



# Spitalapothekerinnen und Spitalapotheker im Dienste der Kranken

Sechs Aspekte eines faszinierenden Berufs

## Impressum

### Herausgeberin

Gesellschaft Schweizerischer Amts- und Spitalapotheker (GSASA)  
Postfach, 3000 Bern  
www.gsasa.ch  
gsasa@gsasa.ch

### Redaktion

Dr. Susanna Kussmann, Geschäftsführerin der GSASA

### Graphische Gestaltung

Dr. Carola Dallmeier Zelger, www.white-suitcase.ch

### Bildnachweis

© William Griffith – S. 4-5, 9, 11, 13, 15, 17

© Dr. Carola Dallmeier Zelger – Titelseite und S. 6, 8, 10, 12, 14,  
16

© Julien Gregorio/Strates – S. 7

### Druck

Imprimerie m+h, Genf – www.medhyg.ch

Diese Brochüre wurde auf 100% Recyclingpapier gedruckt.

© GSASA, Bern 2009

### Textbeiträge von Spitalapothekerinnen und Spitalapothekern

Dr. Rainer Andenmatten  
Prof. Dr. Pascal Bonnabry  
Laurence Cingria  
Dr. Stefanie Deuster  
Cornelia Desax  
Dr. Richard Egger  
Dr. Hans-Martin Grünig  
Dr. Cornelia Hartmeier  
Dr. Enea Martinelli  
PD Dr. Stefan Marty  
PD Dr. Nicolas Schaad  
Dr. Pierre Voirol  
Dr. Priska Vonbach  
Brigitte Waldispühl  
Dr. Peter Wiedemeier  
PD Dr. Georges Zelger

ISBN 978-2-8399-0540-4

Mit der Unterstützung von pharmaSuisse, Schweizerischer Apothekerverband

**Die Zukunft soll man nicht vorausahnen wollen, sondern möglich machen**

Antoine de Saint-Exupéry

# Inhaltsverzeichnis

Impressum	2
Was machen Apotheker/Apothekerinnen im Spital	5
1 Das Arzneimittel-Fachwissen	6
2 Die klinische Pharmazie	8
3 Die Arzneimittellogistik	10
4 Die Medikamentenherstellung	12
5 Die Qualitätssicherung	14
6 Wissenschaft, Forschung und Ausbildung	16
6a Ausbildungswege in der Spitalpharmazie	18
6b FPH Weiterbildungsprogramme	19
Nützliche Links für weitere Informationen	20

# Was macht ein Apotheker oder eine Apothekerin im Spital?

Das ist eine durchaus berechtigte Frage. Den meisten Personen, die schon einmal im Spital waren, fiel die Anwesenheit einer Spitalapothekerin oder eines Spitalapothekers wohl kaum auf, denn diese erfüllen ihre breit gefächerten Aufgaben vorwiegend im Hintergrund des Spitalbetriebes. Im Bundesgesetz über die Krankenversicherung (KVG, Art. 32) findet man eine klare Antwort: Oberstes Ziel aller spitalpharmazeutischen Tätigkeiten ist die Sicherstellung einer wirksamen, zweckmässigen und wirtschaftlichen Medikation im Spital.

Der Beruf der Spitalapothekerin / des Spitalapothekers hat sich im Laufe der letzten Jahre stark geändert: Früher umfasste ihr Tätigkeitsbereich neben der Beschaffung, Lagerung und zeitgerechten Verteilung der Medikamente primär die Herstellung von Infusionslösungen, Salben und Tabletten – meist im industriellen Massstab – und die Analyse der darin verwendeten Substanzen. Mit modernen Produktionsanlagen ausgerüstet, stellen heute Spitalapotheken vermehrt Arzneimittel her, die auf die individuellen Bedürfnisse einzelner kranker Personen (z.B. Kinder, Krebskranke, Betagte) zugeschnitten sind. Die Herstellung von Standardprodukten in grossen Mengen hat an Bedeutung verloren.

Die Arzneimitteltherapie ist im Spital eine der wichtigsten therapeutischen Massnahmen überhaupt. Es braucht spezialisierte Fachkräfte, um eine korrekte Anwendung der Medikamente und die effiziente Durchführung der immer komplexer werdenden Therapien sicherzustellen.

