

# Klinisch-pharmazeutische Ausbildung an der Universität Bonn

## Die ersten Schritte zum Patienten

*Ulrich Jaehde, Bonn*

Seit fünf Jahren gibt es an allen Pharmazeutischen Instituten in Deutschland Pflichtveranstaltungen und Examensprüfungen im Fach Klinische Pharmazie, damit die Pharmaziestudierenden neue Kompetenzen für die pharmazeutische Praxis erwerben können und besser auf die Zusammenarbeit mit Ärzten und Patienten vorbereitet sind. Für die Studierenden ist das Fach inzwischen zur Normalität geworden, so auch an der Universität Bonn.

**Schlüsselwörter:** Ausbildung, Lehre, Universität

*Krankenhauspharmazie 2009;30:205–8.*

Die Lehrkonzepte im Fach Klinische Pharmazie unterscheiden sich von Standort zu Standort zum Teil deutlich. Dies liegt vor allem an den unterschiedlichen Voraussetzungen, die an den Universitäten für das neue Fach geschaffen wurden. An einigen Pharmazeutischen Instituten wurden Professuren für das Fach eingerichtet oder ausgeschrieben. An anderen Instituten wurden Nachwuchswissenschaftler wie Juniorprofessoren

oder Hochschulassistenten mit der Lehre in Klinischer Pharmazie betraut. Vielerorts sind Krankenhausapotheker und Apotheker aus öffentlichen Apotheken eingebunden und leisten wichtige Beiträge. Nur an einigen Standorten wurden bisher Arbeitsgruppen mit wissenschaftlichen Mitarbeitern eingerichtet, in denen Dissertationen, Diplom- oder Masterarbeiten angefertigt werden können, mit denen sich Pharmazeu-

ten im Bereich Klinische Pharmazie wissenschaftlich weiter qualifizieren können.

---

Prof. Dr. Ulrich Jaehde, Pharmazeutisches Institut der Universität Bonn, An der Immenburg 4, 53121 Bonn,  
E-Mail: u.jaehde@uni-bonn.de

**Vorlesung „Klinische Pharmazie I“  
(3 SWS)**

**1. Therapiebewertung**

Klinische Studien, Nutzenbewertung, Evidenzbasierte Medizin, Arzneimittelsicherheit, Pharmakoepidemiologie, Pharmakoökonomie

**2. Therapieindividualisierung**

Klinische Labordaten, Dosisindividualisierung (einschl. Nieren- und Leberinsuffizienz, therapeutisches Drug-Monitoring), Früh- und Neugeborene, geriatrische Patienten, Schwangerschaft und Stillzeit

**Vorlesung „Klinische Pharmazie II“  
(2 SWS)**

**3. Pharmazeutische Betreuung**

Betreuungsprozess, Compliance, Ernährungstherapie, Patienten mit Atemwegserkrankungen, Patienten mit Stoffwechselerkrankungen, Patienten mit Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Patienten mit malignen Erkrankungen, Schmerzpatienten

ten und Ärzte sowie Angehörige anderer Gesundheitsberufe in der optimalen Arzneimittelanwendung evidenzbasiert und verantwortlich zu unterstützen“ [1].

Dies geschieht in Bonn durch eine Mischung aus theoretischen Grundlagen und praktischen Übungen, die im Wesentlichen in vier verschiedenen Lehrveranstaltungen vermittelt werden:

- Vorlesung „Klinische Pharmazie I und II“ (70 Stunden) (siehe **Kasten**)
- Seminar „Klinische Pharmazie“ (98 Stunden)
- Übung „Pharmakotherapie“ (28 Stunden)
- Wahlpflichtfach „Pharmazeutische Betreuung“ (112 Stunden)

**Vorlesung  
Klinische Pharmazie I und II**

Die Vorlesung erstreckt sich über zwei Semester (7. und 8. Semester) und stellt den ersten Kontakt mit dem fünften Fach der Pharmazie dar. In 70 Vorlesungsstunden (5 SWS) werden alle wichtigen Inhalte aus dem Stoffkatalog für das Prüfungsfach Klinische Pharmazie einschließlich der Pharmakoepidemiologie und Pharmakoökonomie behandelt. Die Inhalte gliedern sich in die drei Themenbereiche Therapiebewertung, Therapieindividualisierung und Pharmazeutische Betreuung, wobei auch spezielle Aspekte der Krankheitslehre und Pharmakotherapie in die Vorlesung integriert sind (siehe **Kasten**). Sämtliche Themen werden durch Fallbeispiele veranschaulicht und vertieft. Einige Themen werden durch Lehrbeauftragte aus der Praxis abgedeckt.

