

Spitalapotheken
stellen sich vor



Spitalapotheken stellen sich vor

13. Bericht: Die Spitalapotheke der Spitäler fmi AG

Chefapotheker und Leiter der Apotheke : Dr. pharm. Enea Martinelli



Kennzahlen der Spitalapotheke 2013

| | | |
|--|---------------------------|---------------------------------|
| Umsatz zu Einkaufspreisen | Total | Fr. 6.5 Mio. |
| | Ambulante Therapien (fmi) | 2,5 Mio (fmi) |
| | Stationäre Therapien | 2 Mio (fmi) |
| | Externe Kunden | 2 Mio |
| Anzahl belieferte Betten | Total | 870 |
| | Akut | 180 |
| | Psychiatrie | 180 |
| | Heime | 160 |
| | Kur/Reha | 350 |
| Anzahl Bestellzeilen (Lieferzeilen) | Total | 190'000 |
| Anzahl Mitarbeiter | 12 Personen | entspricht 10.4 Vollzeitstellen |
| eidg. dipl. Apothekerinnen und Apotheker | 5 Personen | entspricht 4.4 Vollzeitstellen |
| Pharma-Assistentinnen | 7 Personen | entspricht 6 Vollzeitstellen |
| Apothekenfläche m ² | Total | 500 m ² |
| | Lager | 300 m ² |
| | Labor | 100 m ² |
| | Büro | 100 m ² |
| Kantonale Herstellungsbewilligung | | Ja |
| Swissmedic Herstellungsbewilligung | | Nein |
| Swissmedic Grosshandelsbewilligung | | Ja |
| Zytostatika - Herstellung | Total | 3000 Einheiten/Jahr |

Geschichte

Nach der Säkularisierung des Augustinerklosters, dem heutigen Schloss Interlaken, im Jahr 1532 wurde in den frei gewordenen Räumen ein «Spittel» zur Aufnahme von Bedürftigen und Landstreichern eingerichtet. 1823 richtete man für verunfallte Wildheuer und Holzfäller ein Krankenzimmer mit drei Betten ein. Später wurde es im Ostflügel des Schlosses und in angrenzenden Gebäudeteilen auf zehn Betten erweitert. Zwei Betten waren für den Amtsbezirk Oberhasli reserviert. Nach und nach wurde so aus dem «Spittel» und einer Unfallstation eine Krankenanstalt. Als einzige im Kanton Bern wurde sie bis Ende 1881 ganz auf Rechnung des bernischen Staates betrieben.

Mit der Abtretung an die Gemeinden des Amtsbezirks wurde sie zur «Bezirkskrankenanstalt». Dies war der Grundstein für die Gründung des Spitalverbandes, dem später alle Gemeinden des Amtsbezirks beitraten. Für die nächsten 122 Jahre behielt diese Regelung im Grundsatz ihre Gültigkeit.

Verschiedene Epidemien wie die Pest von 1669, Typhus, Pocken und die Cholera von 1855 sowie der wirtschaftliche Aufschwung bedingt durch das Aufkommen des Tourismus, führten dazu, dass man im Jahr 1900 mit der Planung für ein neues Bezirksspital begann. Es sollte in einem nicht zu dicht besiedelten Gebiet liegen, damit man es im Falle von Epidemien isolieren könnte. Im Jahr 1975 wurde der neue Gebäudetrakt südlich des bestehenden Hauptgebäudes eröffnet. In diesem Trakt ist auch heute noch die Spitalapotheke untergebracht.

Mit der Reorganisation des Spitalwesens im Kanton Bern und der erneuten „Kantonalisierung“ der öffentlichen Spitäler im Jahr 2003 wurde das Spital Interlaken zum Hauptsitz der *Spitäler fmi AG*, der Spitalgruppe, die die Spitäler *Frutigen*, *Meiringen* und *Interlaken* umfasst. [1]

Der erste Konsiliarapotheker am Spital Interlaken war *Dr. pharm. Guido Bichsel*. Er trat sein Amt Anfang der 70er Jahre an. Dank der Zusammenarbeit zwischen Spital und der Grossen Apotheke konnte ab 1970 die erste Hämodialysestation in einem peripheren Spital in Betrieb genommen werden. *Dr. Bichsel* galt damals als einer der Pioniere für die pharmazeutische Betreuung in einem peripheren Spital. Im Jahr 1994 ging die Leitung der Spitalapotheke an *Dr. pharm. Enea Martinelli* über. In den folgenden Jahren wurde die Spitalapotheke stetig mit verschiedenen Zusatzaufträgen erweitert. Zu Beginn war dies die zusätzliche pharmazeutische Betreuung der Spitäler *Zweisimmen*, *Erlenbach*, *Frutigen* und *Meiringen*. *Zweisimmen* und *Erlenbach* gingen mit der Reorganisation der Spitalgruppen im Jahr 2003 an die *Spital Thun Simmental AG* über. Im gleichen Zusammenhang wurde die Aufgabenteilung zwischen Kanton und Gemeinden neu geregelt. Die vorher in die Spitalbetriebe integrierte Langzeitpflege ging an die Gemeinden, der Kanton übernahm die Spitalbetriebe. Die Spitalapotheke führte die pharmazeutische Betreuung der



Spital Interlaken der Spitalgruppe fmi AG

Als man im Jahr 1900 mit der Planung für ein neues Bezirksspital begann, wurde der Standort so gewählt, dass man es im Falle von Epidemien isolieren könnte.