Damit kamen neue Aufgaben auf die Spitalapothekerinnen/ Spitalapotheker zu: Sie sind in wachsender Masse an klinischen Prozessen beteiligt, z.B. bei der Analyse der Medikamentendossiers einzelner Kranker, bei der Information und Schulung des Pflegepersonals oder bei den medizinischen Visiten am Krankenbett. Dabei können sie das pharmazeutische Wissen gezielt für eine effizientere und sicherere Therapie einbringen. Diese zunehmende Aufgabenerweiterung begründet die schon länger beobachtete, stark gestiegene Nachfrage nach Spitalapothekerinnen und -apothekern.

Die Gesellschaft Schweizerischer Amts- und Spitalapotheker (GSASA) hat spezifische Weiterbildungsprogramme für Spitalapotheker entwickelt. Die Spezialisierung als *Spitalapotheker FPH* und der Fähigkeitsausweis *FPH in Klinischer Pharmazie* gibt den Apothekerinnen und Apothekern die nötigen Kompetenzen, um sich im komplexen Umfeld des Spitalbetriebs zu positionieren und ihre Dienstleistungen gegenüber den Kranken und dem Spital zu erweitern und verbessern.

Die vorliegende Broschüre umschreibt die sechs wichtigsten Aufgabenbereiche einer Spitalapotheke und gibt einen Einblick in den faszinierenden Beruf im Dienste der Patientinnen und Patienten. Ich wünsche Ihnen viel Spass bei der Lektüre.

Brigitte Waldispühl, Präsidentin der GSASA



# 1 | Das Arzneimittel-Fachwissen



“

Ein älterer Patient liegt nach einem schweren Autounfall auf der Intensivstation. Er ist nicht bei Bewusstsein und kann nicht schlucken. Daher müssen alle benötigten Medikamente und die Ernährung intravenös verabreicht werden. Er braucht Medikamente zur Schmerzstillung, zur Stabilisierung des Kreislaufs, zur Blutverdünnung, gegen Infektionen, gegen Entzündungen und zur Beruhigung.

Das Personal der Intensivstation richtet sich an die Spitalapothekerin: Welche Medikamente können in der gleichen Infusionslösung gemischt und somit gleichzeitig appliziert werden?

Die Analyse ergibt, dass unter den verordneten Medikamenten mehrere sind, die nicht zusammen verabreicht werden dürfen, weil sie sich gegenseitig beeinflussen und dadurch wirkungslos würden. Die Spitalapothekerin erarbeitet gemeinsam mit dem Pflegepersonal ein Schema, wie und in welchen zeitlichen Abständen die Medikamente bzw. die künstliche Ernährung dem Patienten verabreicht werden können.

”



DA SICH DER ARZNEIMITTELMARKT SCHNELL ÄNDERT, sind Personen, die Arzneimittel verschreiben oder anwenden, auf eine ständig aktualisierte, objektive und unabhängige Medikamenteninformation angewiesen. Die Apothekerin und der Apotheker tragen die zur Verfügung stehenden Informationen aus der Fachliteratur, aus Datenbanken und von Pharmafirmen zusammen, sichten und bewerten diese, und speichern die relevanten Erhebungen in der spitalinternen Datenbank. Für die praxisbezogene Aufbereitung und Weitergabe der Arzneimittelinformationen brauchen sie Kenntnisse über die ärztlichen und die pflegerischen Tätigkeiten im Spitalalltag.

Anhand der erfassten Daten erarbeitet die Apotheke zusammen mit den Spitalfachärztinnen und -ärzten eine spitalinterne Arzneimittelliste, die zur sicheren und zweckmässigen Behandlung beiträgt und Einkauf sowie Lagerhaltung optimiert. Kriterien für die Auswahl sind Wirksamkeit, klinischer Nutzen, Medikamentensicherheit, aber auch Aspekte der Wirtschaftlichkeit und der Umweltverträglichkeit.

Die korrekte Anwendung der Medikamente ist sehr wichtig und kann nur durch eine gute interdisziplinäre Zusammenarbeit mit dem Pflegepersonal gewährleistet werden. Die Spitalapothekerin und der Spitalapotheker helfen beispielsweise bei der Ausarbeitung von Verabreichungsschemata (siehe Fallbeispiel). Hat eine Patientin Mühe, die Arzneimittel zu schlucken, weil die Tabletten zu gross sind? Oder leidet sie an Schluckproblemen? Die Tabletten zu zermahlen, ist oft keine gute Lösung: In bestimmten Fällen geht die Wirksamkeit des Medikamentes verloren, in anderen Fällen kann das Zermahlen dazu führen, dass das Arzneimittel zu stark wirkt oder unerwünschte Wirkungen auftreten. Oft werden diese Probleme verkannt.

