrenzt möglich ist. Dadurch kommt es für die Teilnehmer solcher Programme in der Regel zu einem Zeitverlust, da Leistungen nach der Rückkehr im folgenden Semester nachgeholt werden müssen. Dieser zeitliche Nachteil wird jedoch durch sprachliche und interkulturelle Kompetenz ausgeglichen.

Leider ist die finanzielle Unterstützung für dieses Programm ausgelaufen, aber die sehr guten Kontakte zu anderen Universitäten bestehen weiter. Auch heute noch wechseln Studierende zwischen Hamburg und Gainesville (USA) und Bath (GB). Von dem Angebot, ein Semester in Hamburg zu studieren, machen einige wenige amerikanische und englische Studierende Gebrauch, die die deutsche Sprache ausreichend beherrschen.

Ferner ist die Hamburger Pharmazie in ein Leonardo da Vinci-Projekt der EU eingebunden, in dem gemeinsam mit den Pharmazie-Instituten in Krakau (Polen), Montpellier (Frankreich) und Barcelona (Spanien) ein europäisches Weiterbildungs-Curriculum für die Bereiche Industrie- und Klinische Pharmazie erstellt werden soll.

Einige Studierende nutzen den 3. Ausbildungsabschnitt für einen Wechsel ins Ausland, da in diesem Teil der Ausbildung ein halbes Jahr in universitären Instituten erbracht werden kann. Wir nutzen bestehende persönliche Kontakte zu ausländischen Kollegen, um den Auszubildenden diese Möglichkeit im Ausland zu eröffnen. Leider gibt es hier für den Nicht-EU-Bereich häufig Probleme hinsichtlich der Anerkennung der Leistungen durch das Landesprüfungsamt . Hier würden wir uns etwas mehr Flexibilität wünschen.

5. Lernziele als anzustrebende Kompetenzen

Fachkompetenzen

Die Grundlage des Pharmaziestudiums ist die Beschäftigung mit den Naturwissenschaften (Chemie, Biologie, Physik, Mathematik). Die Kenntnisse, die vorwiegend im ersten Studienabschnitt erworben werden, bilden die Voraussetzung für den interdisziplinären Studiengang der Pharmazie. Ausgehend von diesen Grundlagen wird das erworbene Wissen mit medizinischen Lehrinhalten verknüpft (Anatomie, Physiologie, Pharmakologie, Toxikologie, Pharmakotherapie). Ziel ist es, unsere Studierenden zu Fachleuten für Arzneimittel – mit allen dazugehörigen Facetten – auszubilden. Studierende sollen am Ende Ihres Studiums in der Lage sein, Entwicklung, Synthese, Kontrolle oder biologische Gewinnung von Arzneistoffen sowie die Formulierung

von Arzneimitteln darzustellen und kritisch zu beurteilen. Diese Kenntnisse müssen den Studierenden zur Verfügung stehen, damit sie für neue Fragestellungen in diesen Bereichen Lösungen erarbeiten können. Ferner müssen die Studierenden nachweisen, dass sie Kenntnisse über die Wirkung von Arzneistoffen, individuelle physiologische Unterschiede zwischen verschiedenen Patientenpopulationen und aktuelle Konzepte der Pharmakotherapie in der Therapiebewertung anwenden sowie auch Therapievorschlägen nach Diagnose des Arztes erarbeiten können. Diese Fähigkeiten sind für eine verantwortungsvolle Betreuung von Patienten essentiell.

Im Institut für Pharmazie werden Kompetenzüberprüfungen nach drei Prüfungsformen vorgenommen. Für das Grundlagenwissen stehen schriftliche Prüfungen (Klausuren) im Vordergrund. Dies gilt besonders für das Grundstudium (siehe Punkt 3), da der 1. Abschnitt der Pharmazeutischen Prüfung ebenfalls in schriftlicher Form abgelegt wird. Zusätzlich werden mündliche Prüfungen durchgeführt, um die Studierenden einerseits auf das 2. Staatsexamen, andererseits auf ihren Beruf vorzubereiten, in dem gerade die kommunikativen Fähigkeiten gefragt sind.

Die 3. Prüfungsform sind Referate oder Vorträge mit Übungen und Diskussion, um sich auch weitergehend und mit größerer Selbstständigkeit mit einem bestimmten Thema zu beschäftigen. Hier soll der Umgang mit der Literatur, die Gliederung eines Vortrages, die sprachliche und rhetorische Kompetenz und die Teamarbeit geschult und entwickelt werden.

Die einzelnen Fächer stellen sich dabei folgendermaßen dar:

Pharmazeutische Biologie

Neben einer detaillierten Wissensvermittlung auf dem Gebiet der biogenen Arzneimittel (Phytochemie, Phytotherapie, Phytopharmakologie, Biotechnologie, Gentechnik, Immunologie, Antibiotika, Antiinfektiva, Impfstoffe) zielt die Ausbildung im Fach Pharmazeutische Biologie darauf ab, kommunikative Fähigkeiten als Kernkompetenz für den Apothekerberuf zu fördern und die Studierenden an selbständige Problemlösungen heranzuführen. Die hierfür eingesetzten Mittel umfassen die selbständige Organisation und Durchführung eines wissenschaftlichen Experiments im Rahmen des Praktikums „Mikrobiologie“, über das nach Abschluss in einem Referat berichtet wird. Darüberhinaus werden in diesem Praktikum die Versuchsvorbesprechungen durch die Studierenden selbst durchgeführt. Im Praktikum „Biologische und phytochemische Untersuchungen“ werden die Untersuchungs-Ergebnisse aller Gruppen von den Studierenden in Referaten präsentiert und in Ihrer

Bedeutung diskutiert. Fachreferate zu experimentellen Aufgaben ergänzen auch das Praktikum „Biochemische Untersuchungsmethoden“. Referate sind ein zentraler Bestandteil des Seminars „Biogene Arzneimittel“. Für dieses Seminar werden die Referate an einem gesonderten Termin vorab nur mit den Referenten intensiv diskutiert, Verbesserungsvorschläge eingebracht und die Präsentation bewertet. Bestandteil des Seminars ist mindestens eine Exkursion zu einem pharmazeutisch-biologischen Herstellungs- (Fa. Phyton, Ahrensburg, weltgrößter Hersteller von Taxol aus Pflanzenzellkulturen) oder Forschungsbetrieb (Fa. Evotec, Hamburg, innovativer Entwickler von molekularbiologischen Prüfsystemen zur Wirkstofffindung und -entwicklung). Neben der Besichtigung des Unternehmens wird auch der Kontakt zur Personalabteilung vermittelt, um Informationen über erforderliche Kompetenzen und Anforderungen an Pharmazeuten in der Industrie zu erhalten. Darüberhinaus ist im Rahmen dieses Seminars die Teilnahme an einer Auswahl (mindestens 2) wissenschaftlichen Vorträgen verpflichtend, die der Hamburger Apothekerschaft von Deutschen Pharmazeutischen Gesellschaft im Institut im Rahmen der Fortbildung angeboten werden.

Interaktive praktikumsbegleitende Seminare unter Einbeziehung der Studenten dienen dazu, selbständig Lösungsansätze für Fragen zu finden und die erworbenen Kenntnisse anzuwenden. Schriftliche Prüfungen im Grundstudium zur Festigung der Kenntnisse und Colloquia im Hauptstudium, in denen vor allem Transferleistungen verlangt werden, sollen die Studierenden möglichst realistisch nicht nur auf die jeweiligen Abschlussprüfungen der einzelnen Abschnitte, sondern auch auf eine Berufstätigkeit vorbereiten.

Pharmazeutische und Medizinische Chemie

Im Bereich der Pharmazeutischen und Medizinischen Chemie sind vor allem 2 Aspekte von Bedeutung. Im Verlauf des Grundstudiums sollen zunächst die Grundlagen in Chemie gelegt und vertieft werden, um dann im weiteren Studienverlauf gemeinsam mit den Grundlagen der Biologie und Physik als Basis für das vertiefte Verständnis der pharmazeutischen Wissenschaften zu dienen.

Im Hauptstudium geht es der Pharmazeutischen/Medizinischen Chemie um die Vermittlung vertiefter Kenntnisse der Analytik/Synthese von Arzneistoffen, sowie vor allem um das systematische Verständnis stofflicher Eigenschaften, die für die Erzielung einer pharmazeutisch-medizinischen Wirkung notwendig sind. Mit Hilfe der so erworbenen Kenntnisse sollen die Studierenden dann einerseits in der Lage sein, die pharmazeutische Qualität von

Arzneistoffen und Arzneimitteln zu beurteilen, andererseits sollen die Studierenden Zusammenhänge zwischen Struktur und Wirkung von aktiven Substanzen erkennen und beurteilen.

Pharmazeutische Technologie

In der Pharmazeutischen Technologie und Biopharmazie wird versucht, die immer noch verschulte Studienstruktur im Fach Pharmazie dahingehend zu verbessern, dass die Studierenden im Hauptstudium einen selbständigeren Umgang mit dem Lehrstoff erlernen sollen. Dies wird einerseits durch ständiges Hinterfragen der Lerninhalte, was zu einem besseren Verständnis des Lehrstoffes und damit zu einer Reduktion des Auswendiglernens führen soll, umgesetzt. Das verbesserte Verständnis der Zusammenhänge führt zu einer Steigerung des Interesses am Lehrstoff and damit zu einer Motivation und Begeisterung der Studierenden für das Teilgebiet selbst. Andererseits wird den Studierenden die Möglichkeit gegeben, im Rahmen der praktikumsbegleitenden Seminare eigene Ausarbeitungen, die häufig aus der Vorstellung der durchgeführten Versuche inkl. Literaturarbeit in Form von wissenschaftlichen Kurzvorträgen (als PowerPoint-Präsentationen) bestehen, zu erstellen. Im Rahmen einer Industrieexkursion wird den Studierenden ein Einblick in industrielle Produktionsabläufe ermöglicht, die in den Lehrveranstaltungen nur theoretisch behandelt werden können. Zur Vorbereitung auf diese Exkursion wird ein Qualitätssicherungsseminar angeboten, an dem auch Pharmazeuten aus der Industrie beteiligt sind. Alle Lehrveranstaltungen der Technologie und Biopharmazie sind im Rahmen der Neubesetzung des Lehrstuhls in den letzten 2 Semestern inhaltlich komplett umstrukturiert worden, um die Inhalte des Gegenstandskatalogs abzudecken und gleichzeitig eine zeitgemäße, d.h. auch den zahlreichen Neuentwicklungen Rechnung tragende Lehre anzubieten. Zur Erleichterung der Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen werden den Studierenden die Vorlesungs- und Seminarfolien ausgehändigt. Die Praktikumsskripte werden auf der Homepage der Technologie zum Download angeboten. Zur Optimierung der praktischen Lehrveranstaltungen wird den Studierenden eine Abschlußbesprechung angeboten, in der sie Verbesserungsvorschläge unterbreiten können, die dann im Folgesemester umgesetzt werden.

Klinische Pharmazie

In den Veranstaltungen der Klinischen Pharmazie sollen die Studierenden mit den Grundlagen einer umfassenden Therapieoptimierung für den indivi-

duellen Patienten vertraut gemacht werden. Dazu gehören faktisches Wissen – z.B. um die Erhebung und Bedeutung klinischer Laborparameter, die physiologischen Unterschiede zwischen Kindern, Erwachsenen und Senioren und die aktuellen therapeutischen Konzepte relevanter Erkrankungen - ebenso wie operative Fähigkeiten, dieses Wissen in eine konkrete Therapiebewertung einfließen zu lassen. Die Veranstaltungen vermitteln die für dieses Hauptlernziel notwendige systematische Methodik und die Fähigkeit, die entwickelten Lösungskonzepte in konkrete Handlungsanweisungen für Ärzte und Patienten umzusetzen. Den Abschluss der Veranstaltungen bildet die Bewertung einer realen Kasuistik, die die Studierenden in Dreier- und Vierergruppen während ihres Stationsaufenthaltes vorgestellt bekommen. Sie müssen zunächst alle relevanten Daten erheben, diese anschließend analysieren und Lösungsansätze für bestehende oder potenzielle Probleme entwickeln, konkrete Empfehlungen an Ärzte, Pflege und Patienten formulieren und anschließend im Plenum allen anderen Gruppen ihren Fall vorstellen. Dieser Prozess bietet den Studierenden eine umfassende Möglichkeit zur Abschätzung ihres eigenen Wissens und zeigt regelmäßig die Wissenslücken im Bereich Pharmakologie auf (s.u.).

Bisher existiert für die Veranstaltungen der Klinischen Pharmazie keine weitere Erfolgskontrolle. Da aber viele Studierende mehr Verbindlichkeit in der Wissensvermittlung wünschen, soll ab dem SS 2007 die Nachbereitung der Seminare verbindlich gestaltet werden: Die Studierenden werden dazu angehalten, nach jedem Seminar ein einseitiges Protokoll mit den wichtigsten Inhalten zusammen zu stellen. Am Beginn des darauf folgenden Seminars werden die ersten 5-10 Minuten darauf verwandt, die vorherige Veranstaltung zusammen zu fassen. Um die Verbindlichkeit zu betonen, werden jedes Mal neu per Losverfahren 2-3 Studierende bestimmt, die ihre Zusammenfassung vorstellen sollen. Die zweimalige Wiederholung des Stoffes (beim Erstellen der Zusammenfassung und bei der Besprechung der wichtigsten Punkte) sollte der Wissenssicherung dienen.

Pharmakologie

Die Lehre in Pharmakologie und Toxikologie umfasst die Vorlesung “Pathophysiologie, Pathobiochemie, Pharmakologie, Toxikologie und Krankheitslehre“ (4 SWS), den “Pharmakologisch-Toxikologischen Demonstrationskurs“ (6 SWS) und die Veranstaltungen zur Pharmakotherapie (4 SWS). Im Rahmen des Demonstrationskurses wird den Studierenden die Möglichkeit gegeben im Labor an Versuchen teilzunehmen, in denen die Wirkung von Arzneimitteln an isolierten Organen untersucht wird. In den Übungen zur

Pharmakotherapie stellen Pharmakologen und Kliniker gemeinsam Patienten mit den wichtigsten Krankheitsbildern vor. Für die adäquate Beurteilung einer Pharmakotherapie wie sie für die Beratung und Betreuung von Patienten notwendig ist, sind fundierte pharmakologische Kenntnisse unerlässlich. Jedoch führt die Tatsache, dass scheinpflichtige Veranstaltungen der Pharmakologie erst im 8. Fachsemester stattfinden und daher auch erst dort eine verbindliche Sicherung des Wissensstandes erfolgen kann, dazu, dass die Studierenden erst ganz am Ende ihres Studiums damit beginnen, sich diese Kenntnisse wirklich anzueignen. Dieser Umstand wird nicht nur von den Lehrenden, sondern auch von studentischer Seite beklagt, wie die Evaluation im Fach Klinische Pharmazie (für das das pharmakologische Wissen bereits zu früheren Zeitpunkten verfügbar sein müsste) regelmäßig belegt. Die Studierenden sind sich der Bedeutung des Faches für die Berufspraxis bewusst, sehen aber durch den zeitlichen Aufwand, den ihr Studium ihnen insgesamt abverlangt, keine Möglichkeit, ihr Wissen bereits zu einem früheren Zeitpunkt zu festigen. Dies belegt, dass eine inhaltlich und didaktisch vorbildlich aufbereitete, aber unverbindliche Vorlesung allein zur Wissenssicherung nicht ausreicht.

Allgemeine Kompetenzen

Studierende an „das Studieren“ heranführen und ihnen den Nutzen aus dem Besuch von Vorlesungen und Übungen aufzeigen.

Die Form der Teamarbeit zur Bearbeiten komplexer Fragestellungen etablieren.

Didaktische Fähigkeiten im Rahmen der praktikumsbegleitenden Seminare, Erarbeiten von Präsentationstechniken inkl. Rhetorik und Kommunikation und Umgang mit Computerprogrammen (Office-Programme). Vortragen vor großem Auditorium. Überprüfung der allg. Kompetenzen und Erlernen von Kritik und Kritikfähigkeit bei Nachbesprechungen von Lehrveranstaltungen.

In den Veranstaltungen der Pharmazie wird (wie oben beschrieben) vermittelt und geübt, fachliche Informationen für verschiedene Empfänger aufzubereiten. Eine wesentliche Fähigkeit hierfür ist die Kommunikation, die im Seminar Klinische Pharmazie gesondert vermittelt wird. Neben der Vorstellung von Grundlagen und Theorien in der Kommunikation liegt hier der Schwerpunkt auf der Anwendung in Form von simulierten Beratungsgesprächen zwischen Apotheker und Patient. Diese Übungen werden sowohl pharmazeutisch als auch psychologisch begleitet, so dass die Studierenden für diese

beiden Aspekte Feedback bekommen. Hierfür wurde im letzten Semester eine Kooperation mit dem Fachbereich Psychologie etabliert.

Organisationsvermögen, systematisches Arbeiten, Planung von Vorgehensweisen, selbstständiges wissenschaftliches Arbeiten im Rahmen von Dissertations- und Drittmittelprojekten, Literaturbeschaffung; Datenbankrecherche und Literaturarbeit (auch in Englisch), Vermittlung eines Einblicks in aktuelle Forschungsfragestellungen.

6. Qualitätssicherung / -management

Entwicklung von Studienprogrammen

Wie schon oben beschrieben, wird das Curriculum in der Pharmazie durch die Approbationsordnung vorgegeben. Trotzdem bleibt den einzelnen Universitäten ein gewisser Gestaltungsspielraum bei der Organisation des Studiums. Dies wurde durch das Institut für Pharmazie auf Vorschlag des Studienreformausschusses Pharmazie durchgeführt. Nach der Novellierung der Approbationsordnung 2000 wurde im Studienreformausschusses Pharmazie unter Beteiligung aller Statusgruppen eine Studienordnung und ein Studienplan entwickelt und einstimmig verabschiedet. Diese Dokumente sehen vor, wie und in welcher Reihenfolge das Studium in Hamburg abgewickelt wird (siehe Anlage 3). Nach der Veränderung der Zulassungsbedingungen an der Universität Hamburg (siehe oben) wurden Plan und Ordnung im gleichen Ausschuss den veränderten Bedingungen angepasst. Der Studienreformausschusses Pharmazie ist ein ständiges Gremium, in dem die Lehre weiter entwickelt wird. Zusammenfassend kann an dieser Stelle festgestellt werden, dass das Institut für Pharmazie in Hamburg die gravierenden Veränderungen der Approbationsordnung für Apotheker 2001 rechtzeitig und vollständig umgesetzt hat. In der bis dahin in Deutschland kaum vertretenen Klinischen Pharmazie wurde sehr schnell eine Juniorprofessur eingerichtet, um diesem neuen Fach den angemessenen Platz im Curriculum zu schaffen.

Der Studienreformausschuss ist Im Hamburger Hochschulgesetz verankert, und wurde durch die ehemaligen Fachbereiche als ständiger Ausschuss gewählt. Da sich seinerzeit die Pharmazie in einem Studienreformausschuss Chemie nicht ausreichend vertreten sah und dort auch nicht die ausreichende Sachkompetenz für einen völlig anderen und anders organisierten Studiengang vorhanden war, wurde der eigenständige Studienreformausschuss Pharmazie schon vor mehr als 10 Jahren durch den Fachbereichsrat

des ehemaligen Fachbereichs Chemie gewählt. Der Ausschuss wählt einen Vorsitzenden, der auch gleichzeitig als Studiendekan der Pharmazie fungiert. In diesem Studienreformausschuss sind alle Statusgruppen vertreten. Er existiert auch heute unter der Verwaltung der Fakultäten weiter.

Die einzelnen Lehrveranstaltungen werden in der Verantwortung der jeweiligen Lehrenden ständig aktualisiert, um die neuen Entwicklungen in der Welt der Arzneistoffe aufzuzeigen. Die Orientierung erfolgt hier einerseits an relevanten wissenschaftlichen Veröffentlichungen, andererseits auch an sich ändernden Erfordernissen der Berufspraxis (s. S. 96, Entwicklung des Berufsfeldes).

Professionalisierung der Lehrenden

Die Universität bietet in jedem Semester Seminare zur Kompetenzverbesserung an. Die Teilnahme der Dozenten und Assistenten an diesen Maßnahmen ist freiwillig. Ein Problem stellen die Termine der angebotenen Maßnahmen dar, da sie fast ausschließlich während der laufenden Semester angeboten werden. Hier sind Dozenten in der Pharmazie mit ihren Lehraufgaben nahezu vollständig ausgelastet und können deshalb an interessanten Veranstaltungen nicht teilnehmen.

In Kürze wird ein vom Zentrum für Hochschul- und Weiterbildung der Universität Hamburg angebotener Kurs zur Mediendidaktik im e-Learning-Bereich von einem Mitglied des Kollegiums besucht werden.

Dokumentation von Informationen und Entscheidungen

Evaluationen werden in unregelmäßiger Folge durchgeführt, entweder zentral durch das Department, nach Beschluss im Studienreformausschuss Pharmazie oder durch Eigeninitiative der Studierenden, die durch die Fachschaft Pharmazie organisiert sind. Die Ergebnisse werden nur in den entsprechenden Veranstaltungen unter Mitwirkung der Dozenten bekannt gegeben und nicht weiter dokumentiert (z. B. Internet).

Die Seminarteile der Klinischen Pharmazie werden regelmäßig von den Studierenden evaluiert. Die Evaluationsbögen werden von der Veranstalterin des Seminars, JProf. Dr. D. Dartsch, ausgewertet und zur Weiterentwicklung des Seminars genutzt. Beispielsweise basieren die Überlegungen zur verbindlichen Nachbereitung von Lehrinhalten auf dieser Evaluation. Auch die Zustimmung zu Maßnahmen wie Einladung von Experten aus der Praxis ins

Seminar und Durchführung des Stationsaufenthaltes mit Therapiebewertung wurde aus diesen Evaluationen abgeleitet.

Erhebung und Analyse von Informationen über Entwicklungen des Umfeldes

Die Lehrenden in der Pharmazie sind in außeruniversitären Organisationen miteinander verknüpft, zum einen im **Verband der Professoren an Pharmazeutischen Hochschulinstituten der Bundesrepublik Deutschland** und über die Deutsche Pharmazeutische Gesellschaft mit ihren Fachgruppen. Beide Gesellschaften haben Ausbildungskommissionen eingerichtet, die über die veränderten gesellschaftlichen Entwicklungen, die sich direkt auf die Ausbildung der Pharmaziestudierenden beziehen, diskutieren. Hier wurde z.B. die Novellierung der Approbationsordnung und Inhalte für einzelne Lehrveranstaltungen diskutiert und ein Musterstudienplan erstellt. Weitere Inhalte waren und sind die Umstellung des Pharmaziestudiums auf eine Bachelor/Master Ausbildung und die Modularisierung des Studiengangs Pharmazie.

7. Eigener Schwerpunkt

Absolventenverbleib

Im Arbeitsgruppentreffen der Norddeutschen Universitäten wurde vereinbart, dass jede Universität ein Schwerpunktthema bearbeiten soll. Das Institut für Pharmazie der Universität Hamburg hat sich mit der Frage befasst, in welchen pharmazeutischen Tätigkeitsbereichen unsere Absolventen nach Erlangung der Approbation verbleiben. Für Deutschland gibt die Bundesvereinigung Deutscher Apothekerverbände regelmäßig Kennzahlen über die Apothekerschaft heraus. Die Statistik dieser Spitzenorganisation der ca. 54.000 deutschen Apothekerinnen und Apotheker für das Jahr 2005 zeigt, dass die öffentliche Apotheke nach wie vor der Hauptarbeitsbereich der Apotheker in Deutschland ist (siehe Anlage 6). Von ca. 54 000 Berufstätigen arbeiten ca. 86% in der öffentlichen Apotheke, 3,3% im Krankenhaus und 10,5% in der Industrie, Verwaltung und Wissenschaft.

Eine Befragung der Absolventen des dritten Prüfungsabschnittes an den norddeutschen Universitäten sollte darüber aktuelle und ortsspezifische Zahlen liefern. Das ist in der Pharmazie dadurch erschwert, dass die Studierenden mit dem 2. Staatsexamen zwar ihren universitären Abschluss erlangen, aber ihre Ausbildung zum Apotheker erst mit erfolgreichem Abschluss des

3. Prüfungsabschnitts endet. Dieser Prüfungsabschnitt wird für den überwiegenden Teil der Kandidaten ohne Beteiligung der Universität absolviert, da die angehenden Apotheker die Ausbildung auch an anderen Orten in Deutschland oder gar im Ausland beenden können, so dass sie von unserer Befragung nicht mehr alle erfasst werden. Daher wurde im Winter 2007 die Befragung der Absolventen des dritten Prüfungsabschnittes direkt im Anschluss an die mündliche Prüfung mit einem vor Ort auszufüllenden Fragebogen (siehe Anlage 7) durchgeführt. Die Aussagen von 49 Absolventen (28 aus Hamburg und 21 aus Kiel) sind in Tabellen und Diagrammen (siehe Anlage 8) zusammengefasst.

Die Unterschiede zwischen beiden Standorten sind durchaus bemerkenswert: während in Hamburg über 70% der Absolventen bereits zum Zeitpunkt ihrer letzten Prüfung eine feste Zusage für einen Arbeitsplatz haben, sind es in Kiel nur knapp über 50%. Möglicherweise bietet Hamburg als Metropole mehr Arbeitsplätze als Kiel. Natürlich sind Apothekerinnen und Apotheker in der Wahl ihres Arbeitsplatzes nicht auf ihren Studienort beschränkt, aber durch Famulatur und praktisches Jahr entsteht eine Bindung, aus der heraus die Absolventen direkt in Arbeitsverhältnisse übernommen werden können, sodass die regionale Zahl der Apotheken und Industriebetriebe sicherlich einen Einfluss auf die Arbeitsplatzchancen besitzt. Interessant ist, dass die Zusagen im Wesentlichen aus drei Bereichen kommen, nämlich der öffentlichen Apotheke, der Universität und der Industrie. In Übereinstimmung mit den Zahlen der Bundesvereinigung Deutscher Apothekerverbände ist die öffentliche Apotheke auch in unserer Umfrage der größte Arbeitgeber, jedoch ist dies bei den jungen Berufsanfängern noch nicht ganz so deutlich, weil aus dieser Gruppe etliche Absolventen die Angebote zur Promotion an den Universitäten, sowohl Kiel als auch Hamburg, wahrnehmen. Wünschenswert wäre, dass sich ein Trend entwickelt, zunehmend zukunftsträchtige Arbeitsplätze für junge Apotheker durch Universität und Industrie bereitzustellen.

Absolventenbindung

Unter Absolventen US-amerikanischer Universitäten ist der Alumni-Gedanke, der oft lebenslange Kontakt zwischen Hochschule und Absolvent, sehr stark ausgeprägt. Die Bindung der Absolventen erfolgt hier in der Regel durch den persönlichen Kontakt der Hochschullehrer zu ihren ehemaligen Doktoranden. Die Pflege dieser Kontakte erleichtert es zukünftigen Absolventen, einen Arbeitsplatz zu finden. Diese Bindung an die Universität ist hierzulande wenig entwickelt, doch gibt es Ansätze dafür in verschiedenen

Fördervereinen, die an einzelnen Fachbereichen eingerichtet wurden. Solche Fördervereine existieren in der Pharmazie in Norddeutschland nicht, wahrscheinlich weil die Institute der Pharmazie zu klein sind und deshalb die Organisation schwierig ist und durch das einjährige, meist außeruniversitäre Praktikum nach Abschluss des 2. Prüfungsabschnittes mit anschließender, meist nicht wissenschaftlicher Berufstätigkeit, die emotionale Bindung zur Wissenschaftsinstitution Universität gegenüber der Berufstätigkeit in den Hintergrund tritt.

Selbstbeschreibung des Instituts für Pharmazie der Universität Kiel

1. Kurzbeschreibung des Fachbereichs

1.1 Name der Fakultät, Größe und Einbettung in die Universität

Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel: 8 Sektionen (Mathematik, Physik, Chemie, Biologie, Pharmazie, Geowissenschaften, Geographie, Meereswissenschaften), 15 Studiengänge; 45 C4-Professuren, 32 C3-Professuren, 15 C2-Professuren und Hochschuldozenten, 87 Privatdozenten (Quelle: Struktur- und Entwicklungsplan 2006-2010 der CAU Kiel vom 15.11.2005); neben der Math.-Nat. Fakultät gibt es 7 weitere Fakultäten an der CAU Kiel;

die Medizinische Fakultät ist ebenfalls an der Ausbildung der Pharmaziestudierenden beteiligt.

1.2 Zahl der Lehrenden, in- und ausländischen Studierenden sowie Absolventen

Zahl der Lehrenden (ohne Pharmakologie) insgesamt: 46
C4/W3: 3, C3: 1, C2 a. L.: 1, C2 a. Z.: 1, A14: 1, A13: 2, BATIIa/2: 36
Zahl der Studierenden WS05/06: 433, davon 30 ausländische Studierende; SS2006: 442, davon 32 ausländische Studierende
Zahl der Absolventen WS05/06: 29, SS 2006: 37, WS06/07: 33

1.3 Angebotene Studienprogramme mit Abschlussart

- Pharmazie, Staatsexamen
- Pharmazie, Diplom
- Pharmazie, Promotionsstudiengang
- Biochemie, Diplom (Lehrveranstaltungen im Rahmen des Studienganges Biochemie)
- Chemie, Diplom (Lehrveranstaltungen im Rahmen des Studienganges Chemie)

1.4 Lehrstühle/Widmungen

- Pharmazeutische/Medizinische Chemie, 2 Lehrstühle (1xC4, 1xW3, 1xW2)
- Pharmazeutische Biologie, 1 Lehrstuhl (1xC4, 1xC3, 1xC2)
- Pharmazeutische Technologie und Biopharmazie, 1 Lehrstuhl (1xC4)

- Klinische Pharmazie, 1 Hochschuldozentur (1xC2)
- Pharmakologie und Toxikologie für Naturwissenschaftler (Medizinische Fakultät, 1xC3) sowie Pharmakologie (Medizinische Fakultät, 1xC4, 1xC3) teilen sich die Lehre in der Pharmazie

1.5 Schwerpunkte in Lehre und Forschung

1.5.1 Schwerpunkte in der Lehre

- Eine Profilierung ist im Staatsexamensstudiengang aufgrund der bundeseinheitlichen Approbationsordnung nicht möglich. Lediglich im Rahmen des Wahlpflichtfaches (Staatsexamensstudiengang) haben die Studierenden des 8. Fachsemesters die Möglichkeit, an Forschungsprojekten (siehe Schwerpunkte in der Forschung) aller Bereiche teilzunehmen.
- Als eines der wenigen Institute in Deutschland bietet die Kieler Pharmazie den Aufbau-Studiengang Diplom-Pharmazie an. Die Diplomarbeit kann dabei in allen Bereichen der Pharmazie durchgeführt werden.
- Die Promotion zum Dr. rer. nat. ist in allen Teilfächern der Pharmazie möglich.
- Doktoranden der Abteilungen Pharmazeutische/Medizinische Chemie, Klinische Pharmazie und Pharmazeutische Biologie haben die Möglichkeit, sich zum Fachapotheker für Pharmazeutische Analytik weiterzubilden.