**Seminar Klinische Pharmazie**

Ein wesentliches Merkmal der Ausbildung im Fach Klinische Pharmazie ist das problemorientierte, fallbezogene Lernen. Daher stellen Übungen in kleinen Gruppen wesentliche Elemente des Seminars Klinische Phar-

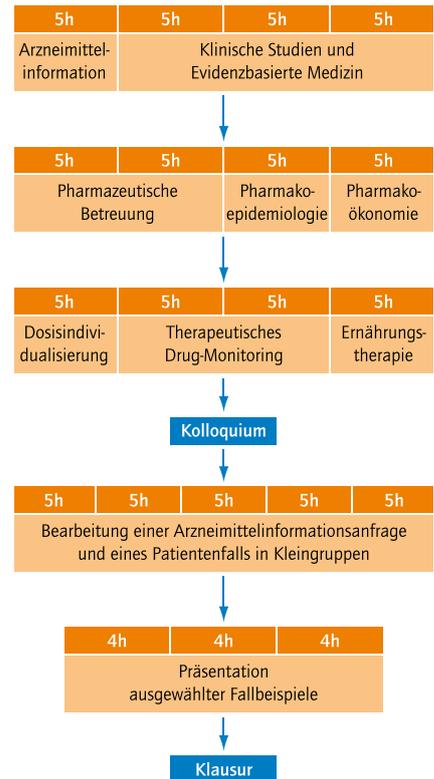


Abb. 1. Aufbau und Inhalte des Seminars Klinische Pharmazie an der Universität Bonn

mazie dar, das im 8. Semester angeboten wird und insgesamt 98 Stunden (7 SWS) umfasst. Im Vordergrund steht hier nicht die Vermittlung weiterer Kenntnisse, sondern der Erwerb von Kernkompetenzen in der patientenorientierten Pharmazie, die die Voraussetzung für eine eigenverantwortliche Berufsausübung als Apotheker darstellen (siehe **Kasten**). Das Seminar wird in weiten Teilen von wissenschaftlichen Mitarbeitern der Klinischen Pharmazie mitgestaltet. Das Seminar gliedert sich in zwei Teile (Abb. 1). Im ersten Teil werden ausgewählte Themen aus der

**Lernziele des Seminars Klinische Pharmazie**

- Die Veranstaltung soll die Studierenden befähigen
- vorhandene bzw. potenzielle arzneimittelbezogene Probleme zu erkennen und diese mithilfe ihres pharmazeutischen Wissens zu bewerten sowie
  - Empfehlungen zur individuellen Arzneimitteltherapie zu geben und den Fortgang der Therapie kompetent zu begleiten.

## Nur zum persönlichen Gebrauch

### © Deutscher Apotheker Verlag

Vorlesung anhand von Übungen in kleinen Gruppen vertieft. Im Mittelpunkt jedes Themenblocks steht eine Gruppenarbeit, beispielsweise ein Patientenfall, den die Studierenden mithilfe des SOAP-Schemas (siehe **Kasten**) aufbereiten, oder eine klinische Studie, die von den Studierenden nach zuvor besprochenen Kriterien bewertet wird. Dieser Teil wird mit einem Kolloquium abgeschlossen.

#### SOAP-Schema

S – Subjektive Probleme  
O – Objektive Probleme  
A – Analyse  
P – Plan zur Therapieoptimierung und -überwachung

Im zweiten Teil bearbeiten die Studierenden in Zweiergruppen zwei Fallbeispiele aus der klinisch-pharmazeutischen Praxis. Im Rahmen der ersten Übung erhalten sie eine Originalanfrage an die Arzneimittelinformationsstelle RegioInform, die vor einigen Jahren von der Apothekerkammer Nordrhein im Bereich Klinische Pharmazie der Universität Bonn eingerichtet wurde. Hierfür stehen den Studierenden verschiedene, zum Teil kostenpflichtige Datenbanken wie DrugDex® oder die Cochrane Library zur Verfügung.