Deshalb ist es sehr wichtig, das Pflorgeteam dafür zu sensibilisieren und Behandlungsalternativen vorzuschlagen. Die Spitalapothekerin und der Spitalapotheker sind daher zunehmend auf den Stationen anzutreffen, um möglichst patientennah ihre Kenntnisse einzubringen.



“

Ein neun Monate altes Mädchen liegt mit einer seltenen, schweren Erkrankung auf der Intensivstation. Die Nierenausscheidung ist aufgrund der Erkrankung stark eingeschränkt, das heisst, der Urin und andere Substanzen werden nur in verminderter Menge ausgeschieden.

Der klinische Pharmazeut überprüft am frühen Nachmittag die Medikamentenverordnungen des Mädchens. Es bekommt ein Antibiotikum und zwei Schmerzmittel. Die Dosierungen aller drei Medikamente wären für ein Kind mit normaler Nierenausscheidung richtig. Jedoch ist für dieses Kind die Dosierung des Antibiotikums zu hoch, da die Niere es nicht in ausreichender Menge ausscheiden kann.

Der klinische Pharmazeut nimmt am späteren Nachmittag an der Visite teil, an der die behandelnden Ärztinnen und Ärzte sowie das zuständige Pflegefachpersonal die Therapien der kranken Kinder besprechen. Er empfiehlt, das Antibiotikum tiefer zu dosieren, damit keine unerwünschten Wirkungen auftreten. Das Ärzte-Team entscheidet, die Verordnung des Antibiotikums gemäss den Empfehlungen abzuändern.

”



IN DEN MEISTEN SPITÄLERN kommen Ärztin, Arzt und Pflegefachpersonal täglich zur Visite ans Krankenbett. Je nach Bedarf bringen auch andere Gesundheitsfachleute aus Bereichen wie Ernährung oder Physiotherapie ihre Kompetenzen ein. Vor allem in den USA und zunehmend auch in der Schweiz wird dieses Team durch eine klinische Pharmazeutin oder einen klinischen Pharmazeuten ergänzt. Ihre Interventionen beziehen sich auf Fragen wie

- Werden durch die verordneten Arzneimittel alle Leiden des Kranken abgedeckt?
- Ist die Dosierung richtig?
- Ist die Art der Verabreichung angemessen?
- Sind wirklich alle verordneten Arzneimittel notwendig?
- Besteht die Gefahr einer Überdosierung (z.B. bei Unterfunktion der Nieren oder Leber)?

Das Ziel, *das richtige Medikament für die richtige Person in der richtigen Dosierung zum richtigen Zeitpunkt* richtig anzuwenden, sollte für jeden Kranken erreicht werden.

In einem mittelgrossen Spital werden durchschnittlich pro Spitalaufenthalt 100 Arzneimittel-Dosen verabreicht. Das Risiko medikamentöser Wechselwirkungen und unerwünschter Wirkungen ist entsprechend hoch. Mit Nutzen/Risiko-Analysen kann die klinische Pharmazeutin / der klinische Pharmazeut einen wesentlichen Beitrag zur Abschätzung und Minderung des arzneimittelbezogenen Risikos leisten.

Viele Patientinnen und Patienten haben beim Verlassen des Krankenhauses eine andere Arzneimittelbehandlung als vor dem Spitaleintritt. Das Aufzeigen der Unterschiede und das Erklären der neuen Therapie vermindert das Risiko eines plötzlichen Therapieabbruchs oder einer Doppelbehandlung – auch eine Aufgabe im Bereich der klinischen Pharmazie.

Ein weiterer Einflussbereich ist die Pharmakoökonomie. Häufig kennt das verschreibende Ärzteteam die Kosten der Arzneimittel nicht und oft können dieselben Therapieziele mit geringeren Kosten erreicht werden. Die Diskussionen hinsichtlich des Nutzens einer bestimmten Behandlung gehen in dieselbe Richtung.