1.5.2 Schwerpunkte in der Forschung

Präklinische Entwicklung von Arzneistoffen, insbesondere im Bereich der Biotransformation, der Prodrugs, der Modulation des NO-Stoffwechsels und der Glycan-basierten Verbindungen; biogene Arzneistoffe; Qualitätssicherung inkl. Stabilitätsuntersuchungen von Arzneimitteln; analytische und pharmakologische Untersuchung von Oligo- und Polysacchariden in Phytopharmaka; innovative orale, parenterale und inhalative Darreichungsformen; Präklinische und Klinische Studien zur Optimierung der Therapie maligner Erkrankungen; Heparine/Antikoagulanzien: analytische, pharmakologische und klinische Differenzierung von niedermolekuaren Heparinen; antimetastatische und antiinflammatorische Wirkungen und Wirkmechanismen von Heparinen, Glycansulfaten und Antikoagulanzien; Entwicklung neuer Diagnostikmethoden; Evaluation von zellulären Wasser- und Solutkanälen

(Aquaporine) als potenzielle therapeutische Targets; Einbau unnatürlicher Aminosäuren in Proteine zur Stabilisierung und als Tool zur Aufklärung funktioneller Mechanismen; Evaluation der wirtschaftlichen Nutzbarkeit von Ostsee-Makrophyten; Polysaccharid-Analytik; Struktur und biologische Aktivität von Polysacchariden aus Arzneipflanzen; Arabinogalaktan-Proteine aus immunologisch aktiven Arzneipflanzen sowie Getreide; Exopolysaccharide aus Cyanobakterien und Mikroalgen; Extrazelluläre Stoffwechselmetaboliten aus Mikroalgen als Quelle neuer Arzneistoffe; Beeinflussung der Löslichkeit schwerlöslicher Arzneistoffe, Crystal Engineering zur Herstellung von Nano- und Mikroteilchen mit vorbestimmbaren Eigenschaften, Einsatz von überkritischen Gasen zur Herstellung kleiner Teilchen, nasale und pulmonale Arzneistoffapplikation, Colontargeting; Neuroprotektion durch PPAR-Hemmstoffe, ACE-Hemmstoffe, Sartane, Statine und antiapoptotisch wirksame Moleküle; Drug monitoring; pharmakogenomische Analysen; Transport von Arzneistoffen durch Membranen; Durchführung und Teilnahme an klinischer Studien; klinisch-pharmakologische Visite.

1.6 Internationale Kooperationen und Netzwerke

- Pharmazeutische Firmen (z. B. AstraZeneca, Boehinger, Bode, Curacyte, GlaxoSmithKline, Goemar, Grünenthal, Klosterfrau, Leo-Pharma, Madaus, Meggle, Novartis, Novo Nordisk, Nordic Biotec, Pentapharm, Phytos, Pohl Boskamp, Schaper & Brümmer, Schwabe, SIO Sdorowije, Willex)
- Universitäten (R. Abramovich, Russ. Föderation; M.I.H. Agha, Syrien; A. Bacic, Australien; R. Bauer, Österreich; L. Borsig, Schweiz; J. Cashman, USA; C. Hemker, Niederlande; F. Kadlubar, USA; S. Kaufmann, Frankreich; D. Mansuy, Frankreich; J. Miners, Australien; C. Noe, Österreich; T. Warkentin, Canada; T. Zeuthen, Dänemark)
- EU-Netzwerk (N. Kumar, USA; P. Agre, USA; S. Flitsch, UK; S. Hohmann, Schweden) in der Pharmazeutischen Chemie
- Nationale und internationale Forschungsbereiche wie Sonderforschungsbereiche (SFB415), COST Aktionen der EU; Koordination von EU-geförderten Projekten im Rahmen des 6.FP innerhalb der Pharmakologischen Institute (Medizinische Fakultät)

1.7 Besonderheiten, Stärken

- Der Staatsexamensstudiengang ist in der Regelstudienzeit von 8 Semestern absolvierbar. Dies ist aufgrund einer abteilungsübergreifenden Koordination der Lehrveranstaltungen möglich.

- Alle Praktika und fast alle anderen Lehrveranstaltungen werden zweimal jährlich angeboten, sodass ein Studienbeginn sowohl zum Winter- als auch zum Sommersemester erfolgen kann. Bei notwendiger Wiederholung verlieren betroffene Studierende nur ein Semester.
- Die Abteilungen Pharmazeutische/Medizinische Chemie, Pharmazeutische Biologie, Klinische Pharmazie sowie Pharmazeutische Technologie und Biopharmazie befinden sich auf einem campusartigen Gelände, auf dem ein Großteil der Lehre stattfindet. Im Zentrum dieses Gebäudekomplexes der Pharmazie befindet sich der umfangreiche Arzneipflanzengarten.
- Die 2006 abgeschlossene umfangreiche Sanierung der Abteilung Pharmazeutische/Medizinische Chemie gewährleistet den Studierenden optimale Arbeitsbedingungen bei neuesten Sicherheitsstandards in den Laboratorien. Zusätzlich wurden für die theoretischen Lehrveranstaltungen neue Räumlichkeiten geschaffen sowie bestehende entsprechend dem Stand der Technik aufgerüstet. Den Studierenden steht somit ein exzellentes Raumangebot mit einer sehr guten Ausstattung im Bereich der Pharmazeutischen Analytik zur Verfügung.
- Nach der novellierten Approbationsordnung von 2001 ist die Klinische Pharmazie als fünftes Prüfungsfach hinzugekommen. In der Kieler Pharmazie ist dafür eigens eine Hochschuldozentur auf Lebenszeit eingerichtet worden.
- Der Erfolg in der Lehre der Kieler Pharmazie spiegelt sich in den zwei bisher durchgeführten bundesweiten Rankings wieder (CHE 2003, 2006): Das Centrum für Hochschulentwicklung (CHE) hat zum ersten Mal im Jahre 2003 auch den Studiengang Pharmazie untersucht. Bei dem Ranking wurde Kiel als Studientipp neben Regensburg und Jena genannt. (Quelle: Stern spezial Campus & Karriere Nr. 1 April 2003).
- Bei dem 2. Ranking des Jahres 2006 fühlen sich die Studierenden an den Unis Basel, Freiburg, Kiel und Münster besonders gut betreut und beurteilen darüber hinaus die Studiensituation insgesamt als gut bis sehr gut (Quelle: Die ZEIT Studienführer 2006/7). Kiel konnte also seinen Status als „Studientipp“ halten und ist die einzige Universität, die bei beiden Rankings in dieser Weise hervorgehoben wird.
- Die Großgeräte der Abteilung Pharmazeutische Technologie und Biopharmazie für die Herstellung sämtlicher Arzneiformen werden synergistisch in Lehre und Forschung eingesetzt. Der Umfang und die Qualität dieses Geräteparks tragen maßgeblich zum Lehrerfolg der Kieler Pharmazie bei.

- Ein Teil der pharmakologischen/toxikologischen Lehrveranstaltungen wird gemeinsam mit Studierenden der Medizin angeboten, sodass es bereits während des Studiums zu Kontakten zwischen den zukünftigen Ärzten und Apothekern kommt. Darüber hinaus wird anhand von Falldemonstrationen das Wissen praxisnah vermittelt.
- Seit 2001 besteht die Möglichkeit, nach erfolgreichem Abschluss des Zweiten Prüfungsabschnitts den Grad „Diplom-Pharmazeutin/Diplom-Pharmazeut“ zu erwerben. Viele dieser Diplomarbeiten werden in der Industrie absolviert. Dieser Aufbaustudiengang wird außer an der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel nur an wenigen deutschen Universitäten angeboten.
- Es besteht ein postakademisches Kursangebot wie „Validierung von Filterprozessen“ (2005), „Stabilitätsdossiers in der EU-Zulassung“ (2006), „Formulation of Pellet-Preparations“ (2007) in der Pharmazeutischen Technologie.
- Die Zahl der Promotionen pro Professor ist ungewöhnlich hoch.
- In der Abteilung Pharmazeutische/Medizinische Chemie und Pharmazeutische Biologie erwerben fast alle Promovierenden die Qualifikation „Fachapotheker für Pharmazeutische Analytik“.

2. Quantitative Aspekte des Learning Outcomes

2.1 Herangezogenes Datenmaterial

Neben den vom Rektorat der CAU Kiel zur Verfügung gestellten Daten erschien es sinnvoll, zusätzlich interne Daten (Klausurergebnisse, Ergebnisse 2. Staatsexamen etc.) heranzuziehen.

Des Weiteren wurden Daten des Instituts für medizinische und pharmazeutische Prüfungsfragen (Quelle: www.impp.de) sowie die Interpretation der HIS-Studie einbezogen.

Weiterhin wird das Datenmaterial von zwei bisher durchgeführten bundesweiten Rankings verwendet (CHE 2003, 2006).

Üblicherweise werden alle Vorlesungen und Seminare evaluiert und die Ergebnisse an das Dekanat weitergeleitet. Die Praktika sind bisher wenig bewertet worden und daher wurde im Rahmen dieser Evaluierung von der Fachschaft eine Befragung über sämtliche Praktika vorgenommen. Die Ergebnisse sind im Anhang zu finden. Die Praktika wurden hinsichtlich „Klima“, Betreuung, Vorbereitung, Schwierigkeitsgrad, Zeitangebot, Ausstattung und Eigenständigkeit bei der Durchführung der Versuche evaluiert und überwie-

gend positiv beurteilt. Bei einigen Lehrveranstaltungen (Physikalisch-chemische Übungen, Arzneiformenlehre I, Mikrobiologie sowie Arzneiformenlehre) waren z. T. auch schlechtere Bewertungen zu verzeichnen, die zwischen Studierenden und Lehrenden weiter diskutiert werden sollen.

2.2 Ergebnisse von Klausuren und Kolloquien

Jedes Praktikum beinhaltet eine mündliche Zwischenprüfung (Kolloquium) sowie eine Abschlussklausur am Ende der Vorlesungszeit.

Eine Klausur kann bei Nichtbestehen oder Abwesenheit zweimal wiederholt werden. Dazu werden vor Beginn des Folgesemesters zwei Wiederholungsklausurtermine angeboten. Nichtbestandene Lehrveranstaltungen können seit dem WS 06/07 jeweils einmal wiederholt werden (vorher war die zweimalige Wiederholung einer Lehrveranstaltung möglich).

Einzelne Klausurergebnisse sind z. T. durch hohe Durchfallquoten gekennzeichnet.

Durch die große Zahl an Wiederholungsmöglichkeiten müssen allerdings nur wenige Studierende eine praktische Lehrveranstaltung wiederholen (ca. 10%). Im organisch-chemischen Praktikum und in der Pharmazeutischen Technologie liegt die Quote der Wiederholer höher, in anderen Praktika eher niedriger.

Wird eine Lehrveranstaltung bei dem Wiederholungsversuch erneut nicht bestanden, kann das Pharmazie-Studium in Kiel nicht fortgesetzt werden. Dies betrifft ca. zwei Studierende pro Semester berechnet über alle scheinpflichtigen Lehrveranstaltungen. Es wurde allerdings in den letzten Jahren beobachtet, dass die Studierenden im Schnitt mit der Bewältigung des Stoffes größere Probleme als früher haben. Die Anforderungen haben sich allerdings aus unserer Sicht nicht geändert. Als Ursache scheint eine mangelnde Vorbereitung in den Schulen auf ein naturwissenschaftliches Studium in Frage zu kommen.

Probleme, gerade in den unteren Semestern, treten eher bei Studienbeginn im Sommersemester auf.

2.3 Ergebnisse des Ersten Abschnittes der Pharmazeutischen Prüfung

Der Erste Abschnitt der Pharmazeutischen Prüfung wird bundeseinheitlich von den jeweiligen Landesprüfungsämtern und nicht unter Hoheit der Universität durchgeführt.

Das Institut für medizinische und pharmazeutische Prüfungsfragen (IMPP) unterstützt die Landesprüfungsämter bei der Durchführung der schriftlichen Prüfungen. Dabei werden die Fragen für die Multiple-Choice-Aufgaben für die Heilberufe Pharmazie und Medizin vom IMPP erstellt.

Nach jeder Prüfung wird umfangreiches Datenmaterial vom IMPP veröffentlicht. Dieses Datenmaterial wird unter Einbeziehung der Studierenden im Vorstand, im Fakultätsausschuss sowie im Studienausschuss des Pharmazeutischen Instituts vorgestellt und diskutiert.

Im Rahmen dieser Selbstbeschreibung können hier natürlich nicht alle Ergebnisse behandelt werden. Die Daten sind unter www.impp.de zu finden. Auffällig sind folgende Punkte:

- Grundlagen der pharmazeutischen Analytik: Fällt in der Regel sehr gut aus; z. T. auch bundesweit Spitzenplätze
- Grundlagen der Physik, der physikalischen Chemie und der Arzneiformenlehre: Die Ergebnisse sind im Durchschnitt akzeptabel, sodass kein Handlungsbedarf besteht
- Grundlagen der pharmazeutischen Biologie und der Humanbiologie; Allgemeine, anorganische und organische Chemie: Während Ende der 90iger Jahre in allen 4 Fächern optimale Ergebnisse zu verzeichnen waren, zeigt sich gerade in den letzten Jahren, dass die Studierenden sich nicht mehr auf alle Fächer gleichzeitig vorbereiten, sondern vielfach zunächst ein Prüfungsfach auslassen. Dies kann durch §15 (5) der Approbationsordnung für Apotheker (AAppO) erklärt werden. Nach diesem Paragraphen ist eine Fortsetzung des Studiums ohne das vollständig bestandene 1. Staatsexamen für ein Semester zulässig.
- Zunächst wurde hauptsächlich das Fach „Grundlagen der pharmazeutischen Biologie und der Humanbiologie“ beim Lernen vernachlässigt, anschließend folgte das Fach „Allgemeine, anorganische und organische Chemie“, während neuerdings wieder das Fach „Grundlagen der pharmazeutischen Biologie und der Humanbiologie“ stärker betroffen ist.
- Dass die Studierenden durchaus den Stoff nach entsprechender Vorbereitung bewältigen können, beweist die erfolgreiche Wiederholung der meisten Prüfungen in den einzelnen Fächern.
- Besonders auffällig ist dieses Vorgehen bei Studierenden, die ihr Studium im Sommersemester aufgenommen haben und das Staatsexamen nach dem Wintersemester absolvieren. Außerdem ist die Vorbe-

reitungszeit auf das Staatsexamen nach dem Wintersemester kürzer.

- Da einmalig nicht bestandene Fächer nicht in die Gesamtnote eingehen, kann dies von den Studierenden für ein „fraktioniertes Lernen“ ausgenutzt werden.
- Um die Studierenden dazu zu bewegen, sich wieder auf alle Fächer gleichzeitig vorzubereiten, werden mittlerweile Wiederholungsseminare vor dem Ersten Abschnitt der Pharmazeutischen Prüfung für die Fächer Grundlagen der pharmazeutischen Biologie und der Humanbiologie sowie Allgemeine, anorganische und organische Chemie von den Dozenten der betreffenden Fächer angeboten.
- Insgesamt scheitern in Kiel nur sehr wenige Studierende endgültig am ersten Abschnitt der Pharmazeutischen Prüfung. Genaue Zahlen sind nicht bekannt, aus unseren eigenen Unterlagen ist ersichtlich, dass diese Quote deutlich unter 1 % liegt.

Letztendlich kann man die Ergebnisse im Durchschnitt als durchaus positiv bewerten.

2.4 Ergebnisse des Zweiten Abschnittes der Pharmazeutischen Prüfung

Bislang gab es keine offiziellen bundesweiten Notenübersichten für das von den einzelnen Instituten durchgeführte mündliche zweite Staatsexamen. In der kürzlich herausgegebenen Jahresübersicht des IMPP von 2005 (www.impp.de) werden nun erstmalig auch Notenverteilungen für den zweiten Abschnitt vorgenommen.

Der Bundesdurchschnitt ist im Halbjahr Januar bis Juni 2005 2,6 und im Halbjahr Juli bis Dezember 2005 2,56.

Kiel liegt mit den Durchschnittsergebnissen 2,08 im Halbjahr Januar bis Juni 2005 und 2,17 im Halbjahr Juli bis Dezember 2005 unter dem Bundesdurchschnitt und gehört damit zu den Universitäten mit den besten Ergebnissen.

2.5 Abbrecherquote

Bundesweit ist die Abbrecherquote des Pharmaziestudiums nach dem Medizinstudium am geringsten. Diese beträgt 17 %, für Kiel liegen keine exakten Daten vor. Jedoch geht aus unseren internen Daten hervor, dass die Kieler Abbrecherquote der bundesweiten entspricht, wobei der größte Teil auf das erste Semester entfällt. Die Gründe liegen in falschen Vorstellungen über die Studieninhalte sowie den Umfang des zu erlernenden Stoffes.

2.6 Studiendauer

Leider liegen keine Daten vom Rektorat über die Studiendauer bis zum Ersten Abschnitt der Pharmazeutischen Prüfung vor. Diese Daten werden allerdings vom IMPP erhoben und in Jahresbroschüren zusammengefasst. In Tabelle 1 sind die Daten aus diesen IMPP-Mitteilungen für die Standorte Greifswald, Hamburg und Kiel zusammengefasst worden (für die Jahre 2003-2005, 2006 liegt noch nicht vor). Berechnet man die durchschnittliche Studiendauer für diesen Zeitraum (6 Semester, Frühjahr 2003 bis Herbst 2005), so ergibt sich eine durchschnittliche Studiendauer für Greifswald von 4,7 Semestern, für Hamburg von 5,1 Semestern und für Kiel von 4,9 Semestern. Die Interpretation der Ergebnisse wird etwas erschwert durch die Novellierung der AAppO. Es wurden hier nur die Ergebnisse gemäß der novellierten Ordnung berücksichtigt. Trotz dieser Einschränkungen kann man erkennen, dass sich Greifswald in den letzten Jahren durch eine sehr kurze Studiendauer auszeichnet, während Kiel und Hamburg sehr ähnliche Werte aufweisen. Trotzdem liegen auch Hamburg und Kiel noch fast im Bundesdurchschnitt von 4,8 Semestern, errechnet über den gleichen Zeitraum 2003-2005 aus den IMPP-Tabellen. Hierbei macht sich für Kiel besonders das Examenssemester Frühjahr 2005 sehr negativ bemerkbar. Dieses Semester hatte eine ungewöhnlich hohe Zahl an Studierenden, die große Probleme bei der Bewältigung des Stoffes hatten. Hinzu kommt die „Wechslerproblematik“, die unter Punkt 2.10 näher erläutert wird. Generell glauben wir auch, dass wir ein sehr anspruchsvolles instrumentell analytisches Praktikum im 4. Semester vor dem 1. Staatsexamen anbieten. Dies gibt den Studierenden nur wenig Zeit, sich bereits während der Vorlesungszeit auf das Staatsexamen vorzubereiten. Auch bestehen viele Studierende erst die zweite Wiederholungsklausur, die zu einem Termin angeboten wird, der nach dem Meldeschluss für das erste Staatsexamen liegt. Da wir auf diesen Schwerpunkt in instrumenteller Analytik nicht verzichten wollen, sehen wir momentan keine Lösung dieses Problems.

Tabelle 1: Studiendauer laut IMPP-Daten

	Kiel	Hamburg	Greifswald
Frühjahr 2003	4,7	5,0	7,0
Herbst 2003	4,0*	4,0*	4,0*
Frühjahr 2004	4,4	4,5	4,4
Herbst 2004	5,4	5,4	4,2
Frühjahr 2005	6,0	6,4	4,3
Herbst 2005	5,1	5,2	4,3

* Erstes Semester nach novellierter AAppO, daher entspricht die Studiendauer hier bei allen dem Minimum von 4,0 Semestern

Daten für den Zweiten Abschnitt der Pharmazeutischen Prüfung sind vom Rektorat übermittelt worden. Wie schon im Vorfeld mit dem Rektorat in Kiel diskutiert wurde, können die vom Rektorat übermittelten Daten in der vorliegenden Form nicht stimmen. Zum Beispiel kann eine mittlere Studiendauer von 8,0 Semestern der Universität Hamburg für das Jahr 2000 nicht zutreffen, da demnach alle Studierenden ihr Studium in der Mindeststudienzeit absolviert haben müssten.

Hinzu kommt, dass unsere internen Berechnungen für Kiel weitaus geringere Zahlen für die mittlere Studiendauer liefern.

Leider gibt es für den Zweiten Abschnitt der Pharmazeutischen Prüfung vom IMPP erst aus 2005 veröffentlichte Daten. Nach den IMPP-Daten liegt die mittlere Studiendauer (Mittelwert für zwei Examenszeiträume) für Greifswald bei 9,3, für Hamburg bei 10,2 und für Kiel bei 9,4. Diese Daten entsprechen auch unseren internen Daten für 2005.

Das Centrum für Hochschulentwicklung (CHE) hat zum ersten Mal im Jahre 2003 auch den Studiengang Pharmazie in einem bundesweiten Ranking untersucht und in diesem Rahmen auch den Median der Studiendauer veröffentlicht. Es wurden folgende Studiendauern angegeben (Daten bis 2002): Greifswald 8,4, Hamburg 8,4, Kiel 8,0. Danach liegt also Kiel vorne. Aufgrund des verwendeten statistischen Verfahrens ist hier leider kein Vergleich mit dem arithmetischen Mittel, sondern nur ein relativer Vergleich möglich. Das zweite Ranking aus dem Jahre 2006 liefert keine Daten zur Studiendauer.

Insgesamt ist es also nicht möglich, die Studiendauer bis zum Zweiten Abschnitt der Pharmazeutischen Prüfung exakt zu diskutieren, da kaum verlässliche und vielfach nur widersprüchliche Daten vorliegen.

Eine Fehlerquelle bei der Berechnung der Studiendauer kann vorliegen, wenn Staatsexamina zeitlich in das darauf folgende Semester hineinreichen. Wenn man dieses Semester als vollständiges Semester mitzählt, ergibt sich ein völlig falsches Bild. Wir sind nicht sicher, wie hier in Greifswald und Hamburg verfahren wurde.

Insgesamt hat man den Eindruck, dass an allen drei Universitäten relativ schnell und zielgerichtet studiert wird und nur geringfügige Unterschiede bei den einzelnen Semestern zu berücksichtigen sind.

2.7 Absolventenquote, Studienerfolg

Die Zahl der Absolventen ist konstant hoch. Der Studienerfolg berechnet sich aus den Absolventenzahlen (gemittelt über drei Jahre), die ins Verhältnis gesetzt werden zu den zugehörigen Studienanfängerzahlen (gemittelt über drei Jahre). Dieser Quotient ist in Hamburg und Kiel konstant hoch, während in Greifswald der Quotient vergleichsweise niedrig ist. Dies bedeutet, dass in Kiel und Hamburg fast alle Studierenden zum Abschluss geführt werden (Tabelle 2).

Tab. 2: Studierendenzahlen, Studiendauer, Studienerfolg.

	Greifswald				**Hamburg**				**Kiel**			
	Staatsexamen				**Staatsexamen**				**Staatsexamen**			
	1998	2000	2002	2004	1998	2000	2002	2004	1998	2000	2002	2004
Studierende insgesamt	415	406	394	396	389	405	385	383	462	475	474	442
Studierende i.d.R.Z.	326	320	305	312	288	284	261	269	375	375	354	313
Studierende im 1./2.Sem.	108	104	108	101	73	77	68	77	103	97	87	79
Absolventen	66	43	56	67	55	64	67	60	81	78	93	72
Studiendauer in Sem. (Mittelwert)	10,0	10,3	10,3	10,1	8,4	8,0	8,9	8,3	9,4	10,0	10,1	10,4
Studiendauer in Sem. (Median)	k.A.	k.A.	10,0	9,0	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	9	9,5	9	10
Studienerfolg	0,59	0,52	0,48	0,52	0,95	0,79	0,78	0,81	k.A.	0,81	0,94	0,73

2.8 Verbleib der Absolventen

Leider liegen für Kiel über den Verbleib der Absolventen keine offiziellen Daten vor. Im Rahmen der Bearbeitung des Schwerpunktprogramms haben die Kolleginnen und Kollegen aus Greifswald Umfragen unter den Absolventen des dritten Staatsexamens vorgenommen und werden diese in ihrem Bericht auswerten.

Legt man die offiziellen Arbeitslosenstatistiken für die Pharmazie zugrunde, so liegt die Arbeitslosenquote für Pharmazie im Bereich der „Orientierungsarbeitslosigkeit“ und ist von allen akademischen Berufen am niedrigsten, d.h., jeder in Kiel ausgebildete Pharmazeut erhält auch eine Position in seinem ausgebildeten Beruf.

2.9 Kostenrelation

Übermittelt worden sind uns die Werte für die Universitäten Hamburg, Greifswald und Kiel, während die angegebenen Mittelwerte auch Halle und Berlin mit einbeziehen.

Die Gesamtkosten je Professor sind einmal am höchsten (2002), am niedrigsten (2004) und in der Mitte (2000), sodass hier keine eindeutigen Tendenzen zu erkennen sind (Tabelle 3).

Tab. 3: Lehrkosten

Greifswald			Hamburg			Kiel			G.A.M.	G.A.M.
2000	**2002**	**2004**	**2000**	**2002**	**2004**	**2000**	**2002**	**2004**	**2002**	**2004**
jährliche Lehrkosten je Stu. i.d.Rstz.										
12.382	4.805	6.255	10.144	5.499	5.913	9.190	5.375	5.777	4.887	5.218
jährliche Lehrkosten je Absolvent										
91.732	26.485	28.904	40.148	27.599	23.307	47.281	21.370	22.493	22.818	23.859
Drittmittel je Prof.										
72.312	70.340	55.517	249.751	117.074	65.426	126.260	78.619	41.971	92.023	72.594
Gesamtkosten aus Landes- und Sondermittel je Prof.										
1.560.063	718.982	937.712	1.160.659	614.684	969.460	1.404.184	735.553	627.762	616.596	654.465

Angaben in DM / ab 2002 in EUR

G.A.M. 2002, 2004 = gewichteter arithmetischer Mittelwert
aus den Werten der Universitäten FU Berlin, U Greifswald, U Halle, U Hamburg, U Kiel

Die Ausstattung mit Stellen je Professor (Tabelle 4) schwankt bei Kiel wie auch bei den anderen Universitäten sehr stark. Für 2004 liegt die Kieler Quote niedriger als in den Jahren zuvor. Da die Stellen weder zu noch abgenommen haben und 2004 eine Professorenstelle unbesetzt war, ist dies nicht

nachzuvollziehen. Da sich – über die Jahre – immer wieder unterschiedliche Rangfolgen ergeben, vermag man auch nicht zu sagen, welche der drei Universitäten hier am besten ausgestattet ist. Die jährlichen Lehrkosten je Studierendem sind in Greifswald meistens am höchsten und in Kiel im Schnitt am günstigsten im Vergleich der drei Universitäten untereinander.

Mit 2,10 bzw. 2,50 Absolventen je wissenschaftlichem Personal liegt die CAU Kiel deutlich über dem Durchschnitt. Die Anzahl der Studierenden in der Regelstudienzeit je Wissenschaftler liegt für Kiel ebenfalls recht günstig (Tabelle 4).

Bei den Promotionen je Professor im Jahresdurchschnitt (Tabelle 4) weist Kiel über alle angegebene Zeiträume mit Abstand die größte Anzahl auf. Das gleiche gilt für die Habilitationen. Dies kann man als Erfolg der Kieler Professoren bei der Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses ansehen.

Tab. 4: Ausstattungs-, Kosten- und Leistungsvergleich der HIS GmbH

	Greifswald			**Hamburg**			**Kiel**			**G.A.M.**	**G.A.M.**
	2000	**2002**	**2004**	**2000**	**2002**	**2004**	**2000**	**2002**	**2004**	**2002**	**2004**
sonst. Wiss. Personal je Professor	4,16	4,66	5,99	3,48	3,66	4,75	4,57	4,25	3,26	3,48	3,56
darunter wissenschaftlicher Nachwuchs je Professor	1,73	1,84	0,26	2,59	2,71	3,46	3,29	3,17	2,42	2,36	1,95
nicht wissen. Personal je Professor	5,55	5,26	5,89	5,35	4,83	6,72	5,41	5,00	4,22	4,25	4,31
Studierende im ersten Studienjahr je Professor	19,40	10,93	17,44	11,70	11,13	18,42	15,40	14,72	10,15		
Studierende i. d. RZ. je wiss. Personal	10,40	10,90	7,80	10,10	8,60	10,50	11,00	10,10	9,90	10,50	10,30
Absolventen je wiss. Personal	1,40	2,00	1,70	2,60	1,70	2,70	2,10	2,50	2,50	2,20	2,30
Promotionen je Professor i.D.v. 4 Jahren	0,9			1,69			3,25				
Promotionen je Professor im Jahresdurchschnitt		1,29	0,78		1,33	0,93		2,19	1,70	1,49	1,44
Promotionen der letzten vier Jahre		28			41			51	46		
Habilitationen der letzten zehn Jahre		3			3			6	7		

AKL: Ausstattungs-, Kosten- und Leistungsvergleich der HIS GmbH

G.A.M. 2002, 2004 = gewichtiger arithmetischer Mittelwert aus den Werten der Universitäten FU Berlin, U Greifswald, U Hale, U Hamburg, U Kiel

2.10 Studienordnung und Wechslerproblematik

Bei den Ergebnissen des Ersten Abschnitts der Pharmazeutischen Prüfung und bei Klausuren fiel auf, dass schlechte Ergebnisse insbesondere von Studienortwechslern in höheren Fachsemestern erzielt wurden. Erfolglose Studierende anderer Pharmazeutischer Institute in Deutschland konnten sehr leicht nach Kiel wechseln. Während andere Universitäten immer mehr nur dann Studierende in höhere Fachsemester aufgenommen haben, wenn sie an der vorhergehenden Universität hätten weiterstudieren können, gab es einen entsprechenden Passus in der Studienordnung Pharmazie der Kieler Universität nicht. Leider hat das zuständige Ministerium in Kiel einer Aufnahme eines entsprechenden Passus in die Studienordnung nicht zugestimmt. Immerhin gelang es, einen neuen Passus aufzunehmen, der erfolglos unternommene Versuche von Pflichtlehrveranstaltungen an anderen Universitäten anrechnet.

Gleichzeitig wurde die Studienordnung dahingehend geändert, dass nur noch eine einmalige Wiederholung einer Pflichtlehrveranstaltung möglich ist. Mit diesen Maßnahmen erhoffen wir uns, dass die Attraktivität der Kieler Pharmazie insbesondere für leistungsstarke Studierende steigt, während die Zulassung für erfolglose Studierende in höheren Semestern erschwert wird.

2.11 Mittelfristig zu verfolgende Ziele besonders bezogen auf die Absolventenquote und die Studiendauer

Einzelne Maßnahmen sind bei den jeweiligen Unterpunkten bereits angesprochen worden. Insgesamt ist die Absolventenquote kaum zu verbessern. Um die Absolutzahl der Absolventen zu erhöhen, beantragten wir schon seit längerem die Zulassungszahl zu erhöhen. Zuletzt wurde ein ausführlicher Antrag im Rahmen des Hochschulpaktes gestellt. Danach schlagen wir vor, die Zulassungszahl von zurzeit 45 Studierenden pro Semester um 20% auf 54 zu erhöhen. Da in dem NC-Fach Pharmazie die Zahl der Studierenden streng mit der Zahl der Deputatsstunden korreliert, müsste die Lehrkapazität durch Schaffung entsprechender Stellen erhöht werden. Wir sehen auf der anderen Seite die Möglichkeit, die zusätzlichen Studierenden ohne weitere Baumaßnahmen unterbringen zu können.

Als Ziel für die mittlere Studiendauer sind 9,0 Semester (ohne Rechnung von Prüfungen, die zu Beginn eines folgenden Semesters abgeschlossen werden) sicherlich als realistisch anzusehen. Dies ist nachweislich schon für viele Abschlusssemester erreicht worden. Durch die Änderung der Studien-

ordnung zum WS 06/07 – nur noch einmalige Wiederholung einer Pflichtlehrveranstaltung möglich – wird die Zahl der Langzeitstudierenden und somit auch die mittlere Studiendauer deutlich zurückgehen.

Um die Studiendauer bis zum Ersten Abschnitt der Pharmazeutischen Prüfung möglichst kurz zu halten und die Ergebnisse zu verbessern, soll das Konzept der durch das Institut angebotenen Seminare unmittelbar vor dem 1. Staatsexamen weiter ausgebaut werden.

3. Zulassung, Beratung und Betreuung, Studienangebot, Prüfungen

3.1 Zulassung und Auswahl von Studierenden durch die Einrichtung selbst

Die Vergabe von Studienplätzen für das erste Fachsemester erfolgt durch die Zentralstelle für die Vergabe von Studienplätzen (ZVS).