Im Rahmen der zweiten Übung erhalten die Studierenden einen Patientenfall in Form der im Krankenhaus verwendeten Patientendokumentation. Zu dem jeweiligen Fall werden schriftliche Fragen gestellt, die beispielsweise von einem Arzt oder vom Patienten direkt an den Apotheker herangetragen werden könnten. Über die Beantwortung dieser Fragen hinaus sollen die Studierenden arzneimittelbezogene Probleme identifizieren und lösen, Empfehlungen zur Arzneimitteltherapie des Patienten geben und überlegen, welche Informationen an den Arzt, das Pflegepersonal und/oder den Patienten weiterzugeben sind. Diese Übung kann freiwillig im Universitätsklinikum

Bonn oder im St. Josef Hospital Troisdorf am Beispiel eines realen Patienten absolviert werden. Die Studierenden fassen die Ergebnisse zu beiden Übungen in einem schriftlichen Bericht zusammen, der von einem wissenschaftlichen Mitarbeiter korrigiert wird. Die Ergebnisse einer der beiden Übungen werden gegen Ende des Seminars auch mündlich präsentiert und diskutiert.

Das Seminar wird mit einer Klausur abgeschlossen, die immer auch einen Patientenfall enthält. Seit dem Sommersemester 2008 wird, finanziert aus Studienbeiträgen, auch eine praktische Prüfung („*objective structured clinical examination*“, OSCE) angeboten, in der die Studierenden im Rotationsverfahren vor klinisch-pharmazeutische Probleme gestellt werden, beispielsweise im Rahmen eines Gesprächs mit einem „gespielten“ Arzt oder Patienten. In dieser für die Studierenden freiwilligen Prüfung wird neben der fachlichen Kompetenz auch die Kommunikation mit Arzt und Patient bewertet [2].

### Übung Pharmakotherapie

Diese Übung soll die Studierenden gegen Ende ihres Studiums, also in der 2. Hälfte des 8. Semesters, auf die Komplexität einer individuellen Pharmakotherapie vorbereiten und damit eine Brücke zum Praktischen Jahr schlagen (siehe **Kasten**).

#### Lernziel der Übung Pharmakotherapie

Die Studierenden sollen in dieser Veranstaltung Verständnis für die Pharmakotherapie im Allgemeinen und für die Behandlung des individuellen Patienten entwickeln.

Zu ausgewählten Krankheitsbildern wie Diabetes mellitus, Epilepsie, HIV-Infektion (humanes Immundefizienz-Virus), Krebs oder Schizophrenie werden Ärzte oder Apotheker eingeladen, die entweder einen oder mehrere Patienten in den Hörsaal mitbringen oder aktuelle Patienten-

fälle aus der Praxis vorstellen. Insgesamt sind für einen Themenblock 1,5 Stunden veranschlagt.

Die Ärzte erklären das Krankheitsbild aus medizinischer Sicht und erläutern, warum bestimmte Arzneimittel verordnet wurden und warum möglicherweise von Leitlinien abgewichen werden musste. Die Apotheker weisen auf arzneimittelbezogene Probleme des Patienten hin und erläutern, wie der pharmazeutische Betreuungsprozess konkret gestaltet wird. Sind Patienten anwesend, so sprechen diese offen mit den Studierenden über ihre Krankheitsgeschichte und ihre Erfahrungen mit Arzneimitteln. In einer Übung werden auch Themen der Selbstmedikation behandelt und in kurzen Rollenspielen vertieft. Manchmal nehmen auch Offizinapotheker oder Krankenhausapotheker als Zuhörer an dieser Veranstaltung teil.

Die Studierenden bereiten sich intensiv auf jedes einzelne Thema vor, um mit den Gästen über die Arzneimitteltherapie der einzelnen Patienten diskutieren zu können. Eine namentliche Befragung zu Beginn jeder Übung gewährleistet eine ausreichende Vorbereitung und stellt gleichzeitig die Leistungskontrolle dieser Lehrveranstaltung dar. Diese auf den ersten Blick „unangenehme“ Form der Leistungskontrolle wird nach anfänglicher Skepsis von den Studierenden gut angenommen, da sie auf diese Weise wesentlich besser den Ausführungen der Gäste folgen und dadurch mehr von jedem vorgestellten Patienten lernen können.

Neben vielen pharmakotherapeutischen Einblicken ermöglicht die Übung den Studierenden, die Sichtweise von Arzt, Apotheker und Patient besser kennen zu lernen, und fördert damit die Bereitschaft zur Kommunikation mit den anderen Beteiligten im Gesundheitswesen. Hervorgehoben sei, dass diese Veranstaltung von den beiden Professoren für Pharmakologie/Toxikologie und Klinische Pharmazie gemeinsam gestaltet



Abb. 2. In Rollenspielen werden die Studierenden des Wahlpflichtfachs Pharmazeutische Betreuung auf den Betreuungsprozess und die Kommunikation mit dem Patienten vorbereitet [Foto: S. Simons]



Abb. 4. Zwei Studierende sprechen mit einer Patientin über ihre Medikation [Foto: S. Simons]



Abb. 3. Auf Station beschäftigen sich die Studierenden intensiv mit der Patientendokumentation [Foto: S. Simons]

tet wird, da die Pharmakotherapie als wichtige Schnittstelle zwischen beiden Examensfächern angesehen wird.