### 3 | Die Arzneimittellogistik



“

Am Freitagabend melden sich um 20 Uhr fünf Familienangehörige mit akuten Magen-Darmbeschwerden im Notfalldienst des Spital. Am Mittag hätten sie Teigwaren mit selbst gesammelten Pilzen gegessen – Diagnose Pilzvergiftung. Alle Personen (Mutter, Vater, Großvater und zwei Kinder) benötigen eine Behandlung mit einem Gegenmittel (Antidot). Die Ärzte der Notfallstation verabreichen den Patienten die erste Dosis des Antidots und stellen gleichzeitig fest, dass die verbleibende Menge den Wochenendbedarf der fünf Patienten nicht abdeckt. Da dieses Antidot teuer ist und sehr selten gebraucht wird, ist die Lagermenge beschränkt. Die nach Dienstschluss aufgebotene Spitalapothekerin sieht sich mit dem Problem konfrontiert, dass die Firma, die das Antidot herstellt, während des Wochenendes geschlossen ist und dass kein Not-Lieferdienst existiert. Deshalb kontaktiert sie den Piquet-Dienst der nächstgelegenen Spitalapotheke. Dieser konnte der Kollegin gegen 22 Uhr versichern, dass am nächsten Morgen die restliche Menge per Taxi geliefert werden kann.

”



ZUM KLASSISCHEN SORTIMENT EINER SPITALAPOTHEKE gehören Medikamente, stabile Blutprodukte, Produkte für die künstliche Ernährung (z.B. für die Ernährung via Magensonde), Röntgenkontrastmittel und Desinfektionsmittel. Die umfassende und zeitgerechte Versorgung aller hospitalisierten Patientinnen und Patienten mit diesen Produkten ist die zentrale, logistische Aufgabe der Spitalapotheke. Eine besondere Herausforderung ist die Sonderbeschaffung von lebenswichtigen, jedoch selten zur Anwendung gelangenden Arzneimitteln für den Einzelfall und das meist unter Zeitdruck (siehe Fallbeispiel). Vermehrt versorgen grosse Spitalapotheken mehrere Spitäler einer Region und tragen somit zu einer Effizienzsteigerung bei.

Neben der permanent aktualisierten Arzneimittelliste und den umfangreichen Arzneimittelinformationen stellt die Spitalapotheke dem Ärzte-Team und dem Pflege-Dienst einen Arzneimittel-Bestelldienst auf dem

spitalinternen Intranet zur Verfügung. Auch die externe Beschaffung der pharmazeutischen Produkte bei den Herstellern und Importeuren wickelt die Spitalapotheke zunehmend in elektronischer Form ab.

Die täglich benötigten Medikamente einer Abteilung werden im Logistikzentrum der Spitalapotheke durch Pharma-Assistentinnen und -Assistenten bereitgestellt. Auch hier hat die Automatisierung bereits Eingang gefunden.

Die Medikamentenlogistik hat das Potenzial, sich zu einem integralen und unabhängigen spitalpharmazeutischen Versorgungssystem weiterzuentwickeln. Die elektronische Vernetzung der Spitalapotheke mit der Spitalverwaltung (z.B. Patientenadministration), mit dem elektronischen Verschreibungssystem des Ärzte-Teams und mit der zentralen Bewirtschaftung der peripheren Medikamentendepots der Spitalabteilungen steht dabei im Vordergrund.

## 4 | Die Medikamentenherstellung



“

Bei einem Kleinkind muss eine Missbildung des Verdauungstraktes operiert werden. Dieser Eingriff erfordert die Verabreichung eines bei Kindern wenig gebräuchlichen Arzneimittels. Die Krankenschwester kontaktiert die Spitalapotheke: Sie weiss nicht, wie sie dem Kind die vom Arzt verschriebene Dosis von 2 mg Wirkstoff verabreichen soll. Es gibt nur Tabletten mit 20 mg Wirkstoff. Daraufhin stellt die Spitalapotheke spezielle Kapseln mit 2 mg Wirkstoff her, um eine exakte Dosierung zu gewährleisten.

Während der ersten Tage nach dem chirurgischen Eingriff kann sich das Kleinkind nicht wie gewohnt ernähren. Der Arzt verschreibt eine auf das Kleinkind angepasste künstliche Ernährung, die intravenös verabreicht werden muss. Diese Nährlösung wird in der Spitalapotheke so zubereitet, dass Dosiergenauigkeit und Sterilität der Ernährung jederzeit garantiert sind.