Die im Juli 2004 beschlossene Reform der Hochschulzulassung regelt die Studienplatzvergabe in den bundesweit zulassungsbeschränkten Studiengängen neu.

Die Neuregelung der Studienplatzvergabe in den bundesweit zulassungsbeschränkten Studiengängen betrifft die Fächer, in denen eine Studienplatzvergabe bisher über die ZVS erfolgt ist. Durch das 7. HRG-Änderungsgesetz ist neu, dass 60 % dieser Studienplätze von den Hochschulen vergeben werden können.

Nach ausführlichen Diskussionen des Vorstandes in Absprache mit der Fakultätsleitung wurde beschlossen, die Vergabe aller Studienplätze für den Studiengang Pharmazie an der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel nach wie vor bei der Zentralstelle für die Vergabe von Studienplätzen zu belassen, d.h. die ZVS lässt im Auftrag der CAU die Bewerber nach der Abiturdurchschnittsnote zu.

Gründe für diese Entscheidung sind nachfolgend aufgeführt:

- Es werden keine zusätzlichen Stellen für die Durchführung von Bewerbungsgesprächen zur Verfügung gestellt.
- Die Kapazitäten, die für die zahlreichen Bewerbungsgespräche aufgewendet werden müssten, sind aus unserer Sicht sinnvoller in der Lehre einzusetzen. Abgesehen davon sind alle Mitarbeiter über ihr Lehrdeputat hinaus voll ausgelastet.

- Das im Rahmen der Hochschulauswahl mögliche Auswahlgespräch soll Aufschluss über die Motivation und die Identifikation mit dem gewählten Studium und dem angestrebten Beruf geben sowie zur Vermeidung von Fehlvorstellungen dienen. Sein Zweck ist demgegenüber nicht die Feststellung der allgemeinen oder der fachspezifischen Studierfähigkeit. Ein in der Regel 30-minütiges Gespräch ist nicht geeignet, in diesen Bereichen zu validen Ergebnissen zu kommen. Der Feststellung der allgemeinen Studierfähigkeit dienen die schulischen Abschlussprüfungen, in die auch die Leistungen der letzten beiden Schuljahre einfließen. Geeignete Kriterien zur Feststellung einer fachspezifischen Studierfähigkeit sind fachlich einschlägige Schulnoten und fachspezifische Studierfähigkeitstests (Quelle: Bundesministerium für Bildung und Forschung, http://www.bmbf.de).

Nach allen vorliegenden Studien ist die Abiturdurchschnittsnote, nicht die Note in einzelnen Fächern, ein ausgezeichnetes Kriterium, welches durch andere Verfahren nur schwer zu verbessern ist.

Der Studiengang Pharmazie ist in höheren Fachsemestern zulassungsbeschränkt im hochschuleigenen Zulassungsverfahren.

Der Studienbeginn ist zum Wintersemester und zum Sommersemester möglich.

3.2 Beratung und Betreuung von Studieninteressierten und Studierenden

Alle Studierenden und alle Studieninteressierten können sich in der Zentralen Studienberatung über alle Studienfächer der Christian-Albrechts-Universität informieren. Die Zentrale Studienberatung klärt außerdem Fragen zur Studien- und Berufswahl, zur optimalen Studiengestaltung, zum Studienfach- bzw. Hochschulwechsel, zur Unterbrechung oder zum Abbruch des Studiums, zur allgemeinen Prüfungsvorbereitung und zur Planung von Studienschwerpunkten. Die Zentrale Studienberatung informiert ebenso über Berufs- und Tätigkeitsfelder, weitergehende Qualifikationen, Aufbau, Zusatz- und Ergänzungs-Studien, Alternativen zum Studium, Einstieg in höhere Fachsemester, Studien-Fächer-Kombinationen, Strategien zur Berufsplanung, Nutzung von Wartezeiten, weitere Beratungsstellen. Außerdem bietet die Zentrale Studienberatung weiterbringende Informationsschriften an, etwa zu Hochschulen und Studiengängen, Berufsplanung und Bewerbung, Studieren mit Kind, Zeitmanagement, Prüfungsvorbereitung, wissenschaftlichem Arbeiten,

Studienfinanzierung, Selbstmanagement, Praktika. Die Zentrale Studienberatung greift persönliche Anfragen auf und fördert so beispielsweise die Entscheidungsfindung der Studieninteressierten.

Die Fragen zum Studienfach Pharmazie klären insbesondere die Studienfachberaterinnen und Studienfachberater.

Die Studienfachberatung wird allen Studierenden, insbesondere Studienanfängern sowie Studienfach- bzw. Studienortswechslern angeboten.

Die Studienberatung umfasst folgende Punkte:

- Studium im Ausland (Erasmus)
- Famulatur
- Praktisches Jahr
- Härtefallanträge
- Exmatrikulation
- Urlaubssemester
- Anmeldung zu den Staatsexamina
- Äquivalenz von Bescheinigungen
- Bescheinigungen für Hochschulwechsel
- Bescheinigungen für das Studentenwerk
- Bescheinigungen für die Bundeswehr
- Zulassungsvoraussetzungen für Lehrveranstaltungen
- Studierende aus dem Ausland
- Approbationsordnung
- Studienordnung (Staatsexamen)
- Studienplan
- Diplom-Prüfungsordnung

Zusätzlich finden zu Beginn jedes Semesters Einführungsveranstaltungen für alle acht Fachsemester statt. Die Erstsemesterstudierenden erhalten die Termine während der Einschreibung, die höheren Fachsemester durch Aushang im Institut und während der Einführungsveranstaltungen. Für das 1. Semester organisiert die Fachschaft eine Führung durch das Institut und die Institutsleitung bietet eine längere Einführungsveranstaltung an.

Bei diesen Einführungsveranstaltungen werden:

- Inhalte und Umfang der Lehrveranstaltungen
- dazugehörige Informationsmaterialien und Fachliteratur
- Termine und Art der Leistungsnachweise

vorgestellt.

Selbstbeschreibung

Als Angebot von Studierenden für Studierende sind die von der sehr aktiven Kieler Fachschaft organisierten Veranstaltungen wie z. B. Erstsemesterfrühstück, Büchertisch, Weihnachtsvorlesung, Volleyball- und Fußballturnier zu nennen. Die Fachschaft vertreibt Vorlesungsskripte und sonstiges Informationsmaterial.

Das Angebot für Studieninteressierte ist unter Punkt 7 beschrieben

3.3 Ziele, Struktur und Transparenz des Studienangebotes

Pharmazie ist die Wissenschaft, deren Forschungsgegenstand das Arzneimittel und die Arzneimitteltherapie ist. Sie wird den Naturwissenschaften zugeordnet, weil sie ein breites Spektrum naturwissenschaftlicher Bereiche umfasst und daneben bestimmte Gebiete der Medizin einschließt. Das Studium der Pharmazie und die Erteilung der Approbation sind Voraussetzungen zur Führung der Berufsbezeichnung „Apotheker“ und zur Ausübung des Apothekerberufs. Der dem Apotheker vom Gesetzgeber erteilte Auftrag ist die Sicherstellung der ordnungsgemäßen Versorgung der Bevölkerung mit Arzneimitteln. Dieser Auftrag umfasst insbesondere die Information und Beratung über Arzneimittel, die Beratung in der Gesundheitsvorsorge, die Entwicklung, Herstellung, Prüfung, Lagerung, Abgabe und Risikoerfassung von Arzneimitteln sowie die Suche nach neuen Arzneistoffen und Darreichungsformen.

Das Pharmaziestudium wird durch die Vorgaben der bundeseinheitlichen Approbationsordnung für Apotheker umfassend geregelt.

Vorrangiges Ziel des Studiums ist eine interdisziplinäre Grundlagenausbildung, wobei sowohl praktische Fertigkeiten als auch theoretisches Wissen vermittelt werden. Das Heranführen der Studierenden an das wissenschaftliche Arbeiten erfolgt während des Studiums vornehmlich am Ende des Hauptstudiums insbesondere im Wahlpflichtfach. In dem damit verbundenen Forschungspraktikum wird die Lehre mit der aktuellen Forschung der betreffenden Arbeitsgruppen verknüpft.

Die Regelstudienzeit beträgt 4 Jahre für den Abschluss Staatsexamen.

Das Grundstudium bis zum Ersten Abschnitt der Pharmazeutischen Prüfung umfasst vier Semester. Darin werden die theoretischen, allgemeinen und methodischen Grundlagen des Faches vermittelt. Schwerpunkte sind Pharmazeutische/Medizinische Chemie, Pharmazeutische Analytik, Pharmazeutische Biologie und Humanbiologie, Arzneiformenlehre sowie Grundlagen anderer naturwissenschaftlicher Fächer wie Physik, Physikalische Chemie und Mathematik.

In der vorlesungsfreien Zeit ist die achtwöchige Famulatur abzuleisten. Durch die Famulatur sollen die Studierenden mit den pharmazeutischen Tätigkeiten vertraut gemacht werden. Außerdem sollen sie Einblicke in die Organisation und Betriebsabläufe sowie die Rechtsvorschriften für Apotheken und in die Fachsprache erhalten. Mindestens 4 Wochen der Famulatur müssen in einer öffentlichen Apotheke abgeleistet werden. Die übrige Zeit kann wahlweise auch in einer Krankenhaus- oder Bundeswehrapotheke, in der pharmazeutischen Industrie, einer Arzneimitteluntersuchungsstelle oder einer vergleichbaren Einrichtung abgeleistet werden.

Der Erste Abschnitt der Pharmazeutischen Prüfung erfolgt nach vier Semestern. In schriftlicher Form haben die Prüflinge nach dem Multipe-Choice-Verfahren Fragen zu den u. g. Prüfungsfächern zu beantworten. Der Erste Abschnitt der Pharmazeutischen Prüfung wird bundeseinheitlich von den jeweiligen Landesprüfungsämtern durchgeführt. Das Institut für medizinische und pharmazeutische Prüfungsfragen (IMPP) unterstützt als Anstalt des öffentlichen Rechts die Landesprüfungsämter bei der Durchführung der schriftlichen Prüfungen entsprechend der Approbationsordnung für Apotheker.

Die Prüfungsfächer sind:

1. Allgemeine, anorganische und organische Chemie
   (100 Fragen, 2,5 Std.)
2. Grundlagen der pharmazeutische Biologie und der Humanbiologie
   (100 Fragen, 2,5 Std.)
3. Grundlagen der Physik, der physikalischen Chemie und
   der Arzneiformenlehre (80 Fragen, 2 Std.)
4. Grundlagen der pharmazeutischen Analytik (80 Fragen, 2 Std.)

Das Studium bis zum Zweiten Abschnitt der Pharmazeutischen Prüfung umfasst die Semester 5 bis 8. Gegenstand der Ausbildung ist insbesondere die Pharmazeutische/ Medizinische Chemie, die Pharmazeutische Biologie, die Pharmazeutische Technologie und Biopharmazie, die Pharmakologie und Toxikologie sowie die Klinische Pharmazie. Der Zweite Abschnitt der Pharmazeutischen Prüfung erfolgt in fünf mündlichen Prüfungen in den oben genannten Fächern.

Die ausführliche Beschreibung aller Lehrveranstaltungen, so wie sie den Studierenden auch in Vorbesprechungen vorgestellt werden, findet sich im Anhang (kommentiertes Vorlesungsverzeichnis). Alle jeweils zuständigen Dozenten sind wunschgemäß gebeten worden, die Stärken und Schwächen der jeweiligen Lehrveranstaltung aus ihrer Sicht zu beschreiben (siehe jeweils am Ende der Beschreibungen).

Im Anschluss an die bestandene Prüfung findet die zwölfmonatige Praktische Ausbildung statt, die auch, zumindest zur Hälfte, im Ausland absolviert werden kann. Mindestens sechs Monate müssen in einer öffentlichen Apotheke abgeleistet werden. Die übrige Zeit kann auch in einer Krankenhaus- oder Bundeswehrapotheke, der pharmazeutischen Industrie, an einem Universitätsinstitut oder einer anderen wissenschaftlichen Einrichtung oder in einer Arzneimitteluntersuchungsstelle bzw. einer damit vergleichbaren Einrichtung abgeleistet werden. Während dieser ganztägigen praktischen Ausbildung sollen die im Studium erworbenen Kenntnisse vertieft, erweitert und praktisch angewendet werden. Zur Ausbildung gehören insbesondere die Entwicklung, Herstellung, Prüfung, Beurteilung und Abgabe von Arzneimitteln und die Beratung über Arzneimittel und deren Risiken. Während der praktischen Ausbildung sind begleitende Unterrichtsveranstaltungen zu besuchen.

Nach Ableistung der praktischen Ausbildung erfolgt der Dritte Abschnitt der Pharmazeutischen Prüfung. Die Prüfung erstreckt sich auf die Fächer Pharmazeutische Praxis und Spezielle Rechtsgebiete für Apotheker und findet mündlich statt.

Nach Bestehen der Pharmazeutischen Prüfung kann die Approbation als Apotheker, d.h. die Erlaubnis zur Ausübung des Berufes, beantragt werden.

Zusätzlich kann nach dem Abschluss des Zweiten Abschnitts der Pharmazeutischen Prüfung das Diplom im Fach Pharmazie erworben werden. Es soll ermöglichen, die im vorangegangenen Studium erworbenen Fähigkeiten und Kenntnisse zu vertiefen und befähigen, eigene wissenschaftliche Arbeiten anzufertigen. Bestandteile der Diplomprüfung sind die Diplomarbeit und das Diplomkolloquium. Zusätzlich ist die Teilnahme an weiteren Lehrveranstaltungen (8 SWS) vorgeschrieben, die in einem sinnvollen Zusammenhang mit dem Thema der Diplomarbeit stehen sollen. Mit der Anfertigung einer Diplomarbeit können die Studierenden ihr Interesse am wissenschaftlichen Arbeiten und ihre persönliche Eignung für die Forschung überprüfen. Da die Anfertigung der Diplomarbeit auch innerhalb des Praktischen Jahres erfolgen kann, ist die Entscheidungsfindung hinsichtlich des weiteren beruflichen Werdegangs ohne Zeitverlust möglich.

Die Promotion zum Dr. rer. nat. ist in allen Teilfächern der Pharmazie möglich. Ebenso sind nach den gesetzlichen Vorschriften der einzelnen Bundesländer Weiterbildungen zum Fachapotheker in den verschiedenen Teilgebieten möglich.

3.4 Möglichkeiten zum Erwerb außerfachlicher Kompetenzen

Der Erwerb außerfachlicher Kompetenzen ist aufgrund der zeitlichen Auslastung der Studierenden nicht möglich.

3.5 Art und Form der Verbreitung von Informationen über Lehre und Studium

Die Studierenden werden über die Lehrveranstaltungen informiert durch:

- Approbationsordnung
- Studienordnung (siehe Anhang)
- Studienplan (Übersicht der Lehrveranstaltungen aller 8 Fachsemester, siehe Anhang)
- Stundenplan für jedes Fachsemester (siehe Anhang)
- Lehrveranstaltungsplan für jedes Fachsemester (siehe Anhang)
- Studieninformationsblatt (siehe Anhang)
- Einführungsveranstaltungen zu jedem Fachsemester
- Studienberatung
- Aushänge in den dafür vorgesehenen Schaukästen
- UnivIS (Informationssystem der Universität Kiel)
- Vorlesungsverzeichnis

3.6 Prüfungssystem

Nachfolgend sind die Prüfungssysteme für den Staatsexamens-, den Diplom- und Promotionsstudiengang aufgeführt:

Staatsexamen
(Studienordnung für Studierende der Pharmazie der Math.-Nat. Fakultät CAU Kiel im Anhang, Approbationsordnung im Anhang)

Pharmazie Pharmazeutische Prüfung	
Studienziel/ Studiendauer	Pharmazeutische Prüfung Regelstudienzeit: 8 Semester + 1 Jahr praktische Ausbildung
1. Abschnitt der Pharmazeutischen Prüfung	Nach dem 4. Semester an vier Tagen. Anzufertigen sind vier schriftliche Aufsichtsarbeiten in den Fächern: 1. Allgemeine, anorganische und organische Chemie (2,5 Std.) 2. Grundlagen der Pharmazeutische Biologie und der Humanbiologie (2,5 Std.) 3. Grundlagen der Physik, der physikalischen Chemie und der Arzneiformenlehre (2 Std.) und 4. Grundlagen der Pharmazeutischen Analytik (2 Std.)
2. Abschnitt der Pharmazeutischen Prüfung	Als mündliche Prüfungen nach dem 8. Semester mit Unterbrechungen von bis zu höchstens 8 Tagen zwischen den Prüfungen in den einzelnen Fächern. Prüfungsfächer: 1. Pharmazeutische / Medizinische Chemie, 2. Pharmazeutische Biologie, 3. Pharmazeutische Technologie / Biopharmazie, 4. Pharmakologie und Toxikologie, 5. Klinische Pharmazie. Jede Prüfung dauert zwischen 20 und 40 Minuten.
	Praktische Ausbildung: 12 Monate Teilnahme an den begleitenden Unterrichtsveranstaltungen
3. Abschnitt der Pharmazeutischen Prüfung	Der 3. Abschnitt der Pharmazeutischen Prüfung besteht aus mündlichen Prüfungen über die Fächer Pharmazeutische Praxis und Spezielle Rechtsgebiete für Apotheker. Dauer der Prüfung: ½ bis 1 Stunde.

Diplom
(Prüfungsordnung für Studierende der Pharmazie mit dem Abschluss Diplom der Math.-Nat. Fakultät CAU Kiel im Anhang)

Pharmazie, Diplom		
Bestandteile der Prüfung	Prüfungsart	Prüfungsdauer
Diplomarbeit • Voraussetzungen: bestandener Zweiter Abschnitt der Pharmazeutischen Prüfung und die Annahme des Diplomanden / der Diplomandin durch einen Professor • mögliche Fachgebiete: Pharmazeutische Biologie, Pharmazeutische Chemie, Pharmazeutische Technologie und Pharmakologie; mit Genehmigung sind auch andere Fachgebiete möglich.	schriftlich	6 Monate
Lehrveranstaltungen (in einem sinnvollen Zusammenhang mit dem Thema der Diplomarbeit)	Schein	8 SWS
Diplom-Kolloquium mit fachlichem Bezug auf die Diplomarbeit (Anmeldung innerhalb von 4 Wochen nach Annahme der Diplomarbeit, abzulegen innerhalb von 6 Monaten nach Begutachtung der Arbeit.)	mündlich	45-60 Minuten

Promotion
(Promotionsordnung Math.-Nat. Fakultät CAU Kiel im Anhang)

Promotion Pharmazeutische/Medizinische Chemie Pharmazeutische Biologie Pharmazeutische Technologie Pharmakologie und Toxikologie andere Fächer möglich		
Bestandteile der Prüfung	Prüfungsart	Prüfungsdauer
Dissertation • Voraussetzungen: bestandener Dritter Abschnitt der Pharmazeutischen Prüfung und die Annahme des Doktoranden durch einen Professor • mögliche Fachgebiete: Pharmazeutische Biologie, Pharmazeutische/Medizinische Chemie, Pharmazeutische Technologie und Pharmakologie und Toxikologie sowie andere naturwissenschaftliche Fächer	schriftlich	3-4 Jahre
Rigorosum Einzelprüfungen in einem Hauptfach und zwei Nebenfächern	mündlich	1x60 Minuten 2x30 Minuten
Disputation Vortrag und sich daran anschließende Aussprache	mündlich	Vortag: 30 min Aussprache: 60 min

Klausuren:
Durch einen Leistungsnachweis wird die regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an einer Lehrveranstaltung bescheinigt. Die Leistungskontrolle wird größtenteils in Form von Klausuren durchgeführt. Bereits in der Einführungsveranstaltung werden sowohl die Voraussetzung zur Teilnahme an den Klausuren als auch der relevante Prüfungsstoff bekannt gegeben. Eine Klausur kann bei Nichtbestehen oder Abwesenheit zweimal wiederholt werden. Dazu werden vor Beginn des Folgesemesters zwei Wiederholungsklausurtermine angeboten. Nichtbestandene Lehrveranstaltungen können jeweils einmal wiederholt werden.

Kolloquien:
Als Zwischenprüfung werden die Studierenden in Form von Kolloquien geprüft und somit auf die Abschlussklausuren vorbereitet.

Referate/Vorträge:
In den höheren Semestern werden auch Referate und Vorträge, die die Studierenden eigenständig vorbereiten und präsentieren, als Leistungsnachweise akzeptiert.

Erster Abschnitt der Pharmazeutischen Prüfung:
In schriftlicher Form haben die Prüflinge Fragen nach dem Multipe Choice Verfahren zu beantworten. Der Erste Abschnitt der Pharmazeutischen Prüfung wird bundeseinheitlich von den jeweiligen Landesprüfungsämtern durchgeführt. Das Institut für medizinische und pharmazeutische Prüfungsfragen (IMPP) unterstützt als Anstalt des öffentlichen Rechts die Landesprüfungsämter bei der Durchführung der schriftlichen Prüfungen entsprechend der Approbationsordnung für Apotheker.

Zweiter und dritter Abschnitt der Pharmazeutischen Prüfung:
Für den Zweiten und Dritten Abschnitt der Pharmazeutischen Prüfung werden vom Landesprüfungsamt Prüfungskommissionen bestellt. Sie bestehen aus dem Vorsitzenden der Prüfungskommission, weiteren Mitgliedern und den Beisitzern. Zu dem Vorsitzenden, den Mitgliedern und ihren Stellvertretern werden Professoren oder Hochschul- oder Privatdozenten der Fächer, die Gegenstand der Prüfung sind, zu Beisitzern Personen, die mindestens die durch die Prüfung festzustellende oder gleichwertige Qualifikation besitzen, bestellt.

3.7 Arbeitsteilung und Absprachen unter den Lehrenden

Im Rahmen von Sitzungen des Studienausschusses für den Studiengang Pharmazie (siehe Studienordnung) erfolgt die Absprache zur Terminierung von Klausuren zu Lehrveranstaltungen, die in einem Fachsemester stattfinden.

3.8 Art und Form der Verbreitung von Informationen über Prüfungssystem und Anforderungen

Die Studierenden werden über das Prüfungssystem sowie die Anforderungen informiert durch:

- Einführungsveranstaltungen zu jedem Fachsemester
- Aushänge in den dafür vorgesehenen Schaukästen (siehe Anhang)
- Studien-, Prüfungs-, Approbations- und Promotionsordnung (Homepage der Universität Kiel)
- Studienberatung

4. Berufsbefähigung, Integration von Forschung in Lehre, Internationalisierung

4.1 Berufs- oder Tätigkeitsfeldbezug

Als Aktivitäten zur Integration des Berufs- oder Tätigkeitsfeldes in den Studiengang dienen:

- Famulatur (Voraussetzung für das 1. Staatsexamen)
- Praktisches Jahr (Voraussetzung für das 3. Staatsexamen)
- Exkursionen zu Pharmazeutischen Firmen (auf freiwilliger Basis)

Das Studium vermittelt Studierenden der Pharmazie die Grundkenntnisse für alle Bereiche, in denen sie nach Erteilung der Approbation tätig sein können:

- in der öffentlichen Apotheke
- im Krankenhaus
- in der Industrie
- in Prüfinstitutionen
- bei der Bundeswehr
- in der Verwaltung
- an der Universität
- in Ausbildung und Unterricht
- im Umweltschutz

Durch die umfassende, sehr breite Ausbildung finden sich für Pharmazeuten sehr vielfältige Betätigungsfelder. Neben der öffentlichen Apotheke (Angestellter, Leiter) sind in der Industrie (Herstellungsleiter, Kontrolleiter, Entwicklung neuer Arzneistoffe), an der Hochschule und in der Krankenhauspharmazie Apotheker sehr gefragt. Zusätzlich zum Staatsexamensstudiengang kann wahlweise eine weitere Berufsqualifizierung durch den Diplomstudiengang, den Promotionsstudiengang sowie die Weiterbildung zum Fachapotheker für Pharmazeutische Analytik erfolgen.

4.2 Integration von Forschung in Lehre

Eine Integration von Forschung in die Lehre erfolgt insbesondere im Hauptstudium im Rahmen des Wahlpflichtfachs und der Vorlesungen. Im Wahlpflichtfach bearbeiten die Studierenden unter Anleitung von wissenschaftlichen Mitarbeitern kleinere Forschungsprojekte, deren Ergebnisse dann in Form eines Vortrages und eines Abschlussberichtes am Ende des Semesters vorgestellt werden. In den Vorlesungen erfolgt neben den laut Approbationsordnung vorgegebenen Lehrinhalten eine gewisse Schwerpunktbildung durch die Forschungsgebiete der Dozenten.

Besonders erfolgreiche Studierende erhalten Verträge als wissenschaftliche Hilfskräfte. Sie werden überwiegend zur Vorbereitung von praktischen Lehrveranstaltungen eingesetzt, nehmen aber auch an Forschungsarbeiten teil.

Studierende können innerhalb des Diplomaufbaustudienganges eigenständig Forschungsarbeiten durchführen, um so die im Studium erworbenen Fähigkeiten und Kenntnisse zu vertiefen. Die Wahlpflichtstudierenden, Diplomanden und Doktoranden nehmen am Pharmazeutischen Kolloquium teil. In dieser Lehrveranstaltung werden aktuelle Forschungsergebnisse von Doktoranden und eingeladenen Referenten präsentiert und diskutiert.

4.3 Internationale Aspekte

Während des Studiums unterstützen die Dozenten die Studierenden, die ein Semester im Ausland studieren möchten. Dort absolvierte Lehrveranstaltungen können bei entsprechender Äquivalenz anerkannt werden (ERASMUS).

Zahlreiche Diplomstudierende nutzen ebenfalls die Gelegenheit, ihre Forschungstätigkeit im Ausland durchzuführen. Dabei spielen die internationalen Kontakte und Kooperationen der Dozenten mit ausländischen Universitäten, Forschungseinrichtungen und Industrieunternehmen bei der Vermittlung von Diplomstudienplätzen eine große Rolle.

5. Lernziele als anzustrebende Kompetenzen

5.1 Welche Fachkompetenzen sollen die Studierenden erwerben?

Zu erwerbende Fachkompetenzen des Ersten und Zweiten Abschnitts der Pharmazeutischen Prüfung laut Approbationsordnung: Siehe Anhang

5.2 Vertrautheit mit Grundlagen

Die Vertrautheit mit Grundlagen ist in einem interdisziplinären Studienfach wie der Pharmazie von entscheidender Bedeutung. Die Lehrinhalte von Lehrveranstaltungen sind häufig unerlässlich für das Verständnis darauf aufbauender Lehrveranstaltungen. Entsprechend aufgebaut ist das Curriculum: Einzelne Lehrveranstaltungen dürfen erst nach erfolgreichem Abschluss bestimmter Lehrveranstaltungen besucht werden. Einzelheiten regelt die Studienordnung.

5.3 Struktur und Geschichte des Faches und seinen Subdisziplinen

Die Vorlesung „Geschichte der Naturwissenschaften unter besonderer Berücksichtigung der Pharmazie“ vermittelt den Studierenden einen umfassenden Einblick nicht nur in die Pharmaziegeschichte, sondern auch in die Geschichte der anderen naturwissenschaftlichen Fächer.

5.4 Fähigkeit erworbenes Fachwissen angemessen weiterzugeben

Die Fähigkeit, das erworbene Fachwissen weiterzugeben, wird gefördert durch:

- Klausuren (Prosa-Teil)
- In allen acht Fachsemestern müssen die Studierenden Aufgaben schriftlich in Volltextform beantworten.
- Staatsexamensprüfungen
- Wie unter Punkt 3. aufgeführt, wird das 1. Examen schriftlich in MC-Form sowie das 2. und 3. Examen in mündlicher Form durchgeführt. Insbesondere bei den mündlichen Prüfungen ist die Beurteilung, inwieweit erworbenes Fachwissen angemessen weitergegeben werden kann, Teil der Benotung.
- Kolloquien
- Die mündlichen Zwischenprüfungen sollen die Studierenden auf die Abschlussklausuren sowie die Staatsexamensprüfungen vorbereiten.
- Referate

Insbesondere in Seminaren ist für die Erlangung des Leistungsnachweises erforderlich, Lehrinhalte in freier Rede zu präsentieren.

- Rollenspiele

Sowohl in der Klinischen Pharmazie als auch in den im Praktischen Jahr stattfindenden begleitenden Unterrichtsveranstaltungen werden für die Vorbereitung auf die berufliche Tätigkeit Rollenspiele durchgeführt.

5.5 Methoden- und Theorieverständnis und deren Anwendung

Das Methoden- und Theorieverständnis wird im Studiengang Pharmazie massiv durch die große Anzahl an Praktikumsstunden gefestigt. Die Studierenden können in den praktischen Arbeiten, Analysen und Versuchen das zuvor theoretisch vermittelte Wissen vertiefen und selbst anwenden.

5.6 Forschungsfertigkeiten

Im Rahmen des Wahlpflichtfaches haben die Studierenden des 8. Fachsemesters die Möglichkeit, an Forschungsprojekten aller Bereiche teilzunehmen. Die Studierenden bearbeiten kleinere Forschungsprojekte, deren Ergebnisse dann in Form eines Vortrages und eines Abschlussberichtes vorgestellt werden.

5.7 Auf welche Weise können die Studierenden sich selbst und den Prüfenden nachweisen, dass sie über die Kompetenzen verfügen

Der Nachweis der Kompetenzen erfolgt über die oben angegebenen Formen der Leistungsnachweise.

5.8 Welche allgemeinen Kompetenzen sollen die Studierenden erwerben?

- Disziplin
- Motivation
- Sprachliche Kompetenz
- Selbstständigkeit
- Fähigkeit zur Übernahme von Verantwortung
- Mut, die Initiative zu ergreifen
- Analysefähigkeit
- Durchsetzungsfähigkeit
- Fähigkeit zur Konfliktlösung
- Fähigkeit zur Teamarbeit
- Soziale Kompetenz
- Organisations- und Planungsfähigkeit
- Fähigkeit, Wissen in Praxis umzusetzen
- Fähigkeit zur Kritik und Selbstkritik

5.9 Auf welche Weise können die Studierenden sich selbst und den Prüfenden nachweisen, dass sie über die allgemeinen Kompetenzen verfügen

Diese Kompetenzen werden im Rahmen des Studiums nur indirekt nachgewiesen, und zwar im täglichen Umgang mit den Studierenden.

5.10 Gibt es ein besonderes Konzept zur Vermittlung allgemeiner Kompetenzen?

Wir versuchen, die oben aufgelisteten allgemeinen Kompetenzen in Grund- und Hauptstudium im Rahmen der bestehenden Lehrveranstaltungen zu fördern. Schwerpunkte sind hierbei von den Studierenden selbst gestaltete Seminare. Hier wird besonderen Wert gelegt auf die Fähigkeit, wissenschaftliche Zusammenhänge zu präsentieren. Bei der Diskussion präsentierter Ergebnisse zeigen sich Analyse- und Durchsetzungsfähigkeit.

Soziale Kompetenzen werden in Gruppenarbeiten bei verschiedenen Analysen und bei der Vorbereitung der oben genannten Seminare gefördert. Die Disziplin aller Studierenden wird vor allen Dingen innerhalb der Praktika durch gegenseitige Rücksichtnahme und Beachtung aller relevanten Sicherheitsmaßnahmen gefördert. Die Fähigkeit, Wissen in Praxis umzusetzen, wird in allen Praktika und auch bei der Integration in die Forschung (siehe oben) unterstützt.

5.11 In welchen Phasen des Studiums sollen sie vermittelt und internalisiert werden?

Die oben genannten Fähigkeiten sollen in allen Lehrveranstaltungen vermittelt werden.

6. Qualitätssicherung/-management

6.1 Auf welche Weise entwickeln sich die Studienprogramme weiter? Geschieht dies auf systematische Weise und wer ist daran beteiligt? Holen Sie sich Expertenrat von außen, wenn Studiengänge umgestaltet oder Curricula entwickelt werden und Kompetenzförderung ein Ziel ist?