### Wahlpflichtfach Pharmazeutische Betreuung

Studierende, die ein besonderes Interesse an der Klinischen Pharmazie haben, können im Rahmen des Wahlpflichtfachs eine Woche auf einer Station des Ev. Waldkrankenhauses Bad Godesberg oder des St. Josef Hospitals Troisdorf verbringen. Durch Workshops zum Betreuungsprozess und zur Kommunikation werden die Studierenden auf die Woche im Krankenhaus vorbereitet (Abb. 2). Auf den Stationen werden sie von Krankenhausapothekern und wissenschaftlichen Mitarbeitern unterstützt. Ziel ist es, auf der Station einen ausgewählten, häufig multimorbiden Pa-

tienten umfassend pharmazeutisch zu betreuen. Die Studierenden setzen sich dabei intensiv mit der Patientendokumentation auseinander (Abb. 3) und führen mehrere Gespräche mit dem Patienten (Abb. 4), den Stationsärzten und dem Pflegepersonal. Über die Betreuungsergebnisse berichten die Studierenden schriftlich und mündlich. Besonders interessante Fälle werden regelmäßig in der Rubrik „Der klinisch-pharmazeutische Fall“ der *Medizinischen Monatsschrift für Pharmazeuten* veröffentlicht, wie beispielsweise kürzlich der Fall eines COPD-Patienten [3]. Bei vielen der Studierenden wird durch das Wahlpflichtfach der Wunsch bestärkt, später in diesem Bereich beruflich tätig zu werden.

### Fazit und Ausblick

Die Zielsetzung des Examensfaches Klinische Pharmazie steht im Einklang mit dem sich wandelnden Berufsbild des Apothekers hin zu einem patientenorientierten Heilberuf. Das Lehrkonzept an der Universität Bonn ist so angelegt, dass die Studierenden in den Pflichtveranstaltungen systematisch und gezielt an patientenorientierte Tätigkeiten herangeführt werden und ihre Kenntnisse durch freiwillige Zusatzangebote vertiefen können. Wie regelmäßige Onlinebefragungen zeigen, werden sämtliche Lehrveranstaltungen der Klinischen Pharmazie nicht zuletzt wegen ihres

Bezugs zur pharmazeutischen Praxis von der Mehrzahl der Studierenden geschätzt und sehr positiv bewertet. Dies gilt insbesondere für die Lehrveranstaltungen, die einen direkten Patientenkontakt beinhalten. Mit einer stärker patientenbezogenen Ausbildung und Forschung wird die Etablierung neuer klinisch-pharmazeutischer Dienstleistungen wissenschaftlich untermauert und unterstützt. Es bleibt zu hoffen, dass im Krankenhaus und in der Offizinapotheke mehr Arbeitsplätze entstehen, mit denen die jungen Absolventen ihre neuen Kompetenzen zum Wohle der Patienten einsetzen können.

### Training in Clinical Pharmacy at the University of Bonn – The first steps towards the patient

Since five years all Schools of Pharmacy in Germany offer compulsory course and examinations in Clinical Pharmacy in order to qualify the Pharmacy students better for the collaboration with physicians and patients. For the students, this discipline naturally belongs to their curriculum now – also at the University of Bonn.

Keywords: Academical training, teaching, university

### Danksagung

Der Autor dieses Beitrags dankt allen Ärzten, Apothekern und Patienten, die regelmäßig durch ihre unentgeltliche Mitwirkung ganz wesentlich zum Gelingen der klinisch-pharmazeutischen Lehre an der Universität Bonn beitragen.

### Literatur

1. Jaehde U. Lehre im Fach Klinische Pharmazie. Standards zur Gestaltung der Pflichtveranstaltungen und Prüfungen. *Dtsch Apoth Z* 2004;144:1743–6.
2. Krambeer C, El Khelifi I, Lehmann S. OSCE-Prüfung bei Studierenden beliebt. *Dtsch Apoth Z* 2009;149(Suppl. Student und Praktikant, 5):94–5.
3. Kraff S, Frisse S, Ringsdorf S, Zerres M, et al. Pharmazeutische Betreuung eines multimorbiden Patienten mit Schwerpunkt chronisch-obstruktive Lungenerkrankung. *Med Monatsschr Pharm* 2009;32:97–101.