”



DAS FACHGEBIET DER PHARMAZEUTISCHEN TECHNOLOGIE des Pharmaziestudiums ist das einzige Studienfach, das Studierende in der Herstellung von Arzneimitteln ausbildet. Somit sind Apothekerinnen und Apotheker die alleinigen Fachpersonen für die Entwicklung und Herstellung von Medikamenten. Diese Kenntnisse sind besonders in der Spitalapotheke gefragt. Die Eigenherstellung betrifft lebensnotwendige Medikamente, die auf dem Markt gar nicht oder nicht in der gewünschten Form oder Dosierung verfügbar sind, insbesondere:

- Medikamente, die äusserst selten zum Einsatz kommen, folglich eine sehr geringe Nachfrage haben und daher nicht industriell hergestellt werden;
- Speziell zubereitete Produkte, z.B. Dosierungen für Kleinkinder;
- Bereitstellung gebrauchsfertiger Medikamente für die intravenöse Verabreichung (Krebstherapie, künstliche Ernährung...), um Dosiergenauigkeit und Sterilität zu garantieren;
- Neue Arzneimittel in Entwicklung (klinische Studien).

Das gesamte Spektrum der Arzneiformen – von der Kapsel bis zur Spritze – wird angefertigt. Die Herstellung erfolgt entweder individuell für das ganz spezifische Bedürfnis einer Patientin oder eines Patienten, oder in grösserer Menge, so dass das Eigenprodukt in der Spitalapotheke auf Lager gehalten wird.

Die Qualität beruht auf den sehr strengen Regeln der guten Herstellungspraktiken (*Good Manufacturing Practices, GMP*).

- Räume und Ausstattung müssen präzisen Normen entsprechen, insbesondere wenn sterile Arzneimittel hergestellt werden.
- Die verschiedenen Herstellungsprozesse müssen genau definiert und alle Handgriffe schriftlich dokumentiert werden.
- Das Personal muss speziell geschult werden und sehr genau, sorgfältig und gewissenhaft arbeiten.
- Bevor die Medikamente aus einer Serienproduktion auf die Stationen ausgeliefert und kranken Personen verabreicht werden, müssen sie vom Qualitätskontroll-Labor analysiert und überprüft werden.

Die Eigenherstellung der Spitalapotheke bietet dem Spital eine wichtige Grundlage für die sichere und individuell angepasste Therapie seiner Patientinnen und Patienten. Sie ist eine unentbehrliche und notwendige Ergänzung zu den Produkten der pharmazeutischen Industrie, um den Bedürfnissen aller Kranken vollumfänglich gerecht zu werden.

## 5 | Die Qualitätssicherung



“

Eine 55-jährige Frau wurde 1999 für eine Routine-Operation ins Spital eingewiesen, doch sie sollte es nicht mehr lebend verlassen. Eine Pflegefachfrau verwechselte in der Hektik die Ampullen und spritzte der Patientin statt Natrium-Chlorid eine tödliche Dosis Kalium-Chlorid.

Nach dem Unglück waren sich die Fachleute einig, dass sowohl Aussehen als auch Beschriftung der beiden Ampullen so ähnlich waren, dass der Fehler geradezu provoziert wurde. Die Spitalapothekerinnen und -apotheker können wesentlich dazu beitragen, dass solche tragischen Zwischenfälle in Zukunft nicht mehr vorkommen.

”



DAS VERWECHSLUNGSRISIKO ZWISCHEN ARZNEIMITTELN ist besonders hoch, wenn zwei Produkte sehr ähnlich klingende Namen haben oder ihre Verpackungen sich stark ähneln. Kritisch wird es, wenn bei gleicher Verabreichungsart die Eigenschaften der zwei Produkte sehr verschieden sind. Diese Situation liegt bei den zwei Injektionslösungen Kaliumchlorid (KCl) und Natriumchlorid (NaCl) vor. NaCl 0,9% wird regelmässig als Lösungsmittel für Spritzen verwendet und kann in grösseren Mengen verabreicht werden, während das Spritzen einer unverdünnten Ampulle KCl den sofortigen Tod bewirken kann. Einerseits sind die Namen der beiden Produkte sehr ähnlich und andererseits gibt es auf dem Markt für beide Produkte Glas- und Plastikampullen, die zum Verwechseln ähnlich aussehen.