Der Staatsexamensstudiengang Pharmazie ist durch die Vorgaben der bundeseinheitlichen Approbationsordnung für Apotheker per Gesetz umfassend geregelt. Daher ist eine grundlegende Weiterentwicklung bzw. Änderung nur bundesweit möglich und fällt damit weniger in den Zuständigkeitsbereich der einzelnen Hochschulen. Eine Ausbildungskommission, eingesetzt vom Ver-

band der Professoren an Pharmazeutischen Hochschulinstituten, diskutiert, gerade auch unter Beteiligung von Kieler Professoren, aktuelle und zukünftige Ausbildungsordnungen und spricht Empfehlungen zur Durchführung der aktuellen Approbationsordnung aus.

In Kiel werden die Studienprogramme anlässlich der Sitzungen des Studienausschusses regelmäßig diskutiert. Im Studienausschuss sind alle Fächer vertreten. Studierende und Lehrende versuchen gemeinsam, die Durchführung der Lehrveranstaltungen und ihre Abfolge zu optimieren. Auftretende Probleme werden auch durch Sonderregelungen unbürokratisch gelöst.

Die Studienprogramme für den Diplomstudiengang sowie den Promotionsstudiengang hängen stark von der aktuellen Forschung der Hochschullehrer ab. Daher ändern sich Lehrinhalte relativ schnell und werden somit ständig aktualisiert.

6.2 Holen Sie sich Hilfe für die Professionalisierung der Lehrenden?

Nein.

6.3 Wie werden Informationen und Entscheidungen dokumentiert und kommuniziert?

Im Rahmen der Vorbesprechungen zu den einzelnen Fachsemestern werden den Studierenden alle Änderungen des Studienprogramms mitgeteilt. Des Weiteren sind Änderungen an zentraler Stelle schriftlich fixiert und werden zusätzlich durch Aushang bekannt gegeben. Über die Sitzungen des Studienausschusses wird Protokoll geführt.

6.4 Wo und wie werden die Ergebnisse von Evaluationen, Analysen etc. dokumentiert und kommuniziert? Werden daraus neue Zielvorstellungen entwickelt?

Die Evaluationen von Lehrveranstaltungen werden schriftlich mit Hilfe von Fragebögen durchgeführt. Die Ergebnisse werden dokumentiert und zum Teil dem Rektorat zur Verfügung gestellt. Probleme werden im Studienausschuss diskutiert.

6.5 Wie werden Informationen über die Entwicklungen im Umfeld des Fachbereiches erhoben und für die Zielfindung in ihrem Fachbereich aufbereitet?

Informationen zur Entwicklung im Umfeld der Pharmazie werden in erster Linie durch Verfolgung der relevanten Fachliteratur erhoben und soweit wie möglich in die Lehrveranstaltungen implementiert. Aktuelle Daten werden vom Rektorat zur Verfügung gestellt und im Vorstand sowie im Studienausschuss diskutiert.

6.6 Werden die Zielvorstellungen und Ergebnisse nach innen und außen dokumentiert und kommuniziert?

Zielvorstellungen werden in Protokollen des Vorstandes und des Fakultätsausschusses Pharmazie festgehalten.

6.7 Wie werden die Zielvorstellungen und Ergebnisse mit den Steuerungsinstrumenten der gesamten Hochschule verknüpft?

Entwickelte Vorstellungen der Pharmazie finden Eingang in die Struktur- und Entwicklungspläne der Universität.

7. Schwerpunkt Kiel: Anforderungen an Studieninteressierte

7.1 Welche Informationsmöglichkeiten werden Schülern angeboten, die sich in ihrer Wahl der Studienrichtung noch nicht orientiert haben?

7.1.1 Suchmaschine „Google“

Im heutigen Zeitalter des Internets ist die erste Anlaufstelle für fast jeden Schüler der Computer und seine Möglichkeiten. Jeder versteht etwas unter dem Begriff „Googlen“ und wendet es auch schon in der Schule an, um jegliche Arten von Informationen zu finden; ob es nun Hausaufgaben oder das neueste Kinoprogramm sind, jeder weiß, wie er seine Informationen bekommen kann. Und gerade deshalb wird es heute natürlich von jungen Leuten genutzt, um sich bei Berufs- und Studienmöglichkeiten besser orientieren zu können. So kann man z.B. seine Interessen und Neigungen eingeben und schauen, was die Fülle an Informationen bietet. Aus diesem riesigen Angebot kann sich der Schüler dann ausführlicher mit den oft aufgeführten Schlagwörtern und weiterführenden Links auseinandersetzen; so wird eine gezielte Suche ermöglicht.

Beispiele wie „Arzneimittel + Chemie, Forschung + Chemie + Biologie, Naturwissenschaft + Studium“ führen oft auf Seiten, auf denen die Begriffe Pharmazie oder pharmazeutisch vorkommen. Für den Schüler wird somit deut-

lich, dass gerade das Pharmaziestudium für ihn eine interessante Alternative im Vergleich zu den „klassisch“ naturwissenschaftlichen Studiengängen wie Chemie oder Biologie ist. Ist ein Schüler in seiner Recherche schon einmal soweit gekommen, ist es bei der Fülle an Informationen kein Problem mehr, sich ausführlich über das Studium und den Beruf informieren zu können.

7.1.2 Berufsinformationszentrum (BIZ)

Eine weitere Möglichkeit, die generell von den Schulen organisiert und gut angenommen wird, ist ein Besuch im BIZ (Berufsinformationszentrum/ Agentur für Arbeit). Ein Besuch während der Öffnungszeiten kann auch von jedem individuell wahrgenommen werden.

Dort werden unterschiedliche Möglichkeiten der Information über jegliche Berufe, die Ausbildung und das Studium angeboten. Zum einen kann man einen Berufsfindungstest machen, der jedoch mit Vorsicht zu bewerten ist, da die gemachten Vorschläge nicht immer so ideal sein sollen.

Sehr hilfreich sind dagegen die Informationsmappen, die über eine Vielzahl an Berufen Auskunft geben, und das Stöbern in der Datenbank von dort aufgestellten Computern. Es ist auch möglich diese Informationen kostenlos auszudrucken oder zu kopieren.

Zusätzliche Hilfe ist von den Mitarbeitern des BIZ zu bekommen und in Einzelgesprächen kann man auch eine persönliche Beratung erhalten.

7.1.3 Studien- & Berufswahl-Führer

Außerdem ist der jedes Jahr aktualisierte Studien- & Berufswahl-Führer, herausgegeben von der Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung (BLK) und der Bundesagentur für Arbeit, eine wichtige Anlaufstelle für Abiturienten. Dieser, auch als „grünes Buch“ bekannt, liefert Information und Entscheidungshilfen in kurzer und prägnanter Form über Studium, Ausbildung und das „Drumherum“. In dem Buch sind nicht nur die einzelnen Studiengänge aufgeführt, es ist außerdem sofort ersichtlich in welchen Städten die jeweiligen Studiengänge angeboten werden und wie man an zusätzliche Informationen gelangt (z.B. sind Links angegeben).

7.1.4 Zeitschrift „Unicum“

In der Schule bietet sich den Schülern zum einen die Möglichkeit, persönliche Gespräche mit Lehrern aus den jeweiligen Interessenbereichen zu führen.

Zum anderen vermittelt die kostenlose Zeitschrift „Unicum“, die in Schulen ausliegt, Eindrücke von verschieden Berufsfeldern und lässt schon einmal einen kleinen Einblick in das zukünftige Studienleben zu.

7.2 Was wird an Information von der Uni angeboten?

7.2.1 Homepage der CAU Kiel

Auf der Homepage der CAU Kiel finden Studieninteressierte unter „Studieren in Kiel“ ein großes Angebot an Informationen zu Studiengängen, Orientierungshilfen durch Schnupperangebote der verschiedenen Institute und Kontaktadressen bzw. Kontaktpersonen.

Speziell zur Pharmazie findet man ein Studieninformationsblatt mit folgenden Inhalten:

- Studienabschlüsse
- Gegenstand des Faches
- Besonderes Profil des Studienfaches an der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel
- Mögliche Berufe und Tätigkeitsfelder
- Schulische Vorbildung
- Sonstige Kenntnisse und Praktika
- Persönliche Neigungen
- Zulassungsbeschränkungen
- Zulassungsbedingungen und Immatrikulation
- Zentrale Studienberatung
- Studienfachberatung
- Prüfungsamt
- Aufbau des Studiums
- Weitere Links der CAU Kiel

7.2.2 Veranstaltung „Hereinspaziert“

Eine wichtige Initiative der CAU Kiel ist das Angebot „Hereinspaziert“. Dieses umfasst Veranstaltungen für Schülerinnen, Schüler und Studieninteressierte.
Das pharmazeutische Institut bietet drei Vorlesungen an, die die drei Abteilungen des Institutes vertreten. Diese können von den Studieninteressierten als eine Art Schnupperstudium besucht werden.

- Pharmazeutische/Medizinische Chemie
  Vorlesung von Prof. Dr. E. Beitz, Prof. Dr. B. Clement,
  Prof. Dr. D. Heber und HD Dr. T. Kunze
  Inhalt: Arzneistoffgewinnung, Biotransformation, wichtige Arzneistoffgruppen, Wirkmechanismen, Synthesen, Analytik
- Pharmazeutische Biologie
  Vorlesung von Prof. Dr. S. Alban und Prof. Dr. W. Blaschek
  Inhalt: Arzneipflanzen, biogene Arzneistoffe, Impfstoffe, Sera
- Pharmazeutische Technologie
  Vorlesung von Prof. Dr. B. W. Müller
  Inhalt: Pharmazeutische Technologie einschließlich Medizinprodukte und Biopharmazie

7.2.3 Besuch des Pharmazeutischen Instituts

Zusätzlich ist es für Schulklassen/Kurse nach Anmeldung möglich, dem Pharmazeutischen Institut einen Besuch abzustatten. Die Mitarbeiter des Instituts beantworten gerne Fragen und führen die Interessierten durch alle Bereiche.

7.2.4 Medizin- und Pharmaziehistorische Sammlung

Besonders für natur- und geschichtswissenschaftliche Kurse der Mittel- und Oberstufe lohnt sich ein Besuch der Medizin- und Pharmaziehistorischen Sammlung. Das Museum bietet in seiner ganzjährigen Ausstellung viele Ausstellungsstücke, die aus zahlreichen Regionen der Erde stammen.

7.2.5 Dozentenbesuch an Schulen

Außerdem besteht von Seiten des Instituts das Angebot eines Dozentenbesuchs an Schulen, welches durch Anfragen von Gymnasien wahrgenommen werden kann. Der Dozent hält einen kurzen Vortrag in der Oberstufe bzw. Chemie- oder Biologiekursen und stellt sich dann allen anfallenden Fragen der Schülerschaft.

7.2.6 Studien-Informations-Tage

Die Universität bietet des Weiteren in Kooperation mit der Schleswig-Holsteinischen Universitätsgesellschaft kostenlose „Studien-Informations-Tage“ an. Dort werden Schülerinnen, Schüler und alle Interessierten an drei Tagen in Kurzvorträgen, Erkundungen, Gruppenarbeiten, Gesprächen, Informationsstände und Diskussionen über die Studiengänge ihrer Wahl informiert und

ihre Fragen können geklärt werden. Außerdem werden grundlegende Fragen zum Studium beantwortet.

Auf dem Themenplan stehen das Studium, Studiengänge, Studienfächer und Studienkompetenzen.

7.3 Informationsangebot über die Pharmazie

7.3.1 Allgemeines

Auch wenn Pharmazie nach wie vor zu den „harten" Numerus clausus-Fächern gehört und die Nachfrage konstant hoch ist, wählen naturwissenschaftlich interessierte Schüler häufig nicht Pharmazie als Studium. Die Hauptursache wird dabei nicht in unzureichenden Informationsmöglichkeiten gesehen.

Vielmehr sind ein geringer Bekanntheitsgrad der Studieninhalte, der Berufsmöglichkeiten und die fälschliche Assoziation des Apothekerberufs mit einer rein merkantilen Tätigkeit des Apothekers in der öffentlichen Apotheke als Hauptursache für das Nichtwählen des Studiums Pharmazie von naturwissenschaftlich interessierten Schülern zu betrachten.

Es muss somit eine Verbindung zwischen dem vorhandenen Informationsmaterial und dem naturwissenschaftlich interessierten Abiturienten geknüpft werden.

Um dieses Aufklärungsdefizit zu beheben, werden folgende Möglichkeiten vorgeschlagen.

7.3.2 Doktorandenbesuch an Schulen

Um das Interesse möglichst vieler naturwissenschaftlich begeisterter Schüler an einem Vortrag zu wecken, sollten sich Doktoranden aus den naturwissenschaftlichen Studiengängen (Pharmazie, Chemie, Biologie, Mathematik, Physik) absprechen und einen gemeinsamen Vortrag organisieren und diesen den Schulen anbieten.

Wichtig ist hierbei besonders, dass von Lehrern keine Initiative ausgehen muss. Sie sollen nur das Angebot annehmen, einem Raum zur Verfügung stellen und die Schüler vom Unterricht befreien, d.h. die „Aktiven" sind in diesem Fall die Institute selbst. Dies ist ein wesentlicher und wichtiger Unterschied zu dem oben beschriebenen und schon bestehenden Angebot eines Dozentenbesuchs an der Schule auf Anfrage.

Selbstbeschreibung

Aus Sicht der Schüler sind Doktoranden im Gegensatz zu Dozenten/Professoren vorzuziehen, da deren Studentenleben noch nicht sehr lange zurückliegt und sich Schüler deshalb besser mit ihnen identifizieren können.

Die Schüler können durch diesen Vortrag die Vielfältigkeit des Pharmaziestudiums und der Berufsfelder kennen lernen und erkennen, dass viele Berufsmöglichkeiten auch außerhalb der Apotheke vorhanden sind.

Gerade die Schüler, die aufgrund zu weiter Entfernung zu Universitätsstädten keine Möglichkeit haben, zu den Studieninformationstagen zu fahren, bekommen so Anregungen und können sich gezielter informieren.

Da genug Informationsmaterial (wie oben beschrieben) vorhanden ist, ist die weitere Informationsbeschaffung kein Problem mehr.

7.3.3 Praktikum

Folgender Punkt sollte ein kleiner Appell an all die Personen sein, die mit der Betreuung von Pharmaziepraktikanten in jeglicher Hinsicht zu tun haben. Um interessierte Schüler, die ein Schul- (9. Klasse) oder Wirtschaftspraktikum (11. Klasse) wo auch immer absolvieren, umfassend zu informieren, ist es wichtig, ihnen möglichst vielfältige Arbeiten zu übertragen und durch Gespräche deutlich zu machen, dass es sehr viele Tätigkeitsbereiche für Pharmazeuten gibt.

Ein Praktikum kann neben der öffentlichen Apotheke in allen Bereichen absolviert werden, in denen Apotheker tätig sind wie z. B. Universität, Krankenhausapotheke, Pharmazeutische Industrie, Verwaltung etc..

7.3.4 Jugend forscht

Eine andere Möglichkeit die naturwissenschaftlich begeisterten Schüler schon früh an die Pharmazie heranzuführen, wäre die Erweiterung des Wettbewerbs „Jugend forscht“ um den Zulassungsbereich Pharmazie/Arzneimittel. Da im Bereich der Chemie schon öfter pharmazeutische Themen behandelt wurden, wäre diese Erweiterung auch keine große Änderung an sich. Die Pharmazie würde so mehr in das Bewusstsein der jüngeren, forschungsbegeisterten Generation gerückt.

Es ist deutlich zu beobachten, dass sich immer mehr Aufgaben dieses Wettbewerbs auf Arzneimittel beziehen. Da diese innerhalb der Gebiete Chemie und Biologie gestellt werden, assoziiert der Schüler das Themenfeld auch mit diesen Studiengängen, aber nicht mit einem Pharmaziestudium.
(www.jugend-forscht.de)

7.3.5 Kieler Jugendkolleg

Speziell an der CAU Kiel findet unter der Leitung von Herrn Prof. Dr. G. Pfister für jüngere Schülerinnen und Schüler (8-16 Jahre) an einem Nachmittag zum Ende der Weihnachtsferien das „Kieler Jugendkolleg“ statt, bei dem verschiedene naturwissenschaftliche Themen jugendgerecht vermittelt werden. Hier sollte sich das pharmazeutische Institut einbringen und pharmazeutische Themen präsentieren.

7.3.6 Schülerpraktikum

Andere Studienrichtungen bieten ca. einwöchige Praktika während der Schulferien an. Ein solches Angebot sollte auch die Pharmazie alle zwei Jahre anbieten. Hierzu könnte eine kurze Broschüre zur Verteilung an Gymnasien erstellt werden. In diesem Praktikum sollte die Pharmazie im Detail vorgestellt werden und Schülern Einblick in aktuelle Forschungsgebiete gewährt werden. Wenn z.B. jedes der fünf Kernfächer der Pharmazie einen Tag gestalten würde, würde sich der Zeitaufwand in Grenzen halten. Man würde so besonders motivierte Schüler, die auch bereit wären eine Woche ihrer Ferien zu „opfern“, gewinnen können.

7.3.7 Studien- & Berufswahl-Führer

Ein weiterer Verbesserungspunkt ist die Darstellung der Pharmazie in dem Studien- & Berufswahl-Führer (s. o.).

Die Pharmazie ist dort unter der Fächergruppe „Medizin, Gesundheitswesen“ eingeordnet worden, obwohl das Studium zu der Fächergruppe „Mathematik, Naturwissenschaften“ gezählt werden muss.

Die Pharmazie ist an jeder Universität im naturwissenschaftlichen Bereich angesiedelt und deshalb sollte sich diese Untergliederung auch in dem Studienführer wieder finden, wie dies auch die Studieninhalte zwingend erforderlich machen.

Es fällt außerdem auf, dass Pharmazie und Pharmatechnik nahezu gleichgesetzt werden, da sie zusammengefasst unter der Fächergruppe „Medizin, Gesundheitswesen“ aufgeführt werden. Diese Einteilung ist von unserer Seite nicht wünschenswert, da Pharmatechnik zum einen nur in Albstadt-Sigmaringen angeboten wird und die Pharmatechnik zum anderen von ihren Studieninhalten nicht mit den Inhalten des Pharmaziestudiums zu vergleichen ist.

Abgesehen davon, dass Pharmatechnik eher der Fächergruppe „Ingenieurwissenschaften“ o. ä. zuzuordnen wäre, kann diese Gleichstellung einige Pharmazieinteressierte abschrecken und verwirren.

Da der Inhalt der Beschreibung der Pharmazie kurz, prägnant und zutreffend ist, würden die Trennung von Pharmazie und Pharmatechnik und die Zuordnung zur naturwissenschaftlichen Fächergruppe das Bild der Pharmazie ansprechender gestalten.

7.3.8 „Night of the Profs“

Eine lange Nacht mit Vorlesungen der Universität Kiel. Bis in die frühen Morgenstunden berichten Wissenschaftler der CAU allen Interessierten von ihren faszinierenden Forschungsgebieten. Hier sollte sich die Pharmazie nach wie vor aktiv einbringen.

7.3.9 Life Sciences

In den vergangenen Jahren sind viele neue Studiengänge mit dem Namen „Life Sciences“ entstanden, für die sich viele naturwissenschaftlich interessierte Schüler eingeschrieben haben.

Die Pharmazie hat schon immer Lebenswissenschaften unterrichtet, ohne allerdings bisher unter diesem Namen aufgetreten zu sein. Die Zielsetzung der Pharmazie sollte es daher sein, naturwissenschaftlich interessierten Schülern die Pharmazie als Life Science-Studiengang näher zu bringen.

7.4 Schülerumfrage

7.4.1 Zielsetzung

Zur Überprüfung unserer Vermutung, dass Schüler zum Teil falsche Vorstellungen über den Studiengang Pharmazie und das Berufsbild des Apothekers haben, wurde eine Umfrage am Gymnasium Altenholz durchgeführt. Eingeschlossen wurden Schüler der Jahrgangsstufen 12 und 13. Die insgesamt 84 auswertbaren Fragebögen stellen zwar ein relativ kleines Kollektiv dar, es sind allerdings deutliche Trends abzusehen.

7.4.2 Fragen im Einzelnen

Die genauen Daten der Schülerumfrage befinden sich im Anhang.

Frage 1: Die Zuordnung der Beschreibungen von Studiengängen zu den einzelnen Fächern wird von dem Großteil der Schüler korrekt vorgenommen,

d.h. die Pharmazie wird mit der Herstellung, Prüfung und Entwicklung von Medikamenten in Zusammenhang gebracht.

Frage 2: Die Pharmazie und interessanterweise nicht die Medizin wird auch hier korrekt mit der Entwicklung von Medikamenten in Verbindung gebracht.

Frage 3: Heilpflanzen werden von den Schülern zu ungefähr gleichen Teilen zu den Studiengängen Pharmazie und Biologie zugeordnet.

Frage 4: Die Auswertung dieser Frage hat ergeben, dass die Pharmazie nur von wenigen Schülern als naturwissenschaftliches Fach angesehen wird. Erstaunlicherweise wird die Medizin von den Schülern eher als naturwissenschaftliches Fach eingestuft. Hier zeigen sich deutliche Informationsdefizite.

Frage 5: Weiterhin geben viele Schüler an, dass Ihnen grundlegende Informationen zu den Studiengängen Biochemie und Pharmazie fehlen.

Frage 6: Die Verteilung der Studieninteressen entspricht der durchschnittlichen Nachfrage nach den einzelnen Studiengängen.

7.4.3 Fazit

Die Auswertung des Schülerfragebogens hat ergeben, dass die Pharmazie nur von wenigen Schülern als naturwissenschaftliches Fach angesehen wird. Weiterhin geben viele Schüler an, dass Ihnen grundlegende Informationen zu den Studiengängen Biochemie und Pharmazie fehlen. Naturwissenschaftlich interessierte Schüler ziehen vermutlich daher den Studiengang Pharmazie bei ihrer Studienwahl gar nicht erst in Betracht. Hierdurch wird noch einmal die Dringlichkeit der oben vorgeschlagenen Maßnahmen unterstrichen.

Gutachten

Gutachterlicher Bericht zur Evaluation von Studium und Lehre im Studienfach Pharmazie

Einleitung

Während der Begehung im Rahmen der Evaluation sah sich die Gutachterkommission vornehmlich als Ratgeber für die Entwicklung und Verbesserung der einzelnen Institutionen bezüglich studentischer Lehre wie auch der dazu benötigten Strukturen, sowohl betreffend der einzelnen pharmazeutischen Fächer und ihres Umfelds inklusive Verwaltungsstrukturen als auch der Einbindung der Pharmazie in die Hochschulstrukturen. Es war nicht Aufgabe der Gutachterkommission, die Forschung anzusprechen. Dennoch spielten auch diese Fragen bei der Evaluation eine nicht unbedeutende Rolle, speziell wegen der in den meisten Fällen weitgehend sowohl für die Forschung als auch für die Lehre genutzten Räumlichkeiten und Geräte. Darüber hinaus kommen die Studierenden in den höheren Semestern, vor allem an den Universitäten Greifswald und Kiel, die eine weiterführende Ausbildung zum Diplom anbieten, unmittelbar mit Forschungsaufgaben und -arbeiten in Berührung.

1. Profil des Studiums

Laut Approbationsordnung soll das Studium „den Studierenden unter Berücksichtigung der Anforderungen und der Veränderungen in der Berufswelt die erforderlichen Kenntnisse, Fähigkeiten und Methoden so vermitteln, dass sie zu wissenschaftlicher Arbeit, zur kritischen Einordnung der wissenschaftlichen Erkenntnisse und zur verantwortlichen Ausübung des Apothekerberufs befähigt werden.“[1]

Das Pharmaziestudium ist ein bundeseinheitlich geregelter Staatsexamensstudiengang. Er wird bezüglich des Inhalts, Aufbaus sowie der Prüfungen und der Schwerpunkte durch die Vorgaben in der bundeseinheitlichen Approbationsordnung für Apotheker, AAppO, umfassend geregelt. Insofern lässt die AAppO stoffspezifisch keine Flexibilität zu. Innerhalb der einzelnen Fächer können allerdings im Rahmen dieser Ordnung Schwerpunkte gesetzt werden. Eine weitere Schwerpunktsetzung erfolgt durch die Auswahl eines Wahlpflichtfaches im Rahmen des Pharmazie-Studiengangs.

---

1 1 § 2, (1) der Approbationsordnung für Apotheker vom 19. Juli 1989 (BGB1. I S. 1489), zuletzt geändert durch Artikel 3 Abs. 5 des Gesetzes vom 19. Februar 2007 (BGB1. I S. 122).

Die strenge Reglementierung des Pharmaziestudiums ermöglicht die Gewähr für eine umfassende Breite in der Ausbildung. Pharmaziestudierende erhalten weitgehende Kenntnisse in den Bereichen Chemie, Physik, Biologie inklusive Pflanzenbiologie und Humanbiologie, Hygiene, Ernährung und natürlich in den pharmaziespezifischen Fächern Pharmazeutische Chemie, Pharmazeutische Biologie, Pharmazeutische Technologie, Pharmakologie und Klinische Pharmazie, sodass ausgebildete Pharmazeutinnen und Pharmazeuten letztendlich Arzneimittelexperten und Lebenswissenschaftler darstellen. Dies hebt das Pharmaziestudium von anderen Studiengängen in besonderer Weise ab.

Zur Einhaltung der Vorgaben aus der Approbationsordnung geben die pharmazeutischen Institute für jedes Semester Studienpläne vor, die je ca. 28-38 Semesterwochenstunden Vorlesungen, Seminare und Praktika umfassen und mit denen das Studium innerhalb der Regelstudienzeit von 8 Semestern absolviert werden kann. Einerseits ermöglicht die starke Strukturierung ein zügiges Studium, andererseits ist das Studium dadurch stunden- wie auch inhaltsmäßig sehr aufwändig und anspruchsvoll.

Seit Einführung der zentralen Studienplatzvergabe (ZVS) ist der Studiengang ein Numerus Clausus-Fach. Nach Änderung des Hochschulrahmengesetzes können die Hochschulen 60 Prozent der Studierenden selbst auswählen mit internen Hochschulauswahlverfahren. Die ZVS vergibt die restlichen 40 Prozent der Plätze. In beiden Fällen erfolgt die Bewerbung über die ZVS. Von den an der Evaluation beteiligten Instituten macht das Pharmazeutische Institut der Universität Greifswald von der Möglichkeit des internen Hochschulauswahlverfahrens Gebrauch.

An der Universität Hamburg werden Studiengebühren erhoben. Dies erscheint der Kommission vernünftig, zumal diese Mittel nach vorgegebenen Regularien zur Erneuerung und Verbesserung der Lehre, speziell zum Ersatz, der Neuanschaffung und der Reparatur von Praktikumsgeräten und -materialien, Lehrmaterialien, etc. eingesetzt werden. In Greifswald und Kiel ist in näherer Zukunft keine Erhebung von Studiengebühren geplant.

Die Leitungen der Pharmazieinstitute sowie Hochschulleitungen stehen Studiengebühren meist kritisch gegenüber, obwohl diese den Haushalt der Institute, insbesondere bezogen auf die Lehre, stark verbessern würden. Der Hauptgrund hierfür scheint im mangelnden Vertrauen in die politische Führung zu liegen. Außerdem werden zusätzliche Einsparungen durch die öffentliche Hand befürchtet.

2. Lehrimport

Im Pharmaziestudium ist der Anteil an Lehrimport in der Regel gering und von Hochschule zu Hochschule sehr unterschiedlich. Ein Lehrimport findet vor allem in den Fächern Physik, Physikalische Chemie, Mikrobiologie, und teilweise auch Grundlagen der Chemie statt, kann aber oft nicht den pharmazeutischen Anforderungen genügen, sodass diese Fächer in den einzelnen Hochschulen in unterschiedlichem Maße durch die Pharmazeutischen Institute mit übernommen werden. Auch in den Fächern Pharmakologie und Klinische Pharmazie findet ein gewisser ebenfalls hochschulspezifischer Lehrimport statt.

3. Learning Outcome und Qualitätssicherung/-management

Ein Qualitätsmanagement der universitären Lehre wird heute zunehmend wichtiger und auch gefordert. An den einzelnen Hochschulen existieren bisher nur einige, sehr unterschiedliche Ansätze für ein Qualitätsmanagement. In den meisten Fällen finden Befragungen mittels genormter Fragebögen statt. In einigen Fällen werden im Anschluss an die Lehrveranstaltungen auch Abschlussdiskussionen durchgeführt.

Im Mittelpunkt eines Qualitätsmanagements sollte der Studienerfolg stehen. Nach Meinung der Kommission sollten die Lehrveranstaltungen so angelegt werden, dass problemlösendes Denken gefördert und entwickelt wird, da es eine wichtige Voraussetzung für die Ausübung des Apothekerberufes darstellt. Dies ist auch vor dem Hintergrund zu sehen, dass die Anforderungen an den Apothekerberuf mit der wachsenden Bedeutung patientenorientierter Dienstleistungen, wie der Pharmazeutischen Betreuung chronisch kranker Patienten, weiterhin zunehmen werden. Die AAppO stellt hier kein Hindernis dar, da sie zwar die Stundenzahl der einzelnen Fächer vorgibt, nicht aber die Lernmethoden. An den drei evaluierten Universitäten könnten die Bemühungen um die Einführung moderner Lernmethoden (z.B. problemorientiertes Lernen, direkte Interaktion mit Patienten) verstärkt werden.

Das Verhältnis Studenten/Professoren wird dagegen vor allem auch von Studierendenseite als gut bis sehr gut empfunden. Die Zusammenarbeit zwischen den einzelnen Arbeitsgruppen war unterschiedlich gut und könnte in Einzelfällen verbessert werden.

4. Individuelle Schwerpunkte universitätsübergreifend

Integration der Forschung in die letzte Phase der Ausbildung

Wie bereits erwähnt, werden die Studierenden in den meisten Pharmazie-Hochschulstandorten in den höheren Semestern in laufende Forschungsarbeiten im Rahmen der vorhandenen Forschungsschwerpunkte eingebunden. Diese Einbindung findet vor allem durch das Wahlpflichtfach statt, welches mit der jüngsten Novellierung der Approbationsordnung eingeführt wurde mit dem Ziel, wissenschaftliches Arbeiten bereits in das Studium zu integrieren.

Als Zusatzqualifikation kann nach Abschluss des zweiten Staatsexamens das Diplom der Pharmazie erworben werden. Dabei können die ausgebildeten Pharmazeutinnen und Pharmazeuten zusätzlich ihre im Studium erworbenen wissenschaftlichen Fähigkeiten weiter entwickeln. Bundesweit wird dies nur an wenigen Standorten angeboten, unter anderem an der Universität Greifswald und der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel. Als Besonderheit kann an beiden Hochschulen eine Hälfte des Praktischen Jahrs zur Anfertigung der Diplomarbeit genutzt werden.

Absolventenverbleib und berufliche Perspektiven

Der Absolventenverbleib war ein vereinbartes Schwerpunktthema in der Evaluation, das die Universität Hamburg übernommen hatte. Die Statistik zum Absolventenverbleib konnte nicht valide sein, da die Erhebung schon direkt nach dem 3. Staatsexamen erfolgte und nur aus der Befragung eines einzigen Semesters stammt. Dennoch: die überwiegende Zahl zieht es in die öffentliche Apotheke (ca. 60%), niemanden in die Krankenhausapotheke (0%), jedoch einen hohen Prozentsatz in die Wissenschaft (ca. 9%); diese Angaben stammen von Studierenden, die eine Arbeitsplatzzusage hatten. Wenn noch keine Arbeitsplatzzusage vorlag, wurde jede Arbeitsstelle (Mehrfachnennungen) akzeptiert (öffentliche Apotheke, Krankenhausapotheke, Industrie, Wissenschaft). Diese obigen für Hamburg erhobenen Daten sind für Kiel in Richtung mehr wissenschaftliche Pharmazie auf Kosten der Offizinpharmazie verschoben. Andererseits ist die Zahl der Zusagen für einen Arbeitsplatz in Hamburg höher als in Kiel. Empfohlen wird, mehr Arbeitsplätze in Industrie und Universität vorzuhalten und dafür das Interesse zu wecken.