GZ Meiringen der Spitalgruppe fmi AG



Spital Frutigen der Spitalgruppe fmi AG

Langzeitbetriebe *Pflegeheim Frutigland* und *Heim (heute Seniorenpark) Weissenau* mit externen Kooperationsverträgen weiter.

Im Jahr 2008 stand die Apotheke vor der Wahl entweder den Betrieb zu reduzieren oder die Kostenstruktur durch die Akquisition weiterer Betreuungsverträge zu verbessern. In der Folge wurde die Betreuung der *Privatklinik Meiringen*, der *Rehaklinik Hasliberg*, der *Eden Kliniken in Ringgenberg* und *Oberried* und

des *Kurhauses Mon Repos in Ringgenberg* übernommen. Mit dem Wechsel der Finanzierungsregeln für die Langzeitpflege (weg von der Vollpauschale zur Teilpauschale) mussten Lösungen gefunden werden, wie die Abrechnung gegenüber den Krankenkassen gestaltet werden konnte. Da zudem mit der Änderung der Spitalfinanzierung die Austrittsmedikation nach stationärem Aufenthalt nicht mehr abgerechnet werden konnte, wurde für beide Zwecke die *Apotheke Weissenau GmbH* als öffentliche Apotheke und 100% Tochtergesellschaft der *Spitäler fmi AG* gegründet. Die öffentliche Apotheke führt eine eigene Rechnung und hat eine eigene fachliche Leitung.

Organisation der Apotheke

Die Spitalapotheke wird in einem Institut geführt, welches das Zentrallager, die Zentralsterilisation und die Spitalapotheke umfasst. Das Institut für Spitalpharmazie, Sterilgut- und Medizinprodukteversorgung der *Spitäler fmi AG* wird durch den Chefapotheker *Dr. pharm. Enea Martinelli* geleitet. *Andrea Tobler* ist die stellvertretende Chefapothekerin. Die Spitalapotheke selber umfasst die Bereiche Offizin (Logistik), Herstellung (Zyto, CIVAS, Nichtsteril, Verblisterung), Pharmazeutische Dienstleistungen und Stationsbetreuung. Der Betrieb der öffentlichen Apotheke (*Apotheke Weissenau GmbH*) wird durch *Sandro Giger* geleitet. *Simon Bregulla* und *Katja Walther* leiten die Herstellbereiche.

1. Medikamentenselektion

Die Arzneimittelkommission der *Spitäler fmi AG* tagt nach Bedarf. Heute werden viele, vor allem Generika-Entscheidungen elektronisch getroffen. Die Arzneimittelkommission setzt sich zusammen aus den Chefärzten Medizin, Chirurgie und Anästhesie/IPS des Spitals Interlaken, dem Chefarzt Medizin des Spitals Frutigen und einem Vertreter der Hausärzte. Geleitet wird die Kommission durch den Chefapotheker. Die Privatklinik Meiringen wird ebenfalls involviert, insbesondere, wenn es um psychiatrische Medikamente geht. Die Arzneimittelliste gilt für alle versorgten Betriebe. Allerdings ist sie in den versorgten Rehakliniken nicht verbindlich. Trotzdem wird sie auch dort in der Regel berücksichtigt.

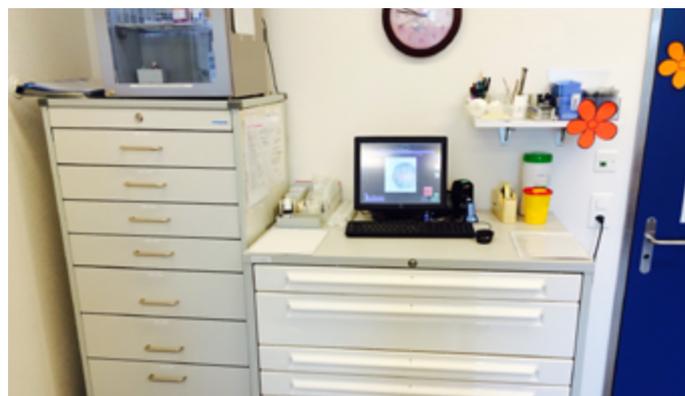
2. Logistik

Lager