Um das Verwechslungsrisiko zu mindern, intervenieren die Spitalapotheken auf verschiedenen Stufen wie zum Beispiel:

- Wahl der Produkte - keine ähnlichen Verpackungen am Lager halten, z.B. das NaCl in Plastikampullen und das KCl in kleinen Glasflaschen oder Glasampullen;
- Auf das KCl eine Etiketle kleben mit dem Hinweis: „nicht unverdünnt injizieren“;
- Für beide Produkte Etiketten mit unterschiedlicher Farbe verwenden;
- Die Etiketle so auf die Ampulle kleben, dass der Name des Produktes gut sichtbar bleibt;
- Die beiden Produkte auf den Pflegestationen getrennt lagern;
- Innerhalb der Spitäler ein effizientes Kommunikationssystem aufbauen, damit Informationen im Problemfall schnell übermittelt werden können.

Die Spitalapotheke leistet einen wichtigen Beitrag, um das Risiko der Arzneimitteltherapie zu vermindern. Etwa 40% aller Medikationsfehler werden bei der Arzneimittelverabreichung gemacht (wie etwa beim Fallbeispiel), weitere 10% im Bereich der Logistik der Spitalapotheke (z.B. Fehllieferungen, Etikettierfehler). 10% der Fehler treten bei der Zubereitung der Medikamente auf den Stationen auf (z.B. falsches Lösungsmittel, falsche Konzentration) und etwa 40% auf der Stufe der ärztlichen Verschreibung. Mit der von der GSASA geschaffenen Norm – das *ISO 9001:2008* kompatible *Qualitätsreferenzsystem RQS* – kann die Spitalapotheke eine wirksame und sichere Leistung erbringen und das Fehlerrisiko im ganzen Medikationsprozess verringern. Damit werden auch die Forderungen des Heilmittelgesetzes erfüllt, das ein Qualitätssicherungssystem für alle Leistungserbringer im Gesundheitssystem verlangt.

## 6 | Wissenschaft, Forschung und Ausbildung



“

Sonja studierte die ersten beiden Jahre an der Universität Bern und schloss die Bachelorstufe an der Universität Basel ab, wo sie auch die Masterstufe absolvierte (Alternativen: Universität Genf und ETH Zürich). Nach fünf Studienjahren erlangte sie das eidgenössische Apothekerdiplom.

Bereits im vierten Studienjahr orientierte sich Sonja in Richtung Spitalpharmazie und wählte ein Thema der klinischen Pharmazie für ihre Masterarbeit, die sie in Zusammenarbeit mit der Spitalapotheke Bruderholz durchführte.

Im letzten Studienjahr, dem Assistenzjahr, absolvierte Sonja die gesamte Assistenz-Zeit in einer öffentlichen Apotheke, obwohl 10 der insgesamt 30 Assistenzwochen in einer Spitalapotheke durchgeführt werden können. Der Blockkurs in Institutioneller Pharmazie war schliesslich ausschlaggebend, dass Sonja doch Spitalapothekerin werden wollte. Sie fand eine Stelle in einer Spitalapotheke, wo sie ein paar Jahre später die berufsbegleitende Weiterbildung zur Spitalapothekerin FPH begann.

”



### DIE PHARMAZIE ALS WISSENSCHAFT

Die Basis zur Erfüllung der Aufgaben in einer Spitalapotheke bildet die naturwissenschaftlich ausgerichtete universitäre Grundausbildung (Bachelor- und Masterstudium). Diese wird durch eine nach wissenschaftlichen Kriterien durchgeführte Masterarbeit und mit dem Erlangen des eidgenössischen Diploms abgeschlossen. Die angehenden Apothekerinnen und Apotheker erwerben dabei eine analytische, naturwissenschaftliche Arbeitsweise und sind in der Lage, neue Konzepte und Lösungen zu konkreten Problemen zu entwickeln und umzusetzen.

### DIE FORSCHUNG IM BEREICH DER SPITALPHARMAZIE

Die Forschung ist ein wesentlicher Bestandteil der Aktivitäten einer Spitalapotheke und ist nicht nur auf die Universitätsspitäler beschränkt. Viele Spitalapotheken regionaler Spitäler beteiligen sich aktiv an Forschungsprojekten, sei es innerhalb der Spitalapotheke oder in Zusammenarbeit mit dem medizinischen Personal. Der Aufwand für diese praxisorientierte Forschung lohnt sich, denn er führt direkt zur Verbesserung des spital-