Besonders hervorzuheben ist, dass die Aussichten für approbierte Apothekerinnen und Apotheker, eine Stelle zu finden, hervorragend sind. So

lag die Arbeitslosigkeit im Jahr 2005 bei unter 2 % (für akademische Berufe insgesamt bei knapp 4 %). Der Bedarf an Apothekern in der öffentlichen Apotheke ist weiterhin sehr hoch und dürfte im Falle der Einrichtung von Kettenapotheken noch beträchtlich steigen, wie Erfahrungen in den USA gezeigt haben, weil angestellte Apotheker nicht bereit sein dürften wie selbständige Apotheker einen Teil ihrer Freizeit für anfallende Verwaltungsarbeiten einzusetzen. Darüber hinaus gibt es auch in Zukunft einen großen Bedarf an Apothekern in der Industrie, da einige pharmazeutische Aufgabenbereiche gemäß gesetzlicher Regelung nur von approbierten Apothekern übernommen werden dürfen. Zwar ist es in diesen Bereichen auch speziell weitergebildeten anderen Naturwissenschaftlern und Ärzten möglich, diese Aufgabenbereiche zu übernehmen, aber dazu ist eine sehr aufwändige, teilweise mehrsemestrige Weiterbildung erforderlich, sodass nur sehr wenige diesen Aufwand auf sich nehmen. Außer den Bereichen öffentliche Apotheke und Industrie sind Apotheker im Krankenhaus, in der Verwaltung, Versicherungen, in der kosmetischen Industrie und auch häufig in anderen Bereichen beschäftigt, die früher vor allem von Ärzten wahrgenommen wurden, wie Mikrobiologie, Virologie, Radiologie und klinischen Labors.

Nicht zuletzt ist darauf hinzuweisen, dass vor allem in den öffentlichen und den Krankenhausapotheken, aber auch immer häufiger in der Industrie und in der Verwaltung, in immer größerem Ausmaß Halbtagsstellen angeboten werden, was den Apothekerberuf für werdende Eltern besonders attraktiv und zukunftsweisend macht.

Zukünftig sollten an allen Standorten valide Absolventenbefragungen durchgeführt werden. Dies schließt z.B. ein, dass Befragungen über mehrere Semester hintereinander durchgeführt werden und über Adressenverfolgung eine erneute Befragung nach einem weiteren Jahr erfolgt (auch derjenigen, die nicht sofort eine Arbeitsplatzzusage hatten).

Der Gedanke, Alumni an ihre Universität zu binden, ist (auch sonst in Deutschland) nicht sehr ausgeprägt. Möglicherweise wird gerade durch die Zukunftsangst bzgl. des Überlebens der Pharmazie z.B. in Hamburg eine Bindung verhindert. Ein Förderverein existierte bis vor kurzem an allen drei pharmazeutischen Standorten nicht, wurde aber in Greifswald kürzlich gegründet („Förderverein Pharmazie e.V.“).

Gutachterlicher Bericht für das Studienfach Pharmazie an der Universität Greifswald

Die Gutachterkommission besuchte die Universität Greifswald am 08. und 09. Mai 2007. Bereits die Selbstbeschreibung vermittelt den Eindruck einer lebendigen, aktiven und zukunftsbewussten Pharmazie.

Während der Vor-Ort-Begehung führte die Kommission Gespräche mit der Hochschulleitung, den Professorinnen und Professoren, den wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern, den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern aus Technik und Verwaltung sowie einigen Studierenden aus der Fachschaft Pharmazie. Das Institut für Pharmazie stellte sich zudem durch Posterpräsentationen hervorragend dar. Atmosphäre und Zusammenhalt innerhalb der Pharmazie wurden von den Gutachtern als außerordentlich positiv wahrgenommen. Dies belegen auch vielfältige, fruchtbare Kooperationen (z.B. Gerätenutzungen) zwischen den pharmazeutischen Fachdisziplinen sowie mit der Pharmakologie.

1. Profil und Infrastruktur

Das Institut für Pharmazie bietet die Studiengänge Pharmazie Staatsexamen (Regelstudienzeit 8 Semester) und Pharmazie Diplom (Regelstudienzeit + ein Semester) an. Außerdem erbringt die Pharmazie Lehrexport in fünf andere Studiengänge (Humanbiologie Diplom, Biologie Diplom, Biomathematik Diplom, Biochemie Diplom und Umweltwissenschaften Diplom).

Derzeit sind dem Institut sechs Professuren und eine Juniorprofessur zugeteilt, die sich auf vier Wissenschaftsbereiche verteilen. Der Bereich Klinische Pharmazie ist 2006 hinzugekommen und bisher nicht mit Mitarbeiterstellen ausgestattet worden. Die Besetzung der Professuren bietet gute bis sehr gute Bedingungen in Lehre und Forschung. Die personelle Auslastung ist mit 103 % überdurchschnittlich hoch, obwohl hier der Studiengang Pharmazie Diplom noch nicht eingerechnet ist.

Mit Besorgnis hat die Gutachterkommission daher zur Kenntnis genommen, dass der Personalhaushalt der gesamten Universität nicht ausfinanziert ist und daher sämtliche frei werdenden Stellen für mehrere Monate gesperrt sind. Es bleibt nicht aus, dass sich diese Stellensperren auf die Kontinuität und damit auch auf die Qualität der Lehre auswirken, zumal die Sperren nicht kapazitätswirksam sein werden. Besonders ins Gewicht

fällt, dass die W3-Professur für Pharmazeutische Technologie seit 2004 nicht besetzt ist. Die Pharmazie sollte als strenges Numerus-Clausus-Fach durch die Stellensperre weniger belastet werden als solche Fächer, die keinen Numerus Clausus haben oder die unter 100 Prozent ausgelastet sind. Es spricht für das hohe Engagement aller Gruppierungen (inklusive der technischen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter), dass die Studierenden trotz dieser schwierigen Rahmenbedingungen mit der Betreuung zufrieden sind. Allerdings wird auch ein erheblicher Teil an Drittmitteln für die Ausbildung eingesetzt. Im technischen Bereich könnte es in näherer Zukunft zu besonders schwerwiegenden Engpässen kommen, wenn sämtliche kw-Vermerke realisiert werden.

Zudem wäre es angemessen, wenn auch die Staatsexamensabsolventen bei der Mittelzuweisung berücksichtigt würden. Zurzeit werden Staatsexamensabsolventen mit dem Faktor Null belegt und nur Diplomanden berücksichtigt. Dies ist nicht nachvollziehbar, denn auch

Staatsexamensabsolventen fordern Lehre und Betreuung ein und erfordern im Schwerpunktsbereich wissenschaftliche Betreuung wie Absolventen von Diplomstudiengängen. Die Pharmazie ist durch diesen Verteilungsschlüssel deutlich benachteiligt.

Als größtes Problem wird gegenwärtig die Raumsituation gesehen. Eine schnelle Sanierung ist notwendig. Für eine weiterhin positive Entwicklung der Pharmazie in Greifswald wird es sehr wichtig sein, dass die Pläne des Rektorats bezüglich eines Neubaus rasch realisiert werden. Die Kommission begrüßt, dass dabei eine Gesamtlösung für die Pharmazie angestrebt wird. Zudem müssen die jetzigen Institutsgebäude zügig saniert werden. Kurzfristig renoviert werden sollte der Kleine Hörsaal. Für alle Institutsgebäude sollten Hotspots eingerichtet werden, mit denen die Studierenden das Internet nutzen können.

Die Geräteausstattung in der Pharmazeutischen Biologie und Pharmazeutischen Technologie kann als gut beurteilt werden. Anders sieht es jedoch in der Pharmazeutischen Chemie aus. Hier sind die Praktikumsausstattungen mit Ausnahme der Instrumentellen Analytik unzulänglich, und es wäre notwendig, das Sicherheitskonzept zu überprüfen. Das betrifft insbesondere die Abzüge, die jährlich überprüft werden müssen.

Die Universität Greifswald nutzt seit dem Wintersemester 2006/07 die Möglichkeit eines hochschuleigenen Auswahlverfahrens für den Staatsexamensstudiengang und hat hierfür eine Satzung erarbeitet, in der die Aus-

wahlkriterien niedergelegt sind. In das Auswahlverfahren werden nur Bewerber einbezogen, die mindestens eine Abiturdurchschnittsnote von 2,5 aufweisen und im ZVS-Antrag die Universität Greifswald mit einer Priorität von 1-3 angegeben haben. Aufgrund der Abiturdurchschnittsnote und der Belegung naturwissenschaftlicher Fächer in den letzten Schuljahren wird dann eine Rangliste erstellt. Die Gutachterkommission hält dieses Verfahren für geeignet, die Studienerfolgsquoten in den nächsten Jahren zu verbessern.

Positiv aufgefallen ist das Engagement der Studierenden. Besonders hervorzuheben ist die Gründung eines Fördervereins Pharmazie, um mehr finanzielle Mittel für die Pharmazie zu bekommen. Die Gutachterkommission meint auch festgestellt zu haben, dass die Studierenden mit den Studienbedingungen sehr zufrieden sind. Das zeigt sich zum einen in der Offenheit, mit der sie Auskunft gegeben haben, zum anderen auch in der positiven Art, in der sie ihren eigenen Studiengang und ihre Dozenten bewerten. Die Betreuung der Studieenden durch den Lehrkörper wird von allen Seiten als sehr gut bewertet.

Die Professorinnen und Professoren verfügen über zahlreiche nationale und internationale Kooperationen, in deren Rahmen auch Diplomarbeiten angefertigt werden. Jedoch gehen nur wenige Studierende für ein Semester ins Ausland. Der Studierendentenaustausch mit anderen Ländern könnte vom Lehrkörper stärker gefördert werden.

2. Gestaltung des Curriculums

2.1 Allgemeine Gestaltung des Curriculums

Bei der Begehung wurde deutlich, dass der Lehre im Institut für Pharmazie ein hoher Stellenwert zukommt. Der Studienablauf ist sehr gut organisiert. Die Fachdisziplinen arbeiten gut zusammen. Es gibt offensichtlich keine wesentlichen Abstimmungsprobleme.

Lediglich der Kursus der Physiologie hat in der Vergangenheit zu Problemen geführt: Da er nur einmal jährlich angeboten wird, wirkt sich ein Nicht-Bestehen besonders studienverlängernd aus. Ein zukünftiges Angebot des Physiologie-Kurses in jedem Semester könnte nach Einschätzung der Kommission die organisatorischen Probleme in diesem Bereich lösen.

Die Gutachterkommission empfiehlt, die Seminare in einigen Bereichen mit mehr Interaktivität zu gestalten. Dieses könnte beispielsweise durch kleinere Gruppengrößen erreicht werden.

2.2 Teildisziplinen

Pharmazeutische Chemie

Auffallend und sicher limitierend ist in Greifswald die räumliche Ausstattung, der bauliche Zustand sowie, etwas weniger gravierend, die apparative Ausstattung der Hörsäle und Praktikumsräume. Die bauliche Situation ist sowohl aus fachlicher als auch sicherheitstechnischer Sicht unzureichend.

Im Grundstudium werden die beiden Praktika zur qualitativen und quantitativen Analyse anorganischer Arznei-, Hilfs- und Schadstoffe als Import aus der Chemie bezogen. Die Erfahrungen hiermit sind bisher gut. Die vor einigen Jahren vorgenommene Schwerpunktbildung des chemischen Institutes im Bereich Biochemie könnte jedoch zu einem Verlust an Expertise in der Anorganischen Chemie führen und damit die Qualität der genannten Praktika beeinträchtigen. Insbesondere ist darauf zu achten, dass die für die Praktika vorgesehenen Assistentenstellen nicht von Stellensperren betroffen sind. Vor dem Hintergrund der von der novellierten AAppO vorgegebenen Ausrichtung der beiden Praktika auf pharmazeutische Anwendungen erscheint es der Kommission überlegenswert, auf den Lehrimport zu verzichten und die Praktika nach Transfer der zugehörigen Assistentenstellen im Institut für Pharmazie anzusiedeln.

Pharmazeutische Biologie

Das Ausbildungs- und Forschungsfach Pharmazeutische Biologie ist an der Universität Greifswald mit zwei Professuren besetzt. Dies ist aufgrund der sehr breiten Lehranforderung nach AAppO angemessen und auch notwendig. Das Fach ist gut mit angrenzenden Studiengängen der Biologie, Biochemie und Humanbiologie vernetzt; ein Lehr-Schwerpunkt für die Studierenden der Pharmazie liegt im Bereich der Biotechnologie, ohne dabei jedoch die „traditionellen“ Bereiche der Pharmazeutischen Biologie zu vernachlässigen; ein Teil des Biochemischen Praktikums wird mit betreut. Insgesamt ist das Lehrangebot des Faches von hoher Qualität. Die Geräteausstattung der Pharmazeutischen Biologie in der Forschung ist gut bis sehr gut. Es fehlt jedoch ein Geräte-Pool für die pharmazeutisch-biologischen Lehrveranstaltungen. Die Studierenden müssen daher erhebliche Wege zurücklegen, um ihre Versuche bzw. Analysen mit Hilfe der Forschungsgeräte durchführen zu können.

Eine besondere Schwierigkeit besteht für das Fach in der weit verstreuten Lage seiner Dienst-, Praktikums- und Forschungsräume; dies erzeugt Leerlauf. Dem Rektorat ist zu raten, die Renovierung der Altbauten zügig vorzunehmen und kurzfristige, aber dauerhafte Lösungen für das Fach zur Verfügung zu stellen.

Pharmazeutische Technologie

Die instrumentelle Ausstattung ist sehr gut; lediglich die vollkommen veralteten Tablettenmaschinen sollten ersetzt werden, auch um mögliche Unfallgefahren zu beseitigen.

Allerdings ist die Raumsituation in der Pharmazeutischen Technologie vollkommen ungenügend. Teilweise befinden sich die Räume in unzureichenden Kellerbereichen. Große Teile des Studierendenpraktikums finden in einem personell und instrumentell vollkommen überfüllten Raum statt. Gegenüber der Gutachterkommission wurde von Seiten der Hochschulleitung versichert, dass in naher Zukunft ein Neubau entsteht, in dem auch die Pharmazeutische Technologie sachgerecht untergebracht ist.

Pharmakologie und Toxikologie

Die Pharmakologie zeichnet sich in der Lehre durch eine gute Kooperation der einzelnen Professoren untereinander aus. Die Lehrenden helfen und ergänzen einander im Unterricht, der sich auf molekulare Wirkmechanismen und therapiebezogene Aspekte konzentriert. Der Pharmakologiekurs (Demonstrationskurs) wird nur frontal durchgeführt; praktische Versuche existieren nicht, obwohl zahlreiche Versuchsanordnungen dazu im Institut vorgehalten werden. Elemente eines echten „Demonstrationskurses“ können und sollten verankert werden, um den Anforderungen der AAppO besser gerecht zu werden.

Klinische Pharmazie

Das Fach Klinische Pharmazie wird an der Universität Greifswald durch einen Juniorprofessor vertreten. Das Lehrkonzept zeichnet sich durch eine hervorragende interfakultäre Kooperation zwischen dem Institut für Pharmazie (Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät) und dem Institut für Pharmakologie (Medizinische Fakultät) aus. Die Studierenden sind mit dem Lehrangebot zufrieden, wünschenswert wäre jedoch mehr Patientenkontakt. Das Interesse der Studierenden an der Klinischen Pharmazie wird auch dadurch dokumentiert, dass viele ihr Wahlpflichtfach in diesem

Bereich ableisten. Positiv hervorzuheben ist die geplante Umwandlung der W1- in eine W2-Professur, mit der die erforderliche Kontinuität der Forschung und Lehre in diesem Fach gewährleistet werden kann. Die Einrichtung des Faches Klinische Pharmazie hat das Institut für Pharmazie bisher aus eigenen Kräften vorangetrieben, sie sollte jedoch von der Universitätsleitung durch die Bereitstellung personeller und materieller Ressourcen unterstützt werden. Bisher verfügt die Juniorprofessur über ein Forschungslabor und kann weitere Labore in der Pharmakologie sowie eine Sekretärin in der Pharmazeutischen Chemie mitnutzen. Um die volle Arbeitsfähigkeit des Faches sicherzustellen, sollten jedoch auch Stellen für wissenschaftliche Mitarbeiter zur Verfügung gestellt werden.

3. Studienergebnisse (Learning Outcome)

3.1 Qualitativer Studienerfolg (Lernziele und Kompetenzen)

Die Gutachterkommission würdigt ausdrücklich das hohe Engagement der Lehrenden und Studierenden, wie es an der Universität Greifswald deutlich erkennbar ist. Im Gespräch äußerten sich die Studierenden sehr kompetent zu den Zielen ihres Studiums und den beruflichen Möglichkeiten. Besonders hervorgehoben sei an dieser Stelle auch die regelmäßige Organisation eines Berufsinformationsabends durch die Fachschaft. Hier könnte sich der Lehrkörper jedoch stärker als bisher in die Organisation einbringen.

3.2 Quantitativer Studienerfolg (Absolventenquote, Studiendauer)

Die Studienerfolgsquoten im Staatsexamensstudiengang liegen in Greifswald zwischen 42% und 64%. Die mittlere Studiendauer liegt im Staatsexamensstudiengang bei 10 Semestern. Die tatsächliche Studiendauer ist wahrscheinlich kürzer, da sich die Studierenden häufig nicht sofort nach bestandenem Examen exmatrikulieren.

Die relativ niedrigen Studienerfolgsquoten hängen vor allem mit der hohen Anzahl an Hochschulwechslern zusammen. Nach Meinung der Gutachter ist dies nicht auf schlechte Studienbedingungen, sondern eher auf die geografische Lage von Greifswald und die damit verbundene weite Entfernung vom Heimatort zurückzuführen. Die Anzahl der Hochschulwechsler hat jedoch in den letzten Jahren kontinuierlich abgenommen, sodass sich diese Situation in den nächsten Jahren vermutlich weiter verbessern wird.

Sehr positiv beurteilt die Gutachterkommission, dass sich relativ viele Absolventen des Staatsexamensstudienganges (30-50%) für den Diplomstudiengang immatrikulieren und damit das Angebot annehmen, das wissenschaftliche Arbeiten in einer pharmazeutischen Fachdisziplin genauer kennen zu lernen. Dieses Angebot besteht bisher nur an wenigen Hochschulstandorten in Deutschland. Aus diesem Grund wird der Diplomstudiengang auch von Absolventen anderer Universitäten genutzt. Im Diplomstudiengang liegt die Erfolgsquote bei praktisch 100%, wenn man die Anzahl der erfolgreich abgeschlossenen Diplomverfahren zur Anzahl der ausgegebenen Diplomarbeiten in Beziehung setzt.

4. Qualitätssicherung und -management

Aufgrund der engen Kontakte zwischen Dozenten und Studierenden hat das Institut für Pharmazie gute Voraussetzungen für ein Qualitätsmanagement. Evaluationen von Lehrveranstaltungen wurden jedoch bisher kaum durchgeführt. Das im WS 06/07 eingeführte Online-Evaluationssystem der Universität Mannheim, mit dem Stärken und Schwächen einzelner Lehrveranstaltungen erkannt werden sollen, ist verbesserungsfähig. Die Universitätsleitung sollte gemeinsam mit Lehrkörper und Fachschaft Anstrengungen unternehmen, ein effizientes Evaluationssystem zu etablieren, mit dem die Qualität der Lehre systematisch verbessert werden kann. Dabei bietet es sich an, Aspekte der in den Lehrveranstaltungen erworbenen Kompetenzen mit einzubeziehen.

Hinsichtlich der internen Entscheidungsprozesse fiel der Gutachterkommission auf, dass der Institutsrat offensichtlich nur informativen Charakter hat. Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sollten jedoch stärker in wichtige Entscheidungen des Instituts bezüglich Lehre und Studium einbezogen werden.

5. Empfehlungen / Zusammenfassende Empfehlungen an Lehrkörper, Studierende, Hochschulleitung, Ministerium

Empfehlungen an die Universitätsleitung bzw. das Dekanat:

- Eine baldiger Neubau ist dringend erforderlich.
- Die Pharmazie sollte als strenges Numerus-Clausus-Fach durch die Stellensperre weniger belastet werden als solche Fächer, die keinen Numerus Clausus haben oder die unter 100 Prozent ausgelastet sind. Vor allem die seit 2004 vakante W3-Professur für Pharmazeutische Technologie sollte nun zügig besetzt werden.

- Staatsexamensabsolventen sind bei der Mittelzuweisung zu berücksichtigen.
- Der Kleine Hörsaal sollte baldmöglichst renoviert und dem heutigen Standard entsprechend ausgestattet werden.
- Die Qualität der Praktika zur qualitativen und quantitativen Analyse anorganischer Arznei-, Hilfs- und Schadstoffe muss unter veränderten Rahmenbedingungen unbedingt erhalten werden.
- Für die Lehrveranstaltungen der Pharmazeutischen Biologie sollte ein eigener Geräte-Pool eingerichtet werden.
- Die geplante Umwandlung der W1- in eine W2-Professur in der Klinischen Pharmazie sollte baldmöglichst realisiert werden, um die erforderliche Kontinuität der Forschung und Lehre in diesem Fach zu gewährleisten. Die Professur sollte angemessen, vor allem mit Mitarbeiterstellen, ausgestattet werden.
- Die Universitätsleitung sollte gemeinsam mit Lehrkörper und Fachschaft Anstrengungen unternehmen, ein effizientes Evaluationssystem zu etablieren, mit dem die Qualität der Lehre systematisch verbessert werden kann.

Empfehlungen an das Institut:

- Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sollten stärker in wichtige Entscheidungen des Instituts bezüglich Lehre und Studium einbezogen werden.
- Die Drittmittel sollten vornehmlich ihrer Zweckbestimmung entsprechend eingesetzt und nicht für Pflichtveranstaltungen eingesetzt werden.
- Der Studentenaustausch mit anderen Ländern sollte vom Lehrkörper der Pharmazie stärker gefördert werden.
- Für das gesamte Institutsgebäude sollten Hotspots eingerichtet werden, mit denen die Studierenden das Internet nutzen können.

Gutachterlicher Bericht für das Studienfach Pharmazie an der Universität Hamburg

Die Gutachterkommission besuchte die Universität Hamburg am 07. und 08. Mai 2007. Während der Vor-Ort-Begehung führte die Kommission Gespräche mit der Hochschulleitung, den Professorinnen und Professoren, den wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern, den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern aus Technik und Verwaltung sowie Studierenden aus der Fachschaft Pharmazie. Die Selbstbeschreibung ist knapp gehalten; fehlende Daten und Hintergründe wurden in offener, konstruktiver und kooperativer Weise beantwortet. Allerdings sind durch die knappe Selbstbeschreibung einige Aussagen allgemein gehalten. In den Vor-Ort-Gesprächen konnten Hochschulleitung als auch Vertreter der Fakultät bzw. des Fachbereichs die gestellten Fragen allerdings nur wenig zufrieden stellend und überzeugend beantworten; so Fragen nach der Reduktion der Studierendenzahl auf 40 pro Jahr, der Reduktion der Pharmazie auf drei Professoren; worin die Probleme mit Fächern, die Dienstleistungen erbringen, liegen; über eventuelle Schließungspläne des Faches; auch Kenntnisse über die beruflichen Perspektiven und den Bedarf an Pharmazeuten waren nicht aktuell. Die Kommission hatte den Eindruck, dass die Gespräche von der Departementsebene aufwärts wenig vorbereitet waren; die Kommission kann nicht nachvollziehen, auf welcher Ebene die Kommunikationsprobleme liegen.

1. Profil und Infrastruktur

Die Pharmazie in Hamburg ist durch eine vor zwei Jahren durchgeführte Halbierung gekennzeichnet: seit dem Wintersemester 2005/06 werden nur noch 40 Studienanfängerplätze pro Jahr angeboten anstelle von 80. Derzeit sind am Institut fünf Professuren und eine Juniorprofessur, die sich auf vier pharmazeutische Fachbereiche verteilen. Für die fünf Kernfächer der Pharmazie sollen langfristig die Hälfte der Professoren, d.h. drei Professoren plus eine Juniorprofessur zur Verfügung stehen (Pharmazeutische Biologie, Chemie, Technologie sowie Juniorprofessur Klinische Pharmazie); dementsprechend sollen demnächst eine Professur für Pharmazeutische Biologie, eine Professur für Pharmazeutische Chemie und eine für Pharmakologie (angesiedelt am Universitätsklinikum) nicht wieder besetzt werden. Dies ist vor dem Hintergrund zu werten, dass andere Universitäten die Zahl der Pharmazie-Studienplätze erhöhen wollen und sich in Hamburg über vier Studieninteressierte auf einen Studienplatz

bewerben. Bei der Reduzierung handelt es sich um eine politische Einsparvorgabe ohne faire Berücksichtigung aller Bereiche, aus der sich der eher geringe Stellenwert der Pharmazie auf der Ebene der Fakultät und der Hochschulleitung ableiten lässt. Überdies ist die Studienplatzreduzierung rechnerisch kurzsichtig, da außerhalb Hamburgs ausgebildete Pharmazie-Studierende (wie auch andere Studierende) die Hansestadt im Rahmen des Länderausgleichs Geld kosten. Korrekterweise sollte erwähnt werden, dass auf Grund der Konsolidierung des universitären Haushalts auch in anderen Fachbereichen erheblich gespart wird (-15 % z.B. in der Chemie bis 2012).

Die hervorgerufene Überbelastung wird enorm: Zukünftig soll beispielsweise die Professur für Pharmazeutische Chemie sechs große Praktika organisieren und ihnen vorstehen. Rein rechnerisch ist eine Halbierung der Studierenden nicht mit einer Halbierung des Personals gleich zu setzen, insbesondere nicht vor dem Hintergrund der umfangreichen Vorgaben durch die AAppO. Die eingeleitete Personalreduktion mit dem Ziel drei Professuren bedeutet, dass nicht jedes der fünf Fächer vertreten ist und Lehrleistungen in Fächern von Professoren erbracht werden müssen, für die keine Lehrbefähigung besteht und/oder die Lücken durch Lehrimport (ohne dort vorhandenes, nachgewiesenes Potential) abgedeckt werden müssten. Angesichts dieser Reduktionen sieht die Kommission die Qualität in der Lehre massiv gefährdet. An eine nennenswerte Drittmittel-Einwerbung ist unter derartigen Umständen nicht zu denken. Es ist auch absolut unerlässlich, dass freiwerdende Assistentenstellen zügig wiederbesetzt werden.

Die Entwicklung der letzten Jahre scheint teilweise intransparent sowie kommunikationslos verlaufen zu sein: Eine potentielle Schließung war erst auffällig durch verzögerte Wiederzuweisung von Professorenstellen (z.B. Pharmazeutische Technologie). Auch während der Begehung wurde eine unzureichende Kommunikation zwischen der Pharmazie als Institut im Department Chemie der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät und der Universitätsleitung festgestellt. Dieser Zustand sollte schnellstens verbessert werden.

Auffallend ist die subjektiv empfundene schlechte allgemeine Stimmung. Die Motivation ist aufs Äußerste strapaziert, wird aber gleichzeitig von der Kommission mit Bewunderung zur Kenntnis genommen.

Aufgrund der schlechten personellen Ausstattung ist der Lehrimport derzeit mit ca. 20 % vergleichsweise hoch. Dies hat den Vorteil einer guten

Vernetzung mit anderen Bereichen (Physik, Mathematik, Medizin), aber limitiert auch den Einfluss auf die spezifische Ausgestaltung des Studiums. Erschwerend kommt hinzu, dass nach Aussagen des Departments Chemie eine 120 % Auslastung in der Chemie besteht. Insofern muss gefolgert werden, dass die Unterstützung der Pharmazie nicht optimal sein kann. So entspricht beispielsweise die Vorlesung in Organischer Chemie nicht den Anforderungen der AAppO. Nach Auffassung der Gutachterkommission wird sich die Lage wegen Schwierigkeiten der Synchronisation von Veranstaltungen verschärfen, da die Modularisierung in Studiengängen, die für den Lehrimport in Frage kommen, eingeführt wird bzw. wurde, jedoch nicht in der Pharmazie.

Die Kommission befürwortet daher den Eilantrag der Institutsleitung zur Änderung des Struktur- und Entwicklungsplanes (STEP) 2004 wegen der nicht kompatiblen Umstellung in Lehrimportfächern auf die Bachelor-Master-Struktur, bei gleichzeitiger Nichtumstellung der Pharmazie diesbezüglich. Der Eilantrag sieht als erste Maßnahme die entsprechende Wiederbesetzung der freiwerdenden Professuren jeweils in der Pharmazeutischen Biologie bzw. in der Pharmazeutischen Chemie vor sowie die Wiederherstellung der ursprünglichen Anzahl an Studienplätzen.

Die Infrastruktur ist hinsichtlich der Raumsituation durchaus akzeptabel und auch die Gerätesituation ist sicherlich gut bis akzeptabel. Es werden zum Teil sehr alte Geräte eingesetzt, die zwar immer noch funktionieren, aber zeitnah ausgetauscht werden sollten. Die Ausstattung der Präsenzbibliothek ist verbesserungsbedürftig. Angesichts der angespannten Finanzlage wird große Hoffnung in die Verwendung der Studiengebühren (Einführung zum Sommersemester 2007) gesetzt, die ausschließlich für eine Verbesserung der Studienbedingungen eingesetzt werden dürfen. Ein Großteil der Einnahmen soll entsprechend der Zahl der Studierenden im Hauptfach an die Fakultäten gehen.

Die Kommission hat den Eindruck gewonnen, dass die Studierenden im Wesentlichen mit dem Kernbereich Pharmazie sowie der Studienbetreuung zufrieden sind und trotz der schwierigen Lage motiviert sind. Auch das Verhältnis zwischen Studierenden und Lehrkörper ist offenbar sehr gut. Insgesamt wird im Kernbereich Pharmazie eine gute Lehrleistung erbracht. Jedoch herrscht unter den Studierenden eine allgemeine Verunsicherung durch permanente Schließungsgerüchte.

Die Professorinnen und Professoren verfügen über zahlreiche Kooperationen, sowohl national als auch international. Die Möglichkeit, das Wahl-

pflichtpraktikum extern, also in pharmazeutischen Institutionen durchzuführen, wird erfreulicherweise von vielen Studierenden genutzt. Jedoch findet nur ein geringer Austausch mit dem Ausland (z.B. Erasmus) statt.

Ein eher formales Problem sieht die Kommission in der Namensgebung der Struktur. Eingliedert in das Department Chemie wird die Pharmazie in der Namensgebung dieser nächst höheren Organisationseinheit nicht genannt und tritt deshalb universitätsweit nicht in Erscheinung. Da die Pharmazie der zweitgrößte Ausbilder im Department ist, schlägt die Gutachterkommission vor, dies auch namentlich kenntlich zu machen, z.B. durch Umbenennung in Department Chemie und Pharmazie oder durch die alphabetische Aneinanderreihung der Studiengangsnamen.

Die hohe Einbindung der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler in die Lehre geht vermutlich auf Kosten der Forschung, da zurzeit keine Beteiligung an einem Sonderforschungsbereich oder Graduiertenkolleg besteht. Für die Zukunft empfiehlt die Kommission die Aufstellung eines Forschungsprofils, welches gemeinsam mit allen beteiligten Ebenen zur Stärkung der Standorts Pharmazie erarbeitet werden sollte.