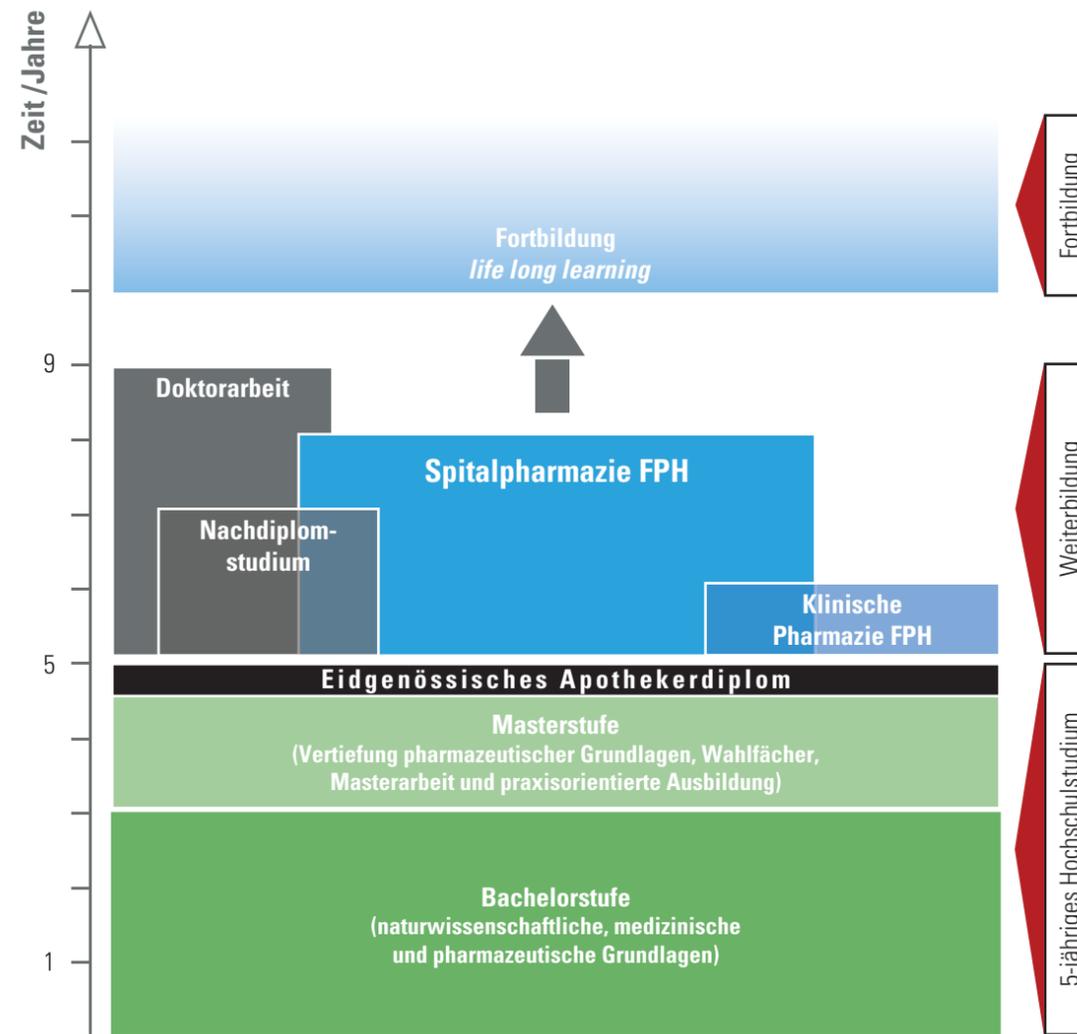
pharmazeutischen Dienstes und der medikamentösen Behandlung der Kranken. Zur Veranschaulichung seien ein paar konkrete Beispiele genannt:

- *Im Bereich von Qualität und Sicherheit:* Analyse von Risikofaktoren, die zu Medikationsfehlern führen können.
- *Im Bereich der Herstellung:* Entwicklung spitalspezifischer Darreichungsformen von Arzneimitteln oder neuer analytischer Methoden.
- *Im Bereich der Pharmako-Ökonomie:* Analyse von Verbrauchsstatistiken.

### DIE SPITALAPOTHEKE ALS AUSBILDUNGSORT

Das Weiterbildungsprogramm FPH in Spitalpharmazie und das Fähigkeitszeugnis FPH in klinischer Pharmazie (siehe S. 18 und 19) werden berufsbegleitend durchgeführt. Dabei sind die jeweils zuständigen, als Weiterbildende anerkannten Spitalapothekerinnen und -apotheker verantwortlich für die betrieblichen Voraussetzungen in den Spitalapotheken und Kliniken, die Organisation und den Inhalt sowie für die Finanzierung des Programms. Indem sie die Auszubildenden während der gesamten Dauer betreuen, garantieren sie für Qualität und Vollständigkeit der Weiterbildung.