Insgesamt wurde bei der Begehung das enorme Bemühen, trotz der angespannten Lage, die Pharmazie studierfähig und die Forschung aufrecht zu erhalten, deutlich. Die Pharmazie in Hamburg hat auch in Zukunft mit großen Schwierigkeiten zu kämpfen: geringe Vernetzung in Bezug auf Lehrexport, Diskussionen um eine (kaum wünschenswerte) Zusammenlegung mit Kiel. Der Universität wird dringend empfohlen, die noch vorhandene Motivation der Unterrichtenden in der Pharmazie sofort durch eine angemessene personelle und materielle Ausstattung zu verbessern und eine klare Struktur für die Zukunft vorzulegen.

2. Gestaltung des Curriculums

2.1 Allgemeine Gestaltung des Curriculums

In einigen Bereichen des Studienganges sind Umstrukturierungen empfehlenswert, beispielsweise im 4. Semester, damit ein Fach bzw. Praktikum nicht zu sehr andere Fächer und Praktika in den Hintergrund drängt. Es ist vorstellbar, dass eine gewisse Zurücknahme in diesem Fachsemester die Kooperation zwischen den pharmazeutischen Fächern und damit auch die Qualität der Lehre verbessern könnte. Auch das 8. Fachsemester gilt als überfrachtet mit Lehrveranstaltungen und lässt daher nur wenig Raum für die Vorbereitung auf das 2. Staatsexamen. Viele Studierende

nutzen daher das folgende Semester als Lernsemester, was studienverlängernd wirkt. Die Gutacherkommission erachtet es als positiv, dass das Wahlpflichtfach flexibel für die Zeit vom 5.-8. Semester angeboten wird. Allerdings muss in Zukunft darauf geachtet werden, dass alle Fächer entsprechend der Professorenzahl eingebunden sind, also z.B. eine gleichmäßige Verteilung (Zuordnung der Studierenden) zu Beginn des 5. Semesters vorgenommen wird.

Es gibt Ideen, aber aufgrund der personellen Situation nicht die Möglichkeit, zur Änderung des Prüfungssystems, z.B. eine Abschaffung des MC-Verfahrens wie in Heidelberg. Es wird angestrebt, weniger die Reproduzierbarkeit als die Problemlösung als Ausbildungsziel zu verankern. Studierende könnten Sonderanalysen auf freiwilliger Basis zugewiesen werden unter Anrechnung von Arbeiten mit rein reproduzierendem Inhalt. Ferner könnten didaktische Methoden wie ELK (Experten-Laien-Kommunikation) oder POL (Problem-orientiertes Lernen), die sich in der Praxis als sehr hilf- und lehrreich erwiesen haben, erprobt werden.

Die Anzahl der Zwischenprüfungswiederholungsmöglichkeiten in Kolloquium und Klausur sollte eingeschränkt werden, auf zwei oder drei Wiederholungen in Anlehnung an die Staatsexamina. Bei der derzeitigen Regelung sind aus der Praxis Fälle von bis zu neun Wiederholungen bekannt, die nach Ansicht der Kommission unnötigen Aufwand darstellen.

2.2 Teildisziplinen

Pharmazeutische Chemie

Die Praktikumsräume sind ausreichend groß, funktional und in gutem Zustand. Die apparative Ausstattung ist zwar alt, aber durch improvisierte Eigenreparaturen gerade noch einsetzbar. Zumindest von studentischer Seite scheint die Lage hier noch akzeptabel. Mittelfristig empfiehlt die Kommission jedoch die Auflage eines Erneuerungsprogramms in den geräteintensiven Praktika.

Die personelle Ausstattung erscheint derzeit gerade noch ausreichend zu sein. Trotz schlechter Perspektive wird der Einsatz der Lehrenden von studentischer Seite gelobt. Alle pharmazieeigenen Veranstaltungen nach AAppO werden regelmäßig angeboten und von studentischer Seite gut bewertet (gute Betreuung, kleine Gruppengröße, gutes Verhältnis zwischen Studierenden und Professoren). Im Gegensatz hierzu werden Veranstaltungen im Lehrimport aus der Chemie generell kritisch

gesehen. Insgesamt werden die spezifischen Bedürfnisse nach AAppO weder zeitlich noch inhaltlich ausreichend bedient. Das Ausscheiden zweier Dozenten in naher Zukunft lässt in der Lehre einen Kollaps befürchten. Die Vorgabe, diese Stellen nicht wieder zu besetzen, sondern vielmehr den Veranstaltungsbedarf mit Lehrimport aus der Chemie zu bedienen, erscheint unmöglich. Sowohl das stark strukturierte Curriculum als auch die vorgegebenen Inhalte nach AAppO erfordern spezifische Lehrveranstaltungen für Pharmazeuten. Diese können aus der Chemie aufgrund von Überlast nicht erbracht werden. Auf dieser Basis können die Lehrveranstaltungen aus der Chemie nicht erbracht werden.

Bezüglich des Lehrveranstaltungsangebots wird das Praktikum „Instrumentelle Analytik“ im 4. Fachsemester inhaltlich von den Studierenden sehr gelobt, jedoch erscheinen die Prüfungsanforderungen unangemessen hoch. Das Niveau spiegelt sich einerseits in hervorragenden Ergebnissen im 1. Staatsexamen wider, andererseits aber auch in niedrigen Bestehensquoten in der Klausur mit entsprechend negativen Auswirkungen auf die Studiendauer.

Pharmazeutische Biologie

Die Pharmazeutische Biologie in Hamburg ist gekennzeichnet durch eine erfreuliche Schwerpunktbildung in den Bereichen Mikrobiologie, Gentechnik, Antibiotika, Impfstoffe, Biochemie, Phytotherapie; damit ist das Lehrangebot des Faches sehr gut aufgestellt. Die personelle Perspektive des Faches ist allerdings durch den geplanten ersatzlosen Wegfall der C2-Professur und die in Aussicht stehende Pensionierung der Privatdozentur als mangelhaft zu bezeichnen. Im Ergebnis wird nur eine Professur verbleiben. Ohne zumindest eine überlappende Wiederbesetzung der C2-Professur mit der Privatdozentur als W2 wird sich die Lehrqualität dramatisch verschlechtern. Die Vorgaben in diesem Fach nach AAppO sind besonders breit angelegt und durch eine Professur praktisch nicht zu erfüllen. Um diese außergewöhnlich breite Lehranforderung in beiden Studienabschnitten sachgerecht leisten zu können, muss das Fach mit mindestens zwei Professuren an einer Universität vertreten sein. Es müssen mehrere Praktika mit sehr unterschiedlicher Thematik erbracht werden; dies erhöht den Lehreinsatz im Vergleich zu anderen Fächern und vor allem zu anderen Studiengängen beträchtlich.

Der Lehrimport aus dem Bereich „Physiologie/Humanbiologie“, dessen Lehrorganisation in den Verantwortungsbereich des Faches Pharmazeu-

tische Biologie gehört, ist unzureichend und bedarf einer deutlichen, der AAppO angepassten inhaltlichen und wohl auch organisatorischen Verbesserung aus studentischer Sicht. Dazu gehört z.B., dass jedes Fach die Studierenden eingehender über sein Wahlpflichtpraktikum informiert.

Die Gerätesituation des Faches für den Lehrbetrieb kann oberflächlich betrachtet als akzeptabel bezeichnet werden, zumal lobenswerterweise auch etliche Forschungsgeräte in der Lehre eingesetzt werden; allerdings fehlen die Mittel zur Gerätewartung vollständig. Die Zahl der Mikroskope für die Praktika im Grundstudium ist zu gering; die zurzeit in einem Praktikumsraum genutzte Reinluft-Werkbank muss in einen benachbarten Raum überführt werden, um ein störungsfreies und sachgerechtes Arbeiten zu ermöglichen. Fakultät und Universitätsleitung sind aufgerufen, diese Mängel im Interesse einer modernen, sachgerechten praktischen Ausbildung der Studierenden zu beheben.

Das Fach Pharmazeutische Biologie sollte ermutigt werden, stärkere Vernetzungen mit dem Fachbereich Biologie und der Medizinischen Fakultät zu suchen (Dienstleistung in der Mikrobiologie und Phytotherapie).

Pharmazeutische Technologie

Die Situation im Fach Pharmazeutische Technologie ist zufrieden stellend; zurzeit gilt dies auch noch für die personelle Ausstattung. Die Belastung der Mitarbeiter ist hoch, was vor allem von den wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern gegen Ende ihrer Doktorarbeit empfunden wird. Es wird jedoch insgesamt eine sehr gute Lehrarbeit geleistet. Zukünftig lässt sich aufgrund der sehr engagierten Professorin ein wesentlicher Ausbau der Forschung in Pharmazeutischer Technologie erwarten. Dem Fach wird angeraten, sich intensiv um eine enge Vernetzung mit anderen Arbeitsgruppen an der Universität zu bemühen, vor allem bezogen auf die Forschung.

Die instrumentelle Ausstattung ist nach dem derzeitigen Stand gut und wird durch die Hinzunahme der durch die Auflösung der Laboratorien der Firma Lilly in Hamburg verfügbaren Geräte noch deutlich verbessert werden.

Pharmakologie und Toxikologie

Das Institut für Pharmakologie für Pharmazeuten, angesiedelt am Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, ist – mit einer Professur sowie zwei

Wissenschaftlichen Mitarbeiter-Stellen – mit einer personellen Ausstattung weit unterhalb eines üblichen Instituts versehen. Neben der Lehre für die Studierenden der Pharmazie wird auch Lehrleistung für Studierende der Medizin erbracht.

Zu bemängeln ist, dass die Pharmakologie erst relativ spät (8. Semester) intensiv studiert wird, obwohl die Beschäftigung mit diesem Fach als Grundlage dient für die Klinische Pharmazie. Außerdem sollten Studierende die Möglichkeit haben, auch dieses Fachgebiet bei ihrer Entscheidung für ein Wahlpflichtpraktikum einzubeziehen. Aus diesen Gründen wird angeraten, das Fachgebiet Pharmakologie in ein früheres Studiensemester zu legen.

Der Pharmakologiekurs wird auf Grund der Personalknappheit nicht unter Einbeziehung von Organversuchen gemacht. Allerdings ist in Einzelfällen die Teilnahme an Versuchen mit isolierten Organen möglich. Die gemeinsam mit Klinikern durchgeführte Veranstaltung Pharmakotherapie ist sehr zu begrüßen, da auf diese Weise theoretische und praktische Aspekte der sicheren Arzneimittelanwendung diskutiert und eingeübt werden können.

Für die Zukunft ist als kritisch anzumerken, dass das Institut nicht mehr weitergeführt werden soll. Der Pharmazie ist zu empfehlen, nach Lösung anderer dringlicher Probleme die Pharmakologie in das Institut für Pharmazie zu integrieren und personell so auszustatten, dass eine Lehre sowohl unabhängig von als auch mit der Medizin durchgeführt werden kann. Gründe sind nicht erkennbar, die der Forderung entgegenstehen, die Pharmakologie für Naturwissenschaftler im Bereich der Pharmazie anzusiedeln.

Klinische Pharmazie

Das Fach Klinische Pharmazie wird an der Universität Hamburg durch eine Juniorprofessorin vertreten. Das Lehrkonzept ist innovativ, entspricht den Anforderungen der novellierten Approbationsordnung und schließt Aufenthalte der Studierenden auf Krankenhausstationen mit ein. Neben der Pharmakologie ist die Klinische Pharmazie das einzige Fach innerhalb der Pharmazie, in dem die Lehrveranstaltungen von den Studierenden evaluiert werden.

Kritisch ist anzumerken, dass die Juniorprofessur praktisch nicht ausgestattet worden ist. Eine halbe Stelle für einen wissenschaftliche Mitarbeiter wurde von der Pharmazeutischen Chemie zur Verfügung gestellt. Ihre

Lehrverpflichtungen leistet die Stelleninhaberin daher in der Pharmazeutischen Chemie und nicht in der Klinischen Pharmazie ab. Die Apothekerkammer unterstützt die Lehre im Fach Klinische Pharmazie durch die Finanzierung externer Dozenten. Unter diesen Rahmenbedingungen kann die Lehre nach Approbationsordnung überhaupt nur angeboten werden, weil die Inhaberin der Juniorprofessur das Dreifache ihrer Lehrverpflichtung leistet. Dies ist ein nicht hinnehmbarer Zustand, der mittelfristig vor allem die Forschungsleistung in diesem Fach beeinträchtigen wird. Unter diesen Umständen ist die von den Studierenden betonte hohe Qualität der Veranstaltungen besonders hervorzuheben. Generell muss das Fach wie auch an einigen anderen deutschen Universitäten mit einer W2-Professur ausgestattet werden, da anders die Kontinuität von Forschung und Lehre nicht zu gewährleisten ist.

Zudem wird eine Änderung der Studienordnung dahingehend empfohlen, dass der Pharmakologisch-toxikologische Demonstrationskursus zeitlich vor den Veranstaltungen der Klinischen Pharmazie stattfindet (s.o.). Dies ist von besonderer Bedeutung, da begründete Therapieempfehlungen nur dann erarbeitet werden können, wenn bereits Kenntnisse zu den Wirkungen der Arzneimittel vorhanden sind.

3. Studienergebnisse (Learning Outcome)

3.1 Qualitativer Studienerfolg (Lernziele und Kompetenzen)

Zum Studienerfolg liegen keine qualifizierten Informationen vor. Die erhobenen Daten wurden vordergründig statistisch erarbeitet, ohne den Hintergrund zu beleuchten. Indirekt kann aus den gewählten Arbeitsplätzen ein vergleichbar zur gesamten Bundesrepublik ähnliches Interesse an der Wissenschaft und Offizinpharmazie abgeleitet werden. Die Kompetenzen, die über das in der Prüfung erfragte Wissen hinausgehen, sind schwer zu definieren geschweige denn zu messen.

3.2 Quantitativer Studienerfolg

Die Studiendauer im Staatsexamenstudiengang Pharmazie ist relativ kurz, obwohl unterschiedliche Angaben zur Studiendauer von den verschiedenen Verwaltungsebenen gemacht worden sind. Der Studienerfolg ist mit durchschnittlich 83 % sehr hoch und zählt damit universitätsweit zu den Studienfächern mit der höchsten Quote. Eine zusätzliche Diplom-Ordnung wie in Greifswald und Kiel ist in Hamburg aus gesetzlichen Gründen nicht

mehr möglich; ein entsprechender Lehrexport wird allerdings für Greifswald erbracht. Der Frauenanteil unter den Studierenden ist sehr hoch; dieser Trend setzt sich erfreulicherweise auch in der Promotionsphase fort. Hier beträgt der Anteil über 70 %. Zusammenfassend kann gesagt werden, dass das Learning Outcome bisher hoch war. Es ist zu befürchten, dass dies angesichts der Personalkürzungen nicht gehalten werden kann.

4. Qualitätssicherung und -management

In der Hamburger Pharmazie gibt es nur vereinzelte Aktivitäten zur Qualitätssicherung. So wird die Lehre in einem Studienreformausschuss weiterentwickelt, in dem alle Statusgruppen vertreten sind, beispielsweise wurden bei der Umstellung auf die Jahreszulassung Studienordnung und Studienplan angepasst.

Kommunikationsstrukturen zwischen den Hierarchieebenen (Hochschulleitung-Fakultät-Department-Institut-Professorinnen/Professoren-Weitere Mitarbeiterinnen/Mitarbeiter-Studierende), aber auch innerhalb einer Ebene im Institut scheinen allerdings nicht zu existieren, bzw. nur mangelhaft zu funktionieren. Die Gutachterkommission erachtet dies für ein großes Problem, da verlässliche Kommunikationsstrukturen für Verbesserungen notwendig sind. Sie schlägt daher als ersten Schritt vor, Kommunikationsstrukturen zu schaffen, in denen alle Statusgruppen vertreten sind.

Außer im Fachgebiet Klinische Pharmazie werden Lehrveranstaltungen nicht regelmäßig evaluiert. Die Durchführung, Auswertung und Veröffentlichung liegt hauptsächlich in der Verantwortung bzw. im Ermessen einzelner Lehrender. Die Kommission empfiehlt, Lehrveranstaltungen verpflichtend mindestens alle zwei Jahre zu evaluieren. Bei wiederholten schlechten Rückmeldungen der Studierenden sollte der verantwortliche Dozent vor dem Institutsrat seine Vorschläge zur Verbesserung des Kurses erläutern.

5. Empfehlungen / Zusammenfassende Empfehlungen an Lehrkörper, Studierende, Hochschulleitung, Ministerium

Empfehlungen an die Universitätsleitung bzw. das Dekanat und die Leitung des Departments:

- Die Personalplanung sollte kurzfristig dahingehend abgeändert werden, dass die freiwerdenden Professuren umgehend nachbesetzt

werden. Dies betrifft eine Professur für Pharmazeutische Biologie, eine Professur für Pharmazeutische Chemie und eine für Pharmakologie.

- Im Anschluss sollte die Studienanfängerzahl wieder auf 80-100 pro Jahr erhöht werden.
- Die Klinische Pharmazie muss mit einer W2-Professur ausgestattet werden.
- Freiwerdende Assistentenstellen in der Pharmazeutischen Technologie sollten zügig wiederbesetzt werden.
- Langfristig sollte das Fach Pharmakologie am Institut integriert und ausreichend personell ausgestattet werden.
- Der Name des Departments Chemie sollte dahingehen geändert werden, dass die Pharmazie aufgenommen wird.

Empfehlungen an das Institut:

- Die Kommission empfiehlt die Erstellung eines Forschungsprofils, welches mit Departement, Fakultät und Präsidium abgestimmt erarbeitet wird.
- Veraltete Geräte sollten schnellst möglichst erneuert werden, Ausstattungsdefizite behoben werden (z.B. Anschaffung von Mikroskopen, Organisation der Reinluftwerkbank). Darüber hinaus sollten Wartungsverträge für kostenintensive Geräte geschlossen werden.
- Die Ausstattung der Präsenzbibliothek sollte verbessert werden.
- Die Verbesserung der Kommunikationsstrukturen sowohl zwischen den Hierarchieebenen aber auch innerhalb einer Ebene sollte als erster Schritt angestrebt werden.
- Das Institut ist nur in Ausnahmefällen innerhalb der Universität vernetzt. Dies wirkt sich hinderlich auf die aktuellen Verhandlungen über den Lehrimport aus sowie auf die Entwicklung eines Forschungsprofils. Die Pharmazie sollte sich innerhalb der Universität stärker mit anderen Fächern vernetzen.
- Lehrveranstaltungen sollten mindestens alle zwei Jahre evaluiert werden.
- Der Austausch mit dem Ausland sollte stärker gefördert werden.

- Das Fachgebiet Pharmakologie sollte in ein früheres Studiensemester gelegt werden.
- Die Anzahl der Zwischenprüfungswiederholungsmöglichkeiten in Kolloquien und Klausuren sollten eingeschränkt werden.
- Der Umfang des 4. und 8. Fachsemesters sollte überprüft und reduziert werden.
- Die Prüfungsanforderungen im Praktikum „Instrumentelle Analytik“ sollten reduziert werden.
- Der Lehrimport „Physiologie/Humanbiologie“ sollte inhaltlich an die Vorgaben der AAppO angepasst werden und organisatorisch verbessert werden.
- Neue Lernmethoden wie ELK (Experten-Laien-Kommunikation) oder POL (Problem-orientiertes Lernen) sollten in Lehrveranstaltungen erprobt werden.

Gutachterlicher Bericht für das Studienfach Pharmazie an der Universität Kiel

Die Gutachterkommission besuchte die Universität Kiel am 10. und 11. Mai 2007. Während der Vor-Ort-Begehung führte die Kommission Gespräche mit der Hochschulleitung, den Professorinnen und Professoren, den wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern sowie einigen Studierenden aus der Fachschaft Pharmazie. Dabei zeigten sich die Angehörigen der Pharmazie hoch motiviert und engagiert.

1. Profil und Infrastruktur

In Kiel genießt die Pharmazie einen hohen Stellenwert, was sich schon in der Kommunikation und Kooperation mit der Universitätsleitung und Fakultät bemerkbar macht. Auf Nachfrage wurde bestätigt, dass es keinerlei Kürzungspläne gibt, vielmehr sei die Pharmazie ein „Kleinod“, das im Rahmen des Hochschulpaktes 2020 ausgebaut werden soll. Von Seiten des Pharmazeutischen Instituts liegt hierzu eine Ausbauplanung vor, die eine Erhöhung der Studienanfängerzahlen um 20 % vorsieht. Die Kommission begrüßt die Kapazitätserhöhung. Das Personal sollte jedoch entsprechend angepasst werden. Zusammenlegungspläne mit Hamburg wurden explizit bestritten, vielmehr seien diesbezügliche Gerüchte aus der Hamburger Politik ohne Kieler Beteiligung entstanden.

Der so genannte Minicampus, der die Mehrzahl der verschiedenen Pharmaziefachgebiete auch räumlich verbindet, ist sehr zu begrüßen. Die umfangreichen Renovierungs- und Neubauarbeiten sowie damit verbundener Neuausstattung sind nicht zuletzt das Ergebnis erfolgreicher Bleibeverhandlungen.

Auch personell ist die Pharmazie in Kiel quantitativ und qualitativ gut ausgestattet. Eine letzte Lücke wird mit der Nachfolgebesetzung in der Pharmazeutischen Technologie geschlossen. Die Verteilung der laufenden Mittel der Pharmazie auf die einzelnen Professuren ist an die Lehrbelastung gekoppelt, sollte aber ggf. transparenter dargestellt werden. Wenn nötig, sollten Neubewertungen vorgenommen werden. In der inneruniversitären Zusammenarbeit ist besonders die gute langjährige Kooperation in der studentischen Ausbildung zwischen der Pharmazie und der Pharmakologie, die nicht auf dem Minicampus angesiedelt ist, hervorzuheben – eine Kooperation, die für das Fach Pharmazie insgesamt von großer Bedeutung ist.

Als Besonderheit ist es in Kiel möglich, im Anschluss an das Studium der Pharmazie eine Diplomarbeit anzufertigen und so eine weitere Qualifikation zu erwerben. Eine große Zahl an Absolventinnen und Absolventen nutzt diese Möglichkeit. Darüber hinaus ist besonders die Promotionsrate von 20 % hervorzuheben, die auch im bundesdeutschen Vergleich ausgezeichnet ist. Diese beiden Wege der Weiterqualifikation sind sehr zu begrüßen, da sich dadurch das zukünftige Berufsfeld dieser Pharmazeutinnen und Pharmazeuten erheblich verbreitert.

Insgesamt präsentiert sich Kiel als ausgezeichnet ausgestatteter Standort, der nicht zuletzt durch hervorragende Rahmenbedingungen sehr gute Lehre im Fach Pharmazie vermittelt.

2. Gestaltung des Curriculums

2.1 Allgemeine Gestaltung des Curriculums

Bezüglich des Curriculums empfiehlt die Kommission allgemein eine Entzerrung der Veranstaltungen dadurch, dass beispielsweise Freiräume wie im 5. Fachsemester besser genutzt werden. Die Überfrachtung des 4. Fachsemesters mit Lehrveranstaltungen hat vermutlich dazu geführt, dass Studierende verstärkt ein Fach im 1. Staatsexamen weglassen, um den zu lernenden Stoff kurzfristig zu verringern. Auch befürwortet die Kommission eine Entzerrung bei der Terminierung von Klausuren. Bei der Prüfungsplanung sollte zukünftig darauf geachtet werden, dass eine (Wiederholungs-) Klausur in einem Fach nicht in den Zeitraum eines Praktikums in einem anderen Fach fällt. Hierzu ist eine bessere Abstimmung und Rücksichtnahme der pharmazeutischen Fachgebiete untereinander erforderlich.

2.2 Teildisziplinen

Pharmazeutische Chemie

Die Kommission erachtet die bauliche bzw. Ausstattungslage im Fach Pharmazeutische Chemie in Kiel für ausgezeichnet. Hörsäle und Praktikumsräume sind neu, funktional, großzügig angelegt, komplett neu ausgestattet und entsprechen allen Anforderungen. Da ausreichend Platz vorherrscht, können zwei Studierende an einem Abzug arbeiten. Überdies gibt es genügend Praktikumsräume, so dass Apparaturen nicht im Wechsel auf- bzw. abgebaut werden müssen, sondern dauerhaft vor Ort verbleiben können. Dies fördert nicht nur die Arbeitsatmosphäre (ruhige Praktika mit geringeren Sicherheitsrisiken), sondern verringert auch die

Arbeitsbelastung der Assistentinnen und Assistenten vor Ort.

Ebenso ist die personelle Besetzung auf Professorenebene quantitativ und qualitativ sehr gut. Die Lehre der Pharmazeutischen Chemie wird weitgehend intern bestritten, lediglich die Physikalische Chemie wird importiert. Die Kommission hat festgestellt, dass dieser Lehrimport dringend einer Verbesserung bedarf. Aufgrund entsprechender Rückmeldungen der Studierenden empfiehlt die Kommission, die Veranstaltung stärker an die Bedürfnisse von Pharmaziestudierenden bzw. die Vorgaben der AAppO anzupassen.

Gegebenenfalls ist diese Veranstaltung vom Pharmzeutischen Institut (Pharmzeutische Technologie) zu erbringen. Dafür wäre jedoch ein Transfer der Ressourcen aus der Physikalischen Chemie in die Pharmazeutische Technologie nötig.

Pharmazeutische Biologie

Das Pharmazeutisch-biologische Institut in Kiel ist in hervorragender Weise baulich in den Gesamtkomplex des „Minicampus Pharmazie“ integriert. Seine Raum- und Geräteausstattung ist gut; die Lehrinhalte erfüllen die Anforderungen der AAppO und entsprechen modernen Gesichtspunkten; ein zentraler Arzneipflanzengarten erlaubt eine fundierte Demonstration wichtiger Arzneipflanzen.

Die personelle Situation ist unter dem Blickpunkt einer in der Pharmazie allgemein angespannten Lage (Lehrbelastung wegen eines vergleichsweise niedrigen CNW) ebenfalls gut. Das Fach mit seiner außergewöhnlich breiten Lehranforderung ist mit zwei Professuren angemessen besetzt.

Im 5. Studiensemester sehen Studierende und der Lehrkörper viel zeitlichen Freiraum; dieser könnte durch Verlegung des Praktikums „Pharmazeutische Biologie II (Drogenuntersuchungen)“ vom 4. in das 5. Studiensemester genutzt werden; das genannte Praktikum ist im übrigen im 5. Semester auch inhaltlich wesentlich vernünftiger platziert als im 4. Semester vor dem 1. Abschnitt der Pharmazeutischen Prüfung.

Die beiden Praktika „Pharmazeutische Biologie III“ und „Pharmazeutische Technologie“ im 7. Fachsemester sollten besser aufeinander abgestimmt werden; dies betrifft ihre Terminierung im Semester, die Fülle des Lehrstoffes sowie die Terminierung und den Schwierigkeitsgrad der Klausuren insbesondere im Bereich der Pharmazeutischen Technologie. Ein Vorschlag aus dem eigenen Hause lautet, die Biochemie oder Pharmakologie ins

5. Semester und das Praktikum „Pharmazeutische Biologie III" ins 6. Semester zu verlegen und dadurch das 7. Semester zu entzerren. Dieser Vorschlag wäre zu prüfen.

Pharmazeutische Technologie

Kiel ist bekannt für seine überdurchschnittlich gute Ausstattung und Ausbildung in der Pharmazeutischen Technologie. Dies wird von den Studierenden teilweise aber auch als Überforderung empfunden. Es ist deshalb anzuraten, die Belastung der Studierenden im Fach Pharmazeutische Technologie insgesamt etwas zurückzunehmen zugunsten anderer Fächer, die im breiten Spektrum der Pharmazieausbildung ihren Platz haben.

Die räumlichen und instrumentellen Bedingungen sind hervorragend, die personellen Bedingungen sind sehr gut. Aufgrund der geklärten Nachfolge der Professur in Pharmazeutischer Technologie und der Klärung der Besitzverhältnisse des Maschinenparks bietet Kiel optimale Verhältnisse in diesem Bereich.

Die räumlichen und instrumentellen Bedingungen sind hervorragend, die personellen Bedingungen sind sehr gut. Aufgrund der geklärten Nachfolge der Professur in Pharmazeutischer Technologie und der Klärung der Besitzverhältnisse des Maschinenparks bietet Kiel optimale Verhältnisse in diesem Bereich.

In Verbindung mit dem Praktikum Mikrobiologie bestehen Probleme, die mit Unterstützung der Hochschulleitung gelöst werden sollten. Zurzeit wird das Praktikum von der Pharmazeutischen Technologie durchgeführt. In der Vergangenheit oblag die Verantwortung für die Durchführung der Abteilung für Hygiene am Universitätsklinikum, die hierfür eine halbe Stelle und die für das Praktikum notwendigen finanziellen Mittel erhalten hat. Nach der Umstrukturierung des Universitätsklinikums ist diese Abteilung aufgelöst worden. Dementsprechend sind sowohl die entsprechende Stelle wie auch die finanziellen Mittel für das Praktikum an die Abteilung für Pharmazeutische Technologie zurückzuführen.

Pharmakologie und Toxikologie

Die Lehre wird von drei Professoren durchgeführt, die sich offenbar ideal ergänzen. Der angebotene pharmakologische Demonstrationskurs schneidet in intern durchgeführten Evaluierungen gut ab. Der Demon-

strationskurs beinhaltet Vorlesungen und von Studierenden ausgearbeitete Referate. Das Engagement der Dozenten ist überzeugend, auch wenn die Einbindung von zumindest einigen wenigen Tierversuchen/Organversuchen leider nicht besteht. Eine Überprüfung wäre sinnvoll, zumal das Institut sowohl molekularpharmakologisch als auch tierexperimentell ausgewiesen ist. Die Wege zwischen der Pharmazie und dem praktischen Unterricht am Universitätsklinikum erscheinen der Gutachterkommission zumutbar. Die Abschlussprüfung in Pharmakologie liegt zeitnah zu einer Prüfung in einem anderen Fach; dies sollte im Sinne der Studierenden entzerrt werden. Die Veranstaltung Pharmakotherapie wird an den Kurs abends angehängt, was die Fokussierung auf bestimmte wichtige Themen erlaubt. In der Vorlesung/Übung zur Pharmakotherapie werden auch Patientenfälle vorgestellt, was eine gute Ergänzung zu den Themen der klinischen Pharmazie darstellt. Redundanzen zu anderen Fächern sind kaum vorhanden, und wenn es in seltenen Fällen passiert, ist das gewollt und nicht schädlich.

Klinische Pharmazie

Das Fach Klinische Pharmazie wird an der Universität Kiel bisher nicht durch eine Professur oder Juniorprofessur vertreten. Am Pharmazeutischen Institut wurde eine Hochschuldozentur auf Lebenszeit eingerichtet und mit der Koordination der Lehrveranstaltungen in diesem Fach betraut. Der Hochschuldozent leistet jedoch etwa 70 % seiner Lehrverpflichtungen in der Pharmazeutischen Chemie (Biochemie) ab, ein ihm zugeordneter wissenschaftlicher Mitarbeiter wird in der Lehre ebenfalls in der Pharmazeutischen Chemie (Praktikum Arzneimittelanalytik) eingesetzt.

Das Lehrkonzept entspricht den Anforderungen der novellierten Approbationsordnung. Die Lehrveranstaltungen werden in hohem Maße interdisziplinär gestaltet. Dabei fällt auf, dass nur ein relativ geringer Teil der Themen von Klinischen Pharmazeuten gestaltet wird, was nur als Übergangszustand akzeptiert werden kann. Die Veranstaltung zur Pharmakoepidemiologie und Pharmakoökonomie findet im 5. Semester isoliert von den Veranstaltungen der Klinischen Pharmazie (8. Semester) statt. Die Relevanz dieser Themenbereiche für die Klinische Pharmazie sollte durch eine bessere Anbindung an die anderen Veranstaltungen dieses Faches deutlich gemacht werden.

Für die weitere Entwicklung der Klinischen Pharmazie wird dringend empfohlen, dem Fach mehr Eigenständigkeit einzuräumen. Wie an mehre-

ren anderen deutschen Universitäten bereits erfolgt oder zumindest geplant, sollte eine W2-Professur eingerichtet und angemessen ausgestattet werden. Für die Nutzung von Datenbanken und pharmakokinetischer Software sowie Literaturrecherchen im Internet fehlt ein entsprechend ausgerüsteter Computerraum für die Studierenden (CIP-Pool).

3. Studienergebnisse (Learning Outcome)

Nach „fundamentalen“ Daten wie Studiendauer und Studienerfolg steht Kiel im Vergleich sehr gut da, möglicherweise auch durch unlängst eingeführte „Repetitorien“ vor dem 1. Staatsexamen.

4. Qualitätssicherung und -management (Lehrveranstaltungsbefragungen, Absolventenbefragungen, interne Entscheidungsprozesse/Gremien, etc.)

Das Verhältnis der Lehrenden untereinander ist als gut und konstruktiv einzuschätzen, und zwar sowohl auf horizontaler als auch auf vertikaler Ebene. Auch das Verhältnis zwischen Lehrenden und Lernenden erscheint sehr gut. So waren beispielsweise studentische Vertreter an der „Arbeitsgemeinschaft Evaluierung“ und somit an der Erstellung der sehr umfassenden Selbstdarstellung beteiligt. Die Lehre wird auf Initiative einzelner Professoren per Fragebogen evaluiert, was ggf. institutionalisiert und verbindlich gemacht werden sollte.

5. Empfehlungen / Zusammenfassende Empfehlungen an Lehrkörper, Studierende, Hochschulleitung, Ministerium

Empfehlungen an die Universitätsleitung bzw. das Dekanat:

- Die Kommission empfiehlt, den Studierenden ausreichend PCs zur Verfügung zu stellen und befürwortet daher den Antrag des Instituts zur Anschaffung von PCs für den CIP-Pool auf dem Mini-Campus. Ebenso sinnvoll ist der Antrag für diverse Kleingeräte für Studentenpraktika.
- Die Kommission unterstützt den Antrag auf Erhöhung der Studienanfängerzahlen im Rahmen des Hochschulpaktes und empfiehlt eine entsprechende Anpassung der Ressourcen.

- Die Stellen bzw. Finanzmittel für das Praktikum Mikrobiologie sind aus der Medizin an die Pharmazeutische Technologie zurückzuführen.
- Die Dozentur für Klinische Pharmazie sollte mit mehr Eigenständigkeit versehen werden und auf Dauer mindestens mit einer W2-Professur eingerichtet werden.
- Der Diplomstudiengang Pharmazie sollte weitergeführt werden.

Empfehlungen an das Institut:

- Der Studienplan sollte im Sinne einer gleichmäßigen Arbeitsbelastung der Studenten über alle Semester überprüft und ggf. angepasst werden (insb. 4./5./6./7. Semester)
- Die Prüfungsplanung sollte zukünftig stärker unter den pharmazeutischen Fachgebieten abgestimmt werden. Ziel ist eine möglichst geringe Klausurhäufung trotz zeitnaher Prüfungen zu den jeweiligen Veranstaltungen.
- Der Lehrimport Physikalische Chemie sollte stärker an die Vorgaben der AAppO angepasst werden.
- Die Einbindung von zumindest einigen wenigen Tierversuchen bzw. Organversuchen sollte im Demonstrationskurs Pharmakologie vorgenommen werden.
- Moderne Unterrichtsmethoden, wie POL und ELK, sollten noch mehr erprobt werden.

Stellungnahmen der Institute zu den Gutachten, der Auswertenden Konferenz und dem Verlauf der Evaluation

Stellungnahme des pharmazeutischen Instituts der Universität Greifswald

In Vorbereitung auf die Evaluation wurde bis Ende März 2007 eine Selbstbeschreibung des Institutes für Pharmazie verfasst, die von den Mitgliedern der Gutachterkommission erkennbar aufmerksam gelesen wurde. Bei der anschließenden Begehung am 08. und 09.05.2007 ist den Gutachtern vor Ort ein unverstellter Einblick in die Arbeits- und Studienbedingungen, die materielle Infrastruktur in Bezug auf Gebäudesituation und Ausstattung sowie in die Betriebsabläufe und die Kommunikationsstruktur der Mitarbeiter untereinander und zwischen Stammpersonal und Studierenden gewährt worden.

Die Kommission führte darüber hinaus Gruppen-Gespräche z. B. mit den Professorinnen und Professoren, den wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern, den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern aus Technik und Verwaltung und konnte so unterschiedliche Ansichten zu verschiedenen Themen erfahren. So wurde z.B. ein von der professoralen Institutsleitung bisher nicht erkannter Wunsch nach regelmäßiger und vor allem häufigerer Einberufung des Institutsrats aufgedeckt. Gleichzeitig wurde aber auch bestätigt, dass die Kommunikation zwischen den Mitarbeitergruppen prinzipiell reibungslos verläuft und keine stärkeren Diskrepanzen zu relevanten Fragestellungen bestehen.

Die Studierenden nutzten die Gelegenheit, das positive Bild von hoher persönlicher Motivation seitens der Studierenden, vorbildlichem Engagement der Fachschaftsvertreter, Zufriedenheit mit der akademischen Betreuung und der Selbstverständlichkeit eines rücksichtsvollen und respektvollen Umgangs miteinander zu bestätigen.

Die Mitglieder des Instituts haben dabei in allen Gesprächen offen und konstruktiv Auskunft erteilt und so den Eindruck einer funktionsfähigen und gut organisierten Einheit untermauert. Die Hauptintention der Institutsvertreter war es, den Gutachtern zu vermitteln, dass trotz der teilweise sehr ungünstigen Rahmenbedingungen (Unterfinanzierung, räumliche Situation, materielle und personelle Ausstattung) große Anstrengungen unternommen werden, den Lehrbetrieb nicht nur aufrecht zu erhalten, sondern aktiv zu gestalten und kontinuierlich zu optimieren.

Im Rahmen einer zusätzlichen Posterpräsentation und durch die Auslage von wissenschaftlichen Arbeiten (Publikationen, Doktor- und Diplomarbei-

ten) gab das Institut einen Überblick über den Studienaufbau, die Arbeit des Fachschaftsrats und die Forschungstätigkeit der einzelnen Arbeitsgruppen der Pharmazie.

Dieser über die Lehrevaluation hinausgehende kurze Blick auf Forschungsinhalte war notwendig, um das in Greifswald behandelte Schwerpunktthema Diplomstudiengang Pharmazie im Kontext präsentieren zu können.

Das vorliegende Gutachten der Evaluationskommission spiegelt die Situation am Institut für Pharmazie sehr genau wider. Das Studium ist straff organisiert, bis an die Belastungsgrenze mit Lehrinhalten angefüllt und führt bei den allermeisten Studierenden in kurzer oder sogar kürzest-möglicher Zeit zum gewünschten Erfolg. Damit ist das Studium der Pharmazie an der Universität Greifswald wie an den anderen beiden evaluierten Universitäten in Hamburg und Kiel ein bewährtes Erfolgsmodell. Abbrecherquoten sind gering, die Zufriedenheit der Studierenden mit Ihrem Fach und Ihrer Hochschule ist hoch. Die Auslastung des Studiengangs in Greifswald ist zu mehr als 100 % gegeben, die Kommission sieht keine Probleme bezüglich der Qualität der Lehre oder der Quantität der Studienbeweber und Absolventen.

Dagegen wurde die räumliche, materielle und personelle Ausstattung des Instituts kritisch eingeschätzt. Die Raumsituation wurde als desolat erkannt und eine kurzfristige Lösung der dringenden Probleme wird von der Kommission empfohlen. Ein Neubau der Laborräume muss in den nächsten Jahren realisiert werden. Welche Zeitspanne in den maroden Räumen noch gearbeitet werden kann oder ob ein verantwortlicher Lehrbetrieb überhaupt noch möglich ist, wurde von der Kommission allerdings nicht thematisiert.

Die Praxis, die Mittelzuteilung auf Fakultätsebene nicht am Regelabschluss „Pharmazeutische Prüfung“ sondern an der Absolventenzahl eines fakultativen Diplomstudiengangs (vide infra) zu orientieren, wurde gerügt und sollte sofort geändert werden.

Das individuelle Engagement der Studierenden wurde ebenso positiv eingeschätzt wie die Aktivitäten der studentischen Gremien. Neben der guten Arbeit des Fachschaftsrats ist dabei die Gründung eines Fördervereins ein wichtiger Schritt in Richtung einer längerfristigen Bindung der Absolventen an ihre Alma Mater.

Das Angebot an Auslandsaufenthalten während des Studiums und die Nutzung der bereits vorhandenen Möglichkeiten wurden als noch nicht

optimal eingestuft. Die Erweiterung des Angebots wurde deshalb angeregt, darüber hinaus sollte eine umfassendere individuelle Beratung und Unterstützung erfolgen, um die Quote von Studierenden mit einem Auslandsaufenthalt deutlich zu erhöhen.

Die Möglichkeit, in Greifswald eine wissenschaftliche Abschlussarbeit im Rahmen eines fakultativen Diplomstudiengangs zu schreiben, nehmen über ein Drittel der Studierenden wahr. Dies ist ein weiteres Indiz für die hohe Motivation der Studierenden und wurde in der Evaluation besonders beachtet.

Die Situation des Lehrimport und -export wurde von der Kommission untersucht und ebenfalls als gut funktionierend eingestuft. Zukünftige Probleme könnten aus dem Fehlen von über Stellenpläne hinausgehenden Klarstellungen zu getroffenen Regelungen und durch Aufgabe des Studiengangs Chemie resultieren. Besonders für den von der Pharmazie dringend benötigten Lehrimport aus der Mathematik oder Medizin sollte eine leicht recherchierbare, transparente Regelung der Finanzierung der für die Lehrveranstaltungen eingesetzten Mitarbeiter existieren, damit auch bei Veränderung des Stellenplans oder bei Pensionierungen und Neuberufungen die beteiligten Hochschullehrer jederzeit im Bild sind, welche Lehrleistung für welches Studierendenkollektiv zu gewährleisten ist und welche Stellen dafür eingesetzt werden müssen. Weiterhin muss sichergestellt werden, dass der Lehrimport in die Pharmazie den gesetzlichen Ansprüchen genügt. Bemängelt wurde z. B., dass der Pharmakologische Demonstrationskurs eher in Seminarform abgehalten wird und keine Organ-Versuche beinhaltet.

Dieses klarer als bisher zu regeln entspricht der allgemein gehaltenen Forderung nach der Etablierung eines umfassenden Qualitätssicherungssystems. Dazu gehört genauso dringend eine Verbesserung des bisher genutzten Evaluationssystems auf der Grundlage der Mannheimer InstEval-Plattform.

Konsequenzen aus der Evaluation:

Der gut organisierte und reibungslos funktionierende Studiengang sollte entsprechend der Fortentwicklung der Anforderungen an die akademische Selbstverwaltung auf Institutsebene und den sich verändernden Ansprüchen der Studierenden durch neue technische Möglichkeiten kontinuierlich verbessert werden. Exemplarisch besteht für die Studierenden im Institut nur ein sehr eingeschränkter Zugang zum Internet. Diese

Stellungnahme

Situation ist nicht mehr zeitgemäß und kann durch geeignete Maßnahmen kurzfristig verbessert werden.

Echte und dringende Verbesserungen sind vor allem aufgrund des schlechten baulichen Zustands des Instituts notwendig und müssen im Rahmen einer Zielvereinbarung mit der Universität kurzfristig angegangen werden. Die als Ergebnis dieser Evaluation im Rahmen einer Zielvereinbarung zu beratenden und festzulegenden Ziele sind:

- Förderung des Studentenaustausches mit anderen Ländern
- Stärkung der Rolle des Institutsrats
- Optimierung des Evaluationssystems
- Verbesserung der räumlichen Situation durch Bereitstellung geeigneter Laboratorien in einem Neubau
- Verbesserung der Studienbedingungen durch Renovierung des Hörsaals Pharmazie und Einrichtung von Internetzugängen
- Verbesserung der materiellen und personellen Ausstattung
- Lehrimportvereinbarungen hinsichtlich Finanzierung und Form

Stellungnahme des pharmazeutischen Instituts der Universität Hamburg

Die Evaluation des Studienfachs Pharmazie an den Universitäten Greifswald, Hamburg und Kiel umfasste ein Vorgespräch am 10.10.2006 mit VertreterInnen aller drei Universitäten, die der Festlegung des Ablaufes der Evaluation und der Zusammenstellung der Gutachterkommission diente, einer bis zum 02.04.2007 zu erstellenden Selbstdarstellung, der Begehung der Institute vom 7.5. bis 11.5.2007 einschließlich Gesprächen mit den Professoren, wissenschaftlichen und nicht-wissenschaftlichen MitarbeiterInnen sowie der Studierendenschaft und einer Auswertenden Konferenz im Dezember 2007.

Diese Auswertende Konferenz für die Evaluation fand am 17./18.12.2007 im Haus Rissen, Hamburg, mit Vertretern der Hochschulleitung der drei Universitäten, Abordnungen der pharmazeutischen Institute und der Gutachterkommission unter Leitung des Verbundes Norddeutscher Universitäten.

Die Konferenz beinhaltete die Aussprache über die Gutachtenentwürfe, die von der Gutachterkommission auf der Basis einer Selbstdarstellung der einzelnen Institute und einer anschließenden Begehung derselben erstellt worden waren, zusammen mit Vertretern der einzelnen Departments/Fakultäten und Hochschulleitungen und Vertretern der Gutachterkommission. Anschließend erfolgte die Diskussion der aus den Gutachterstellungnahmen abzuleitenden Maßnahmen und Zielvereinbarungen, wiederum zusammen mit den Vertretern der jeweiligen Departments/ Fakultäten bzw. Hochschulleitungen. Die Ergebnisse dieser Gespräche wurden anschließend an die Gespräche jeweils von einem/r Vertreter/in des jeweiligen Instituts den Konferenzteilnehmern vorgestellt und gemeinsam diskutiert.

Abschließend wurde über die Gestaltung zukünftiger Evaluationen beraten.

Aussprache über den Gutachtenentwurf

An der Aussprache über den Gutachtenentwurf nahmen ausser den VertreterInnen des Instituts der Leiter des Departments Chemie, Prof. Meier, und der Vizepräsident für Studium und Lehre, Prof. Fischer, sowie die Gutachter Prof. Nahrstedt und Prof. Verspohl (beide Universität Münster) teil. Insgesamt sind die Probleme, aber auch die Stärken der Hamburger

Pharmazie von der Gutachterkommission erkannt und im Gutachten gut herausgearbeitet worden. Strukturelle Probleme, unter denen die Pharmazie zu leiden hat, wurden im wesentlichen der Fakultät/Hochschulleitung angelastet; hier wurde seitens der Gutachter Handlungsbedarf angemeldet. Insgesamt stellen die Kernaussagen des Gutachtens eine wertvolle Unterstützung bei der Diskussion der Probleme wie auch Interessen der Pharmazie mit Fakultät und Hochschulleitung dar und könnten mitentscheidend sein, was die Zukunft des Faches an der Universität Hamburg betrifft.

Diskussionsbedarf ergab sich bei den Themen Zukunftsperspektiven für das Fach, Lehrimport, und die Kommunikationsstruktur innerhalb des Institutes.

Was die Zukunftsperspektiven für das Fach betrifft, so wurde auf den Struktur- und Entwicklungsplan der MIN-Fakultät verwiesen, der im März 2008 verabschiedet werden soll, und in dem die Zukunft der Pharmazie festgelegt wird.

Die Umsetzung von Lehrimport-Veranstaltungen in der Pharmazie wurde von Seiten der Pharmazie insofern problematisch gesehen, als dass die Stundenzahl wie auch der Lehrinhalt (Gegenstandskatalog) für die einzelnen Lehrveranstaltungen in der AAppO festgelegt ist und die Pharmazie aufgrund gesetzlicher Vorgaben nicht auf BS/MS-Abschlüsse umgestellt werden kann. Dadurch sind die Vorgaben für einen Lehrimport klar definiert und erlauben kaum Gestaltungsspielraum für diejenigen, die den Lehrimport leisten.

Die verbesserungswürdige Kommunikationsstruktur war ein weiteres Anliegen der Gutachter. An der Verbesserung der Kommunikationsstruktur innerhalb des Institutes wie auch zu übergeordneten Gremien und Entscheidungsträgern ist bereits gearbeitet worden und muss weiter gearbeitet werden.

Diskussion der aus den Gutachterstellungnahmen abzuleitenden Maßnahmen

Die Diskussion mit dem Departmentleiter und dem Vizepräsidenten umfasste im Wesentlichen die im Gutachten unter „Empfehlungen an Lehrkörper, Studierende, Hochschulleitung, Ministerium“ gelisteten Punkte.

Ausgehend von der im Gutachten dringend empfohlenen Wiederbesetzung der freiwerdenden Professorenstellen wurde über die zukünftige

Struktur des Institutes gesprochen. Dabei wurde vom Vizepräsidenten auf die Unterfinanzierung der Universität hingewiesen, die zur Mitteleinsparung zwingt. Das Motto lautet: „Lieber weniger, dafür aber arbeitsfähige Einheiten“. Es wurden auch Vor- und Nachteile der Entlastung der Professoren durch Lehrkräfte für besondere Aufgaben diskutiert, eine solche Maßnahme jedoch in nur wenigen Fällen für sinnvoll erachtet.

Die Klinische Pharmazie als Prüfungsfach im 2. Abschnitt der Pharmazeutischen Prüfung mit einer W2-Professur auszustatten, wie von der Gutachterkommission empfohlen, wurde für notwendig befunden. In diesem Zusammenhang wurde auf die in Sachsen von der dortigen Apothekerkammer über einen festgelegten Zeitraum (anschub)finanzierte W2-Stelle in Klinischer Pharmazie hingewiesen. Eine solche Maßnahme ließe sich evtl. auch gemeinsam mit der Hamburger Apothekerkammer diskutieren. Auch die Kontinuität in der Ausbildung in Pharmakologie (Institut für Pharmakologie für Pharmazeuten, derzeit zum UKE gehörig) wurde in diesem Zusammenhang angesprochen. Es muss gemeinsam mit den Medizinern eine für alle Seiten akzeptable Lösung gefunden werden. Auch eine eventuelle Einbindung der Pharmakologie in das Institut für Pharmazie, wie von den Gutachtern vorgeschlagen, wurde diskutiert, konnte jedoch aus Zeitgründen nicht abschließend behandelt werden.

Insgesamt wurden von Seiten der Hochschulleitung keine konkreten Maßnahmen in Aussicht gestellt. Stattdessen wurde auch an dieser Stelle wieder auf den in Kürze zu verabschiedenden MIN-STEP und die Autonomie der Fakultäten verwiesen.

Nach Ansicht des Vizepräsidenten sei das Studienfach Pharmazie aufgrund der durch die AAppO vorgegebenen hohen Wochenstundenbelastung der Studierenden nach den Strukturvorgaben für Bachelor- und Masterstudiengänge nicht akkreditierungsfähig. Solange das Pharmaziestudium bundeseinheitlich in der bestehenden Form geregelt ist, steht dies jedoch auch nicht zur Diskussion.

In der allgemeinen Diskussion bemängelte der Vizepräsident die im Auftrag der Universität vom Verbund Norddeutscher Universitäten auf Vorschlag der VertreterInnen der drei Pharmazeutischen Institute festgelegte Zusammensetzung der Gutachterkommission mit nur Pharmazeutischen Hochschullehrern und bezeichnete sie als zu einseitig. Er stellte so indirekt die Aussagekraft des Gutachtens in Frage.

Stellungnahme

Auf die Frage hin, ob es bei der Hamburger Pharmazie um die Aufstockung der Studierendenzahl auf die ursprüngliche Zahl von 80 oder den Weiterbestand als solches ginge, äußerte sich der Departmentleiter dahingehend, dass zur Zeit über eine Aufstockung der Studierendenzahl diskutiert würde, während sich der Vizepräsident klar gegen eine Aufstockung positionierte: Es ginge um den Weiterbestand und nicht um eine Aufstockung. Er betonte des Weiteren, dass auch eine Universität ohne Pharmazie noch eine Volluniversität sei. Schlussfolgerungen im Hinblick auf Ziel- und Leistungsvereinbarungen wurden daraufhin nicht getroffen. Die Signale für einen eher geringen Stellenwert der Pharmazie an der Universität Hamburg wurden damit klar gesetzt.

Vorschläge für die Gestaltung zukünftiger Evaluationen

Aus den Erfahrungen mit der Evaluation des Studienfachs Pharmazie innerhalb des Verbundes Norddeutscher Universitäten sind aus der Sicht der Hamburger Pharmazie folgende Schlussfolgerungen zu ziehen:

Insgesamt ist die Evaluation der Hamburger Pharmazie erfolgreich verlaufen; die Stärken und Schwächen des Institutes wie auch des Departments/der Fakultät und der Hochschulleitung sind von den Gutachtern klar erkannt und dargestellt worden. Enttäuschend war das Desinteresse der MIN-Fakultät an den Ergebnissen der Evaluation, welches mit fehlender Einbeziehung in den Evaluationsprozess begründet wurde. Auch war die Aufgabenverteilung während der Evaluation in einigen Punkten (z.B. Einladung der verschiedenen universitären Organisationseinheiten, Verteilung der Exemplare der Selbstdarstellung) unklar. Solche u.a. durch eine nicht ausreichende Kommunikation zwischen Nordverbund und Institut bzw. Department/Fakultät bedingten Probleme müssen in Zukunft vermieden werden.

In die Gutachterkommission sollte in Zukunft auch ein Mitglied, welches sich mit der Organisationsentwicklung an Universitäten auskennt, aufgenommen werden.

Die Evaluation hat sich über einen sehr langen Zeitraum hingezogen. Insbesondere der Zeitraum zwischen den Institutsbegehungen und der Erstellung der Gutachten bzw. der darauf aufbauenden Auswertenden Konferenz sollte verkürzt werden, um die Aktualität der Gutachten zu gewährleisten.

Stellungnahme des pharmazeutischen Instituts der Universität Kiel

Wir möchten uns bei der Gutachterkommission sowie bei dem Verbund Norddeutscher Universitäten für die geleistete Arbeit bedanken. Aus Kieler Sicht sind wir sehr erfreut über den Bericht der Gutachter sowie den Verlauf der Auswertenden Konferenz und sehen beides als Ansporn für eine weitere erfolgreiche Arbeit.

Zu den im Einzelnen angesprochenen Punkten hinsichtlich der Verbesserungsmöglichkeiten und Empfehlungen nehmen wir wie folgt Stellung:

1. Profil und Infrastruktur

Hochschulpakt

Das Institut bemüht sich nach wie vor um eine Erhöhung der Kapazitäten und wird diesbezüglich mit dem Rektorat verhandeln. Sach- und Personalmittel müssen entsprechend angepasst werden.

Verteilung der laufenden Mittel

Die Berechnung der Verteilung der laufenden Mittel nach der Lehrbelastung ist erneut im Vorstand diskutiert und die bisherige Verteilung bestätigt worden. Bei einer Umverteilung der Lehrbelastung erfolgt eine erneute Berechnung der Verteilung der laufenden Mittel.

Diplom-Pharmazie

Inzwischen ist die Genehmigung für die Fortführung der Diplom-Pharmazie um weitere 2 Jahre erteilt worden (Antrag des Instituts, Unterstützung durch das Rektorat).

2. Gestaltung des Curriculums

2.1 Allgemeine Gestaltung des Curriculums

Umstrukturierung 4./5. Fachsemester

Eine Verlegung der Praktikums Mikrobiologie vom 4. ins 5. Fachsemester soll geprüft werden. Anlage 1 der Approbationsordnung lässt eine geringfügige Verschiebung von Lehrveranstaltungen innerhalb der Stoffgebiete zu, sodass eine Verlegung des Praktikums von dem Ersten Abschnitt in den Zweiten Abschnitt theoretisch möglich wäre. Eine solche Verlegung

müsste allerdings im Vorfeld mit dem Landesprüfungsamt besprochen und abgestimmt werden, da ansonsten u.a. Probleme bei der Meldung zum Ersten Abschnitt der Pharmazeutischen Prüfung auftreten könnten.

Eine Verlegung des Praktikums Pharmazeutische Biologie II (siehe auch bei 2.2 Teildisziplinen unter Pharmazeutische Biologie) wird aus unterschiedlichen Gründen von den Fachvertretern nicht in Erwägung gezogen. So beinhalten die MC-Fragen des Ersten Abschnitts der Pharmazeutischen Prüfung u.a. auch den Stoff des Praktikums Pharmazeutische Biologie II, so dass allein aus diesem Grund eine Verlegung dieses Praktikums nicht sinnvoll wäre.

Überschneidung von Klausurterminen

Sowohl im Studienausschuss als auch durch weitere Absprachen wird versucht, Überschneidungen bei den Klausurterminen zu vermeiden. Aufgrund der großen Anzahl an Abschluss- und Wiederholungsklausuren gestaltet sich eine zufriedenstellende Terminfindung nicht immer einfach. Gerade bei Studierenden mit Studienverzögerungen können nicht immer alle Überschneidungen ausgeschlossen werden. Auch eine Überschneidung der Klausuren Pharmakologie (Demonstrationskurs) und Biochemie ist uns nicht bekannt. Auch hier wird auf eine zeitliche Entzerrung geachtet.

Trotzdem soll im Hinblick auf eine weitere Verbesserung der Prüfungsplanung wie bisher eine zentrale Sammlung der Klausurtermine erfolgen. Mögliche Überschneidungen von Klausurterminen der einzelnen Fachsemester sollen geprüft und somit vermieden werden.

2.2 Teildisziplinen

Pharmazeutische Chemie

<u>Physikalische Chemie</u>

Gespräche mit Fachvertretern der Physikalischen Chemie sind immer wieder geführt worden, in jüngster Zeit auch vom Fachvertreter der Pharmazeutischen Technologie, da die Physikalische Chemie üblicherweise in den Fächerkatalog der Technologie eingeordnet wird. Die Lehrinhalte werden zurzeit überprüft. Gespräche mit den zuständigen Dozenten der Physikalischen Chemie sind geplant.

Pharmazeutische Biologie

Praktika Pharmazeutische Biologie III und Pharmazeutische Technologie im 7. Fachsemester

Eine Verlegung des Praktikums Pharmazeutische Biologie III in das 6. Fachsemester ist diskutiert worden, wurde allerdings von den Fachvertretern als nicht sinnvoll angesehen, da u.a. den Studierenden die Inhalte der Biologie-Ringvorlesung vor Beginn des Praktikums bekannt sein sollten. Hinsichtlich der zeitlichen Planung der Praktika werden sich die Praktikumsleiter im Vorfeld abstimmen. So soll beispielsweise die Abschlussklausur zum Praktikum Pharmazeutische Technologie vorverlegt werden, um dadurch mehr Freiraum für das Praktikum Pharmazeutische Biologie III zu schaffen.

Weitere Optionen der Entzerrung des 7. Fachsemesters, wie z.B. die Verlegung des Wahlpflichtfaches in die vorlesungsfreie Zeit, sind diskutiert worden.

Pharmazeutische Technologie

Lehrumfang der Studierenden im Praktikum Pharmazeutische Technologie

Die Pharmazeutische Technologie bildet die Studierenden im Praktikum Pharmazeutische Technologie gemäß Approbationsordnung aus und sieht daher Schwierigkeiten, den Lehrumfang der Studierenden zurückzunehmen. Über die Entlastung des 7. Fachsemesters ist diskutiert worden (siehe oben).

Praktikum Mikrobiologie – Stelle und finanzielle Mittel

Die angesprochene Rückführung der finanziellen Mittel sowie der Stelle für das Praktikum Mikrobiologie an die Pharmazeutische Technologie wird nach wie vor, auch unter Einschaltung des Dekans, verfolgt.

Pharmakologie und Toxikologie

Bezüglich der Abschlussprüfung Pharmakologie siehe unter „Überschneidung Klausurtermine“.

Die Einbindung von Tierversuchen/Organversuchen in den Demonstrationskurs wird seitens der Pharmakologie überprüft.

Klinische Pharmazie

Lehrleistung des Hochschuldozenten für Klinische Pharmazie

Da die Lehrleistung im Seminar Klinische Pharmazie durch zahlreiche Dozenten interdisziplinär gestaltet wird und wir dies für das Fach als befruchtend ansehen, können der zuständige Hochschuldozent für Klinische Pharmazie und der ihm zugeordnete Assistent ihre Lehrverpflichtung nur durch Einbindung auch in andere Lehrveranstaltungen erfüllen.

Hinzu kommt, dass auch andere Lehrveranstaltungen wie Pharmakoepidemiologie und Pharmakoökonomie sowie Krankheitslehre durch externe Fachleute bzw. durch Kliniker aus der Medizinischen Fakultät gestaltet werden. Auch dies sehen wir durchaus als Vorteil für das Fach.

Nur ein geringer Teil der Themen wird von Klinischen Pharmazeuten gestaltet

Im Rahmen des Seminars Klinische Pharmazie wurden zahlreiche externe Referenten mit Erfahrungen im klinisch-pharmazeutischen Bereich gewonnen. Wir sind der Meinung, dass dieses Konzept nicht als Übergangslösung anzusehen ist, da für alle Themenbereiche eine hochwertige Ausbildung gewährleistet wird. Dies wird in der kontinuierlichen Evaluierung dieser Lehrveranstaltung bestätigt.

Bessere Anbindung der Pharmakoökonomie und Pharmakoepidemiologie an die Klinische Pharmazie

Aufgrund der Lehrbelastung der Studierenden in den letzten beiden Fachsemestern ist die zeitliche Anbindung an das im 8. Fachsemester stattfindende Seminar Klinische Pharmazie nur schwer realisierbar, während im 5. Fachsemester Freiräume sind, wie auch von der Kommission festgestellt worden ist.

Bei einer Umgestaltung des Curriculums wird auch dieser Punkt berücksichtigt werden.

Mehr Eigenständigkeit für die Klinische Pharmazie/Einrichtung W2-Professur

Finanziell wird die Klinische Pharmazie mit Mitteln der Pharmazeutischen Chemie ausgestattet. Daher wäre die Schaffung einer unabhängigen Abteilung sinnvoll. Dem Inhaber der C2-Dozentur auf Lebenszeit könnten

dabei Direktoriumsfunktionen zugewiesen werden. Hierbei müssten, wie des Öfteren beantragt, zusätzliche Mittel seitens der Universitätsleitung bzw. des Ministeriums bereitgestellt werden.

Auch im Rahmen des Hochschulpaktes könnte die Einrichtung einer W2-Professur für Klinische Pharmazie diskutiert werden.

Ausstattung PC-Raum/Anschaffung von Kleingeräten

Für Kleingruppenarbeiten innerhalb der Klinischen Pharmazie wäre die Ausstattung unseres PC-Raums mit einer vernünftigen Anzahl an Computern sinnvoll. Die Ausstattung des PC-Raums mit Computern wurde ebenfalls bereits beantragt.

Die Anschaffung von Kleingeräten für die Ausstattung der Praktika erweist sich als ungemein schwierig, da zum Einen keine Mittel für lehrverbessernde Maßnahmen mehr zu Verfügung stehen und zum Anderen ein Antrag an den Innovationsfonds von Seiten des Ministeriums abgelehnt wurde, da dieser Fonds nur forschungsrelevante Projekte bedienen würde.

Ein entsprechender Antrag liegt dem Rektorat vor.

4. Qualitätssicherung und -management

Evaluierung der Lehre

Auf Universitätsebene werden zurzeit gemeinsame Evaluierungsrichtlinien erarbeitet. Nach deren Verabschiedung sollen die Lehrveranstaltungen entsprechend dieser Richtlinien evaluiert werden. Bis dahin werden zur Evaluation wie bisher die von der Fachschaft erarbeiteten Fragebögen herangezogen.