## 6a | Ausbildungswege in der Spitalpharmazie



## 6b | FPH Weiterbildungsprogramme

Seit 1999 Weiterbildungsprogramm FPH in Spitalpharmazie	Seit 2008 Fähigkeitszeugnis FPH in klinischer Pharmazie
<p><b>Weiterbildungsprogramm</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dauer: 3 Jahre (Praxis, Theorie, Diplomarbeit)</li> <li>• Durchführung im Spital an einer anerkannten Weiterbildungsstätte unter der Leitung von anerkannten Weiterbildenden</li> <li>• Diplomarbeit</li> <li>• Fachtitelprüfung</li> </ul>	<p><b>Weiterbildungsprogramm</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dauer: 1 Jahr (Praxis, Theorie, Zertifikatsarbeit)</li> <li>• Durchführung im Spital unter der Leitung von anerkannten Weiterbildenden</li> <li>• Zertifikatsarbeit</li> <li>• Prüfung</li> </ul>
<p><b>Geforderte Kompetenzbereiche</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Managementkompetenz:</i> Unternehmensführung, Organisation, Personal-Management, Marketing, Qualitätsmanagement</li> <li>• <i>Pharmazeutische Herstellung:</i> Qualitätssicherung, Herstellung, Qualitätskontrolle</li> <li>• <i>Heilmittelbewirtschaftung:</i> Logistiksysteme und Prozesse</li> <li>• <i>Pharmazeutische Dienstleistungen:</i> Patientinnen und Patienten orientierte Pharmazie, Klinik und Spital orientierte Pharmazie, Arzneimittelinformation, Risikomanagement</li> <li>• <i>Persönliche Kompetenzen:</i> Verhaltensstrategien, Kommunikation.</li> </ul>	<p><b>Geforderte Kompetenzbereiche</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pharmazeutische Betreuung der Patientinnen und Patienten vom Eintritt bis zur Entlassung aus der Institution</li> <li>• Einbringen einer angemessenen pharmazeutischen Sichtweise während der interdisziplinären Visiten</li> <li>• Optimierung von Risiko/Nutzen- und Kosten/Nutzen-Verhältnissen der medikamentösen Therapie</li> <li>• Kompetente Beratung von Fachpersonen bei Fragen zu Medikamenten</li> <li>• Interventionen zur Erhöhung der Sicherheit des Medikationsprozesses und zur Reduktion von Medikationsfehlern</li> <li>• Beteiligung an Therapieentscheidungen und Fähigkeit zur Abgabe von Therapieempfehlungen.</li> </ul>

# Nützliche Links für weitere Informationen

## **Universitäre Ausbildung**

Das vollständige Bachelor-Masterstudium wird an folgenden Universitäten angeboten:

- Universität Basel, Departement Pharmazie :  
[www.pharma.unibas.ch](http://www.pharma.unibas.ch)
- ETH Zürich, Institut für pharmazeutische Wissenschaften :  
[www.pharma.ethz.ch](http://www.pharma.ethz.ch)
- Universität Genf, Ecole de Pharmacie Genève-Lausanne EPGL :  
[www.unige.ch/sciences/pharm/f/la\\_section/edito.php](http://www.unige.ch/sciences/pharm/f/la_section/edito.php)

Allgemeine Angaben, Auskünfte zu Teilstudiengängen anderer Universitäten und Informationen zum praktischen Teil des 5. Studienjahrs:

- [www.pharmasuisse.org](http://www.pharmasuisse.org)
- [www.gsasa.ch](http://www.gsasa.ch)

## **Spitalpharmazie**

Gesellschaft Schweizerischer Amts-und Spitalapotheker – GSASA

[www.gsasa.ch](http://www.gsasa.ch)

- Stellenbörse
- Weiterbildungsprogramme
- Universitäre Masterarbeiten und Diplomarbeiten in FPH Spitalpharmazie
- Qualitätsreferenzsystem RQS für Spitalapotheken
- weitere Aktivitäten der GSASA

European Association of Hospital Pharmacists – EAHP

[www.eahp.org](http://www.eahp.org)

## **Klinische Pharmazie**

European Society of Clinical Pharmacy – ESCP

[www.escpweb.org](http://www.escpweb.org)