Empfehlungen an die Universitätsleitung bzw. das Dekanat:

- Anschaffung von Kleingeräten und PCs
  (Antrag liegt dem Rektorat vor)
- Personalanpassung im Rahmen der Erhöhung Studienanfängerzahlen (Antrag des Instituts für eine Erhöhung der Studierendenzahlen um 20 % im Rahmen des Hochschulpakts liegt dem Rektorat vor)
- Stelle + finanzielle Mittel Mikrobiologie aus der Medizin an die Pharmazeutische Technologie zurückführen (entsprechende Anträge an die Medizinische Fakultät sind gestellt worden, eine positive Reaktion seitens der Medizinischen Fakultät liegt leider bisher nicht vor)

Stellungnahme

- W2-Professur für Klinische Pharmazie einrichten
  (Verhandlungen mit dem Rektorat sollen geführt werden)
- Diplom-Pharmazie als Studiengang weiterführen
  (Verlängerung um weitere 2 Jahre ist erteilt worden)

Empfehlungen an das Institut:

- Gleichmäßige Arbeitsbelastung
  (insbesondere im 4., 5., 6. und 7. Fachsemester)
  (siehe unter 2.1 Allgemeine Gestaltung des Curriculums und 2.2 Teildisziplinen)
- Abstimmung Prüfungsplanung
  (siehe unter Überschneidung von Klausurterminen)
- Lehrimport Physikalische Chemie
  (siehe unter 2.2 Physikalische Chemie)
- Einbindung Tierversuche/Organversuche in den Demonstrationskurs überprüfen (siehe unter 2.2 Pharmakologie und Toxikologie)
- Moderne Unterrichtsmethoden (POL, ELK) erproben (POL sind in Form von Übungen Bestandteil zahlreicher Lehrveranstaltungen, ELK kommt innerhalb der Klinischen Pharmazie zur Anwendung)

Empfehlungen an die Universitätsleitung bzw. das Dekanat:

Ziel	**Maßnahme**	**Wer**	**bis wann**
Anschaffung von PCs und Kleingeräten	Entscheidung durch das Rektorat	Universitätsleitung	2008/2009
Erhöhung Studienanfängerzahlen um 20 %; Personalanpassung	Hochschulpakt	Universitätsleitung	längerfristig
Stelle und Mittel Mikrobiologie aus Medizin an Institut zurückführen	weiteres Schreiben an die Medizinische Fakultät	Dekan	zum SS 08
W2-Professur für Klinische Pharmazie/ mehr Eigenständigkeit	Verhandlungen	Direktoren Pharmazeutisches Institut/ Universitätsleitung	längerfristig
Diplom-Pharmazie weiterführen	Maßnahme bereits erledigt		

Empfehlungen an die Institutsleitung:

Ziel	Maßnahme	Wer	Bis wann
Umstrukturierung 4./5. Semester	Verlegung Mikrobiologie vom 4. ins 5. Semester prüfen	Prof. Dr. H. Steckel Dr. F. Furkert Landesprüfungsamt	2008/2009
Abstimmung Prüfungs-planung verbessern	Klausurtermine zentral sammeln und auf Überschneidungen prüfen	Dr. I. Kock	ab SS 08
Lehrimport Physikalische Chemie verbessern	Gespräche mit Fachvertretern der Physikal. Chemie	Prof. Dr. H. Steckel	2008/2009
Einbindung Organversuche Pharmakologie	Möglichkeit zur Umsetzung prüfen	Prof. Dr. T. Herdegen	2008/2009
Regelmäßige Evaluation der Lehrveranstaltungen	Evaluierungsrichtlinien abwarten; Evaluierung entsprechend der Evaluierungsrichtlinien durchführen	Dozenten	Regelmäßiger Turnus
POL/ELK erproben	POL/ELK verstärkt in den Lehrveran-staltungen einsetzen	Dozenten	2008/2009

Zielvereinbarungen

Zielvereinbarung zwischen dem Institut für Pharmazie und dem Rektorat sowie der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät der EMAU Greifswald im Rahmen der durch den Verbund Norddeutscher Universitäten durchgeführten Evaluation 2007:

Nr.	Ziel	Maßnahme	Wer?	Bis wann?
1	Förderung des Studentenaustauschs mit anderen Ländern	a) Kontaktaufnahme mit neuen Partnern im Rahmen des Erasmus-Programms (Schweden, Finnland, Italien, Spanien, England) b) Absolvierung des Wahlpflicht-faches im Ausland	Hochschullehrer, Studienberater	WS 08/09
2	Etablierung eines Evaluationssystems	a) InstEval oder ähnliches System auf alle Lehrveranstaltungsformen (Praktika, Seminare) erweitern b) Festlegung von Zyklen und Konsequenzen (Konsultation Studiendekan)	Gf. Direktor, Studiendekan, Dekan, Rektor	WS 08/09
3	Stärkung der Rolle des Institutsrats	Zusammenkunft 1x pro Semester	Gf. Direktor	April 2008
4	Verbesserung der räumlichen Situation	Neubau aller Laborräume der Pharmazie	Rektor	2009 (Baubeginn)
5	Verbesserung der Studienbedingungen	a) Beschaffung von Computern und Flachbildschirmen b) Neue Hörsaalbestuhlung c) Neue Projektionstechnik im HS Pharmazie d) Hotspots	Gf. Direktor, Bauabteilung der Universität	SS 08
6	Verbesserung der materiellen und personellen Ausstattung	Sofortige Besetzung aller Planstellen nach Verfügbarkeit der Mittel	Dekan	Januar 2008
7	Pharmakologie-Demonstrationskurs	Aufnahme experimenteller Versuche	Hochschullehrer Pharmakologie	SS 08
8	Sicherung des Lehrimports- und Lehrexports bei personellen Veränderungen	Schriftliche Klarstellung zur prinzipiellen Verpflichtung zur Sicherstellung der Lehre durch die Fakultät	Dekan	Februar 2008
9	Etablierung des Unterrichts- und Prüfungsfachs Klinische Pharmazie	Schaffung einer W2-Professur für Klinische Pharmazie	Gf. Direktor, Dekan	SS 2008

Greifswald, 15.02.08

Prof. Dr. Andreas Link
Gf. Direktor

Prof. Dr. Klaus Fesser
Dekan

Prof. Dr. Rainer Westermann
Rektor

Universität Hamburg

Vereinbarung
zwischen der Universitätsleitung, vertreten durch den Vizepräsidenten, Prof. Dr. Holger Fischer,
der Fakultät für Mathematik, Informatik und Naturwissenschaften, vertreten durch Prof. Dr. Arno Frühwald,
dem Department Chemie, vertreten durch Prof. Dr. Chris Meier,
und dem Institut für Pharmazie, vertreten durch Prof. Dr. Claudia Leopold,
zur Umsetzung der Ergebnisse der Evaluation von Studium und Lehre
im Studienfach Pharmazie der Universität Hamburg

Das Institut Pharmazie beteiligte sich im Sommersemester 2007 und Wintersemester 2007/08 im Verbund Norddeutscher Universitäten an der Evaluation von Studium und Lehre. Auf den Erkenntnissen und Empfehlungen, die während dieser Evaluation gewonnen wurden, beruht die vorliegende Zielvereinbarung. Im gegenseitigen Einvernehmen von Institut, Department, Fakultät und Universitätsleitung werden unter den Abschnitten

- Struktur und Profil
- Qualität der Lehrveranstaltungen
- Studienorganisation und Curriculum
- Vernetzung und Kommunikation
- Ausstattung

die jeweiligen Ziele und die ihnen zugeordneten Maßnahmen, die als Konsequenzen der Evaluation ergriffen werden, sowie Verantwortliche und Zeiträume für deren Umsetzung aufgeführt. In Anbetracht der Umstellung auf die neuen Studiengänge sind die Termine und die Zuständigkeiten für die Umsetzung und Überprüfung der Maßnahmen zeitlich entsprechend dem notwendigen Vorlauf und der Erprobung der neuen Strukturen angepasst.

I. Struktur und Profil			
Ziel	**Maßnahme**	**Verantwortliche**	**Termin**
Verbesserung der personellen Ausstattung	Im Rahmen der Ausarbeitung des Struktur- und Entwicklungsplans (STEP) wurden vorab folgende Maßnahmen vereinbart: • Zeitnahe Nachbesetzung der Professur für Pharmazeutische Chemie mit einer W 3-Professur (Nf. Geffken) • Nachbesetzung der Professur in Klinischer Pharmazie mit einer W1-Professur (nach Ausscheiden von JProf Dartsch) • Zeitnahe Nachbesetzung einer W2-Professur für Pharmakologie durch die Medizinische Fakultät/das UKE in Kooperation mit Fakultät, Department und Institut • •	VP Fischer, Dekan Frühwald, Departmentleiter Meier, GD Leopold, UKE (W2 Pharmakologie)	Ab WS 08/09
Transparenz des Forschungs- und Studienprofils	Im Rahmen der Ausarbeitung des Struktur- und Entwicklungsplans (STEP) sollen folgende Maßnahmen eingeleitet werden: a) Ein zwischen Institut, Department, Fakultät und Präsidium abgestimmtes Forschungsprofil wird erstellt.	VP Fischer, Dekan Frühwald, Departmentleiter Meier, GD Leopold	Ab WS 10/11
	b) Mit der verbesserten personellen Ausstattung ist eine moderate Erhöhung der Studienanfängerzahl grundsätzlich möglich. Im Rahmen des STEP wird geprüft, ob und in welchem Umfang eine Erhöhung als sinnvoll erachtet wird. Hierbei ist auch auf eine angemessene Raumausstattung zu achten.	Dekan Frühwald, GD Leopold	Ab WS 08/09
II. Qualität der Lehrveranstaltungen			
Ziel	**Maßnahme**	**Verantwortliche**	**Termin**
Förderung der Qualität der Lehrveranstaltungen	Neue Lehrmethoden wie ELK (Experten-Laien-Kommunikation) und POL (Problem-orientiertes Lernen) werden in dafür geeignete Lehrveranstaltungen eingeführt.	Prof. Duchstein, Dr. Lemcke	SoSe 08
	Die Evaluation der Lehrveranstaltungen wird regelmäßig durchgeführt.	GD Leopold (Koordination)	Ab WS 08/09
	Die Inhalte des Lehrimports „Physiologie/Humanbiologie" werden den Vorgaben der AAppO angepasst.	Dekan Frühwald (spricht UKE an)	SoSe 08
III. Studienorganisation und Curriculum			
Ziel	**Maßnahme**	**Verantwortliche**	**Termin**
Optimierung der Curriculumsgestaltung	Es wird geprüft, ob eine Reduzierung des Umfangs des 4. und 8. Fachsemesters möglich ist.	Prof. Duchstein, Dr. Lemcke	Ab WS 08/09
	Der Austausch von Studierenden z.B. im Rahmen des Erasmusprogramms wird erhöht.	Prof. Mielck	Laufend
Verbesserung der Studienorganisation	Es wird geprüft, ob das Fachgebiet Pharmakologie in ein früheres Studiensemester gelegt werden kann.	Prof. Duchstein, Dr. Lemcke	Ab WS 08/09
	Es wird geprüft, ob die Wiederholungsmöglichkeiten zum Erwerb von Leistungsnachweisen beschränkt werden sollen.	Prof. Duchstein, Dr. Lemcke	Ab WS 08/09

IV. Vernetzung und Kommunikation			
Ziel	**Maßnahme**		
Stärkung der Vernetzung/Kommunikation innerhalb der Universität sowie innerhalb des Instituts	Eine stärkere Vernetzung des Instituts mit andern Fächern der Universität erfolgt durch regelmäßige Kooperationsgespräche zwischen den GDs zur besseren Vernetzung von Lehre und Forschung.	GD Leopold (Koordination)	Laufend
	Die Einbindung des Instituts in die Kommunikationsstrukturen zwischen den verschiedenen Hierarchieebenen soll gestärkt werden.	VP Fischer, Dekan Frühwald, Departmentleiter Meier, GD Leopold	Ab WS 08/09
	Die Kommunikationsstrukturen innerhalb des Instituts werden durch regelmäßige *Institutsrunden* auf- und ausgebaut.	GD Leopold	Laufend
V. Ausstattung			
Ziel	**Maßnahme**	**Verantwortliche**	**Termin**
Behebung von Ausstattungsdefiziten	Die Erneuerung von veralteten Geräten erfolgt in angemessenem Zeitraum.	GD Leopold	Laufend
	Die Ausstattung der Präsenzbibliothek wird verbessert.	GD Leopold	SoSe 08
	Es wird geprüft, ob der Abschluss von Wartungsverträgen für kostenintensive Geräte ökonomisch sinnvoll ist.	GD Leopold	Ab WS 08/09

Die hier vereinbarten Maßnahmen folgen aus der umfassenden Bestandsaufnahme im Rahmen der Evaluation. Mit ihrer Umsetzung führt das Institut für Pharmazie sein Engagement für die Qualität von Studium und Lehre fort. Wo dies möglich und nötig ist, werden Studierende und Lehrende gemeinsam an der Realisierung der Zielvereinbarung mitwirken.
Die Vereinbarung umfasst zunächst einen Zeitraum von 2 Jahren. Nach Ablauf des ersten Jahres erörtern die Departments-, Fakultäts- und Universitätsleitung den Stand in der Umsetzung der Maßnahmen. Nach 2 Jahren legt das Dekanat der Universitätsleitung einen knappen Bericht über die Realisierung der Zielvereinbarung vor. Sollte der Bedarf bestehen, wird die Zielvereinbarung um neue Maßnahmen ergänzt und in ihrer Laufzeit verlängert.

Hamburg, den 12.06.2008

Universität Hamburg
Vizepräsident für Studium und Lehre
Prof. Dr. Holger Fischer

Hamburg, den 06.06.08

Fakultät für Mathematik, Informatik und Naturwissenschaften
Dekan
Prof. Dr. Arno Frühwald

9.6.08

Hamburg, den

Department Chemie
Leiter des Departments
Prof. Dr. Chris Meier

Hamburg, den 9.6.08

Institut für Pharmazie
Geschäftsführende Direktorin
Prof. Dr. Claudia Leopold

Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

Zielvereinbarung zur Umsetzung der Evaluationsergebnisse zwischen dem Präsidium der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät und dem Pharmazeutischen Institut

Das Fach Pharmazie beteiligte sich im Rahmen des Verbunds Norddeutscher Universitäten an einer Evaluation mit dem Schwerpunkt Studium und Lehre. Auf den Erkenntnissen und Empfehlungen, die während dieser Evaluation gewonnen wurden, beruht die vorliegende Vereinbarung. Im gegenseitigen Einvernehmen von Präsidium, Mathematisch-Naturwissenschaftlicher Fakultät und Pharmazeutischem Institut werden die jeweiligen Ziele und die ihnen zugeordneten Maßnahmen festgelegt, die als Konsequenzen der Evaluation ergriffen werden. Es sollen einerseits bei der Evaluation festgestellte Stärken gefördert und ausgebaut werden, andererseits erkannte Schwächen möglichst umgehend abgebaut werden.

	Ziel	Maßnahme	Verantwortlich	Zeitrahmen
1.	Verbesserung der Studierbarkeit	Prüfung der Verlegung des Praktikums Mikrobiologie vom 4. ins 5. Semester	Prof. Dr. H. Steckel Dr. F. Furkert Landesprüfungsamt	2008/2009
2.	Verbesserung der Abstimmung zur Prüfungsplanung	Zentrale Sammlung der Klausurtermine und Prüfung auf Überschneidungen	Dr. I. Kock	ab SS 08
3.	Verbesserung des Lehrimports aus der Physikalischen Chemie im Sinne der AAppO	Gespräche mit Fachvertretern der Physikal. Chemie	Prof. Dr. H. Steckel	2008/2009
4.	Einbindung von Organversuchen in der Pharmakologie		Prof. Dr. T. Herdegen	2008/2009
5.	Regelmäßige Evaluation der Lehrveranstaltungen	Durchführung der Lehrveranstaltungsevaluation gemäß der Evaluationssatzung, sobald diese in Kraft	Dozenten der Pharmazie	Regelmäßiger Turnus

	Ziel	Maßnahme	Verantwortlich	Zeitrahmen
6.	Weiterführung des Studiengangs Diplom-Pharmazie	Maßnahme erledigt		
7.	Verstärkter Einsatz neuer Lern- und Lehrmethoden	Verstärkter Einsatz von POL/ELK in den Lehrveranstaltungen	Dozenten der Pharmazie	ab WS 2008/2009
8.	Erhöhung Studienanfängerzahlen um 20 % mit befristeter Personalanpassung aus dem Hochschulpakt	Maßnahme ist umzusetzen im Rahmen des Hochschulpakts; es werden 2 Stellen mit jeweils 12 bis 16 SWS (Möglichkeit zur Teilung ist gegeben) geschaffen; die Mittel für Verbrauchsmaterialien und Hiwis werden angepasst Beschaffung von Kleingeräten und Verbrauchsmaterial aus Mitteln des Hochschulpakts bis zu einer Gesamtsumme von 160.000 € bis einschließlich 2010	Präsidium, Dekan Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät, Geschäftsführender Direktor Pharmazeutisches Institut	ab WS 2008/2009

	Ziel	Maßnahme	Verantwortlich	Zeitrahmen
9.1	Verbesserung der personellen und sächlichen Ressourcen	Der PC Pool wird seitens des Präsidiums priorisiert und für 2009 in Aussicht gestellt.	Präsidium	2008/9
9.2	Verbesserung der personellen und sächlichen Ressourcen	Das Präsidium bemüht sich um die Bereitstellung einer halben Technischen Assistentenstelle (TA) aus den Mitteln, die die Medizinische Fakultät teilkompensatorisch für die im UKSH verbliebene volle Wissenschaftlerstelle und die dort verbliebenen Sachmittel dem Pharmazeutischen Institut anbietet. Gespräche mit der Medizinischen Fakultät	Präsidium Präsidium unter Einbeziehung von Prof. Steckel	ab 2008
9.3	Es besteht der Wunsch nach mehr Eigenständigkeit für die Klinische Pharmazie. Das Präsidium der CAU sieht keine Möglichkeit, eine W2 Professur zu schaffen.			

Professor Dr. Frank Kempken, Vizepräsident der CAU

Professor Dr. Jürgen Grotemeyer, Dekan der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät

----
Professor Dr. Bernd Clement, Geschäftsführendes Vorstandsmitglied des Pharmazeutischen Instituts

Kiel, den 27.6.2008

Veröffentlichungen im Verbund Norddeutscher Universitäten

Fischer-Bluhm, Karin (1995): Evaluation von Studium und Lehre. In: Uni HH, 26. Jg., Nr. 3, Hamburg: 27-30

Fischer-Bluhm, Karin (1995): Evaluation im Verbund Norddeutscher Universitäten. In: Wissenschaftsmanagement, Heft 4/95, München: 175-179

Fischer-Bluhm, Karin (1995): Gemeinsam geht es besser! Evaluationsprojekte im Verbund norddeutscher Hochschulen. In: Handbuch Hochschullehre – Informationen und Handreichungen aus der Praxis für die Hochschullehre. Ständig aktualisierte Sammlung, D 3.3

Fischer-Bluhm, Karin (1996): Qualitätsentwicklung an Hochschulen – Anreize und Steuerung. In: Hochschulen im Umbruch – Chancen für Frauen. Dokumentation der 8. Jahrestagung der Bundeskonferenz der Frauen- und Gleichstellungsbeauftragten an Hochschulen (BuKoF), Würzburg: 70-84

Fischer-Bluhm, Karin (1998): Evaluation im Verbund Norddeutscher Universitäten. In: HRK (Hg.): Evaluation und Qualitätssicherung an den Hochschulen in Deutschland – Stand und Perspektiven. Nationales Expertenseminar der Hochschulrektorenkonferenz, Bonn 29. Mai 1998. Beiträge zur Hochschulpolitik 6, Bonn: 25-33

Fischer-Bluhm, Karin (1999): Sicherung gemeinsamer Standards der Evaluation – Ist eine Meta-Evaluation notwendig? In: Hochschulrektorenkonferenz (Hg.): Viel Lärm um nichts? Evaluation von Studium und Lehre und ihre Folgen. Beiträge zur Hochschulpolitik 4/1999, Bonn: 97-103

Fischer-Bluhm, Karin (2000): Impulsreferat: Evaluieren im Verbund oder allein? In: Reform von Innen. Ein Anstoß zur Weiterentwicklung und zur Umsetzung von Evaluationskonzepten. München/Mering: 163-176

Fischer-Bluhm, Karin (2000): Fünf Jahre Erfahrungen im Verbund Nord deutscher Universitäten. In: HRK (Hg.): Voneinander lernen. Hochschulübergreifende Qualitätssicherung in Netzwerken und Verbünden.

2. Nationales Expertenseminar zur Qualitätssicherung, Bonn 23./24. September 1999. Beiträge zur Hochschulpolitik 7, Bonn: 21-30

Fischer-Bluhm, Karin (2000): Qualitätsentwicklung als Antwort auf die Individualisierung im Bildungsbereich – am Beispiel der Hochschulen. In: Forum Bildung (Hg.): Erster Kongress des Forum Bildung am 14. und 15. Juli 2000 in Berlin. Bonn: 680-693

Fischer-Bluhm, Karin (2001): Qualitätssicherung und internationale Positionierung der Hochschulen. In: HRK (Hg.): Internationalisierung = Evaluation + Akkreditierung?, Beiträge zur Hochschulpolitik 8, Bonn: 153-164

Fischer-Bluhm, Karin (2002): Neue Chefsache. Die Strategien zur Internationalisierung hat jetzt der Nordverbund evaluiert. Eine erste Bilanz. In: DUZ – Das unabhängige Hochschulmagazin, Jg. 58, Nr. 18/2002, Berlin: 24

Fischer-Bluhm, Karin (2002): Zur Definition und zum Stand von Evaluation und Akkreditierung in den Hochschulen. In: Köhler, Gerd (Hg.): Alternativ denken – Blockaden überwinden – strategisch handeln, Frankfurt:148-156

Fischer-Bluhm, Karin (2003): Wandel in der Hochschulpolitik und Wissenschaft. In: HI, Hochschule Innovativ. Ausgabe 11, 2003: 8-9

Fischer-Bluhm, Karin (2004): Evaluation und Einholen externen Rates – Ein Rückblick auf 20 Jahre Meinungsbildung und Entscheidung innerhalb der Hochschule. In: Gützkow, Frauke / Quaisser, Gunter (Hg.): Hochschule gestalten. Denkanstöße aus Hochschulpolitik und Hochschulforschung. Festschrift zum 60. Geburtstag von Gerd Köhler. Bielefeld: 297-308

Fischer-Bluhm, Karin (2005): Akkreditierung und Evaluation. In: Bretschneider, Falk / Wildt, Johannes (Hg.): Handbuch Akkreditierung von Studiengängen. GEW Materialien aus Hochschule und Forschung Bd.110. Bielefeld: 281-292

Fischer-Bluhm, Karin (2005): Learning Outcome – ein Paradigmenwechsel? In: Welbers, Ulrich / Gaus, Olaf (Hg.): The Shift from Teaching to Learning. Konstruktionsbedingungen eines Ideals. Bielefeld: 118-123

Fischer-Bluhm, Karin (2007): Instruments for raising quality culture in a network of universities. In: EUA Studies (Hg.): Embedding Quality Culture in Higher Education. 34

Fischer-Bluhm, Karin / Ruhne, Renate (1997): Evaluation at the University of Hamburg. A Case Study in the European Comparative Research-Project „EVALUE". Paris

Fischer-Bluhm, Karin / Ruhne, Renate / Mittag, Sandra (1998): Evaluation at the University of Rostock. A Case Study in the European Comparative Research-Project „EVALUE". Paris

Fischer-Bluhm, Karin / Tschirkov, Carmen (2004): Abschlusspodium „Evaluation und Organisationsentwicklung" im Rahmen der 6. Jahrestagung der DeGEval. In: Zeitschrift für Evaluation, 1/2004: 169-172

Fischer-Bluhm, Karin / Tschirkov, Carmen / Zemene, Susanne (2003): Der Verbund Norddeutscher Universitäten. In: Zeitschrift für Evaluation, 2/2003: 311-321

Fischer-Bluhm, Karin / Wolff, Klaus Dieter (2001): Qualitätssicherung und Qualitätsentwicklung im Hochschulbereich. In: Forum Bildung (Hg.): Qualitätsentwicklung und Qualitätssicherung im internationalen Wettbewerb – Vorläufige Empfehlungen und Expertenbericht. Materialen des Forum Bildung 8. Bonn: 91-109

Fischer-Bluhm, Karin / Zemene, Susanne (2003): Von Programmevaluationen zu thematischen Evaluationen – Erfahrungen des Verbunds Norddeutscher Universitäten aus der Evaluation der Internationalisierungsstrategien, EvaNet Positionen, http://evanet.his.de/ evanet/forum/positionen.html#Nordverbund

Fischer-Bluhm, Karin / Zemene, Susanne (2003): Internationalisierung der Hochschulen. Eine Evaluation im Verbund Norddeutscher Universitäten. In: Grenzüberschreitungen. Internationalisierung im Hochschulbereich. die hochschule. journal für wissenschaft und bildung, 01/2003:109-126

Hener, Yorck (1996): Sicherung von Qualität in Lehre und Studium durch hochschulautonome Evaluationsverfahren. In: Gnahs, Dieter / Kreekl, Elisabeth M. / Wolter, Andrä (Hg.): Qualitätsmanagement im Bildungswesen. 1. Bildungspolitisches Forum St. Marienthal. Schriften des Internationalen Begegnungszentrums St. Marienthal, Bd. 2, St. Marienthal, Ostritz: 40-51

HRK (Hg.) (2004): Evaluation – ein Bestandteil des Qualitätsmanagements an Hochschulen. Dokumentation zur Tagung an der Universität Hamburg am 03. und 04. Juni 2004 anlässlich des zehnjährigen Bestehens des Verbundes Norddeutscher Universitäten. Projekt Qualitätssicherung. Beiträge zur Hochschulpolitik 9/2004

Lüthje, Jürgen (1994): Evaluation von Lehre und Studium im Verbund norddeutscher Hochschulen – Konzepte, Erfahrungen, Perspektiven. In: Evaluation der Lehre – Europäische Erfahrungen, deutsche Perspektiven. Dokumentation zur Tagung an der Universität Hannover am 22. und 23. September 1994. Schriftenreihe „Evaluation der Lehre" 1, Hannover: 73-79

Lüthje, Jürgen (1997): Verfahren und Elemente Systemischer Qualitätsentwicklung – Beispiele aus der Universität Hamburg. In: Stifterverband (Hg.): Qualitätsentwicklung in einem differenzierten Hochschulsystem. Symposium am 9. Januar 1997, Bonn: 7-12

Lüthje, Jürgen (1997): Qualität in Lehre und Studium. Evaluation im Verbund Norddeutscher Universitäten. In: Forschung und Lehre – Mitteilungen des Deutschen Hochschulverbandes. Heft 3, Bonn: 126-127

Lüthje, Jürgen (1999): Impulse und mögliche Parameter für die Forschungsevaluation. In: Röbbecke, Martina / Simon, Dagmar (Hg.): Qualitätsförderung durch Evaluation? Ziele, Aufgaben und Verfahren von Forschungsbewertungen im Wandel. WZB papers: P 99-003, Berlin: 81-86

Ruhne, Renate (1997): Evaluationen im Verbund Norddeutscher Universitäten. Wird der Studienabbruch thematisiert? In: Bayr. Staatsinstitut für Hochschulforschung und Hochschulplanung (Hg.): Beiträge zur Hochschulforschung, Heft 4, München: 427

Universität Hamburg / Christian-Albrechts-Universität zu Kiel (Hg.) (1995): Abschlussbericht zum Pilotprojekt Evaluation von Studium und Lehre in Biologie und Germanistik. Hamburg

Universität Oldenburg (Hg.) (1995): Evaluation von Studium und Lehre im Verbund norddeutscher Hochschulen. Reihe Hochschulentwicklungsplanung, Heft 32, Oldenburg

Verbund norddeutscher Hochschulen (Hg.) (1996): Evaluation von Studium und Lehre in den Fächern Informatik und Wirtschaftswissen-

schaften 1995/1996. Verbund-Materialien, Band 1. Hamburg

Verbund Norddeutscher Universitäten (Hg.) (1998): Gestufte Studienabschlüsse. Eine Möglichkeit für Sozial- und Geisteswissenschaften? Verbund-Materialien, Band 2. Hamburg

Verbund Norddeutscher Universitäten (Hg.) (1999): Evaluation von Studium und Lehre im Fach Mathematik 1997/98. Verbund-Materialien, Band 3. Hamburg

Verbund Norddeutscher Universitäten (Hg.) (1999): Evaluation von Studium und Lehre im Fach Geowissenschaften 1997/98. Verbund-Materialien, Band 4. Hamburg

Verbund Norddeutscher Universitäten (Hg.) (1999): Rahmenkonzept für eine Neugestaltung des Lehramtsstudiums im Fach Chemie einschließlich der Fachdidaktik. Verbund-Materialien, Band 5. Hamburg

Verbund Norddeutscher Universitäten (Hg.) (2000): Zielvereinbarungen als „Follow up“ der Evaluation von Studium und Lehre. Verbund-Materialien, Band 6. Hamburg

Verbund Norddeutscher Universitäten (Hg.) (2000): Evaluation von Studium und Lehre im Fach Physik 1998/99. Verbund-Materialien, Band 7. Hamburg

Verbund Norddeutscher Universitäten (Hg.) (2000): Evaluation von Studium und Lehre im Fach Erziehungswissenschaft 1998/99. Verbund-Materialien, Band 8. Hamburg

Verbund Norddeutscher Universitäten (Hg.) (2001): Evaluation von Studium und Lehre im Fach Psychologie 1999/2000. Verbund-Materialien, Band 9. Hamburg

Verbund Norddeutscher Universitäten (Hg.) (2001): Evaluation von Studium und Lehre im Fach Rechtswissenschaft 1999/2000. Verbund-Materialien, Band 10. Hamburg

Verbund Norddeutscher Universitäten (Hg.) (2002): Evaluation von Studium und Lehre im Fach Sportwissenschaft 1999/2000. Verbund-Materialien, Band 11. Hamburg

Verbund Norddeutscher Universitäten (Hg.) (2003): Evaluation der Internationalisierungsstrategien 2001/2002. Verbund-Materialien, Band 12. Hamburg

Verbund Norddeutscher Universitäten (Hg.) (2003): Evaluation von Studium und Lehre im Fach Geographie 2000/2001. Verbund-Materialien, Band 13. Hamburg

Verbund Norddeutscher Universitäten (Hg.) (2003): Evaluation von Studium und Lehre in den Fächern Politologie und Soziologie 2000/2001. Verbund-Materialien, Band 14. Hamburg

Verbund Norddeutscher Universitäten (Hg.) (2003): Evaluation von Studium und Lehre im Fach Philosophie 2000/2001. Verbund-Materialien, Band 15. Hamburg

Verbund Norddeutscher Universitäten (Hg.) (2004): 10 Jahre Evaluation von Studium und Lehre. Verbund-Materialien, Band 16. Hamburg

Verbund Norddeutscher Universitäten (Hg.) (2004): Evaluation von Studium und Lehre im Fach Evangelische Theologie 2002/2003. Verbund-Materialien, Band 17. Hamburg

Verbund Norddeutscher Universitäten (Hg.) (2004): Evaluation von Studi um und Lehre im Fach Slawistik 2002/2003. Verbund-Materialien, Band 18. Hamburg

Verbund Norddeutscher Universitäten (Hg.) (2007): Evaluation von Studium und Lehre im Fach Biologie 2004/2005. Verbund Materialien Band 19

Verbund Norddeutscher Universitäten (Hg.) (2007): Evaluation von Studium und Lehre im Fach Germanistik 2004/2005. Verbund Materialien Band 20

Verbund Norddeutscher Universitäten (Hg.) (2008): Evaluation von Studium und Lehre im Fach Humanmedizin 2006/2007. Verbund Materialien Band 21

Voegelin, Ludwig (1997): Evaluation im Verbund norddeutscher Hochschulen – Wirksamkeitsanalyse. In: Hochschul-Informations-System (HIS) (Hg.): Wirksamkeit der internen und externen Evaluation von Lehre und Studium. HIS Kurzinformation A 12, Bonn: 2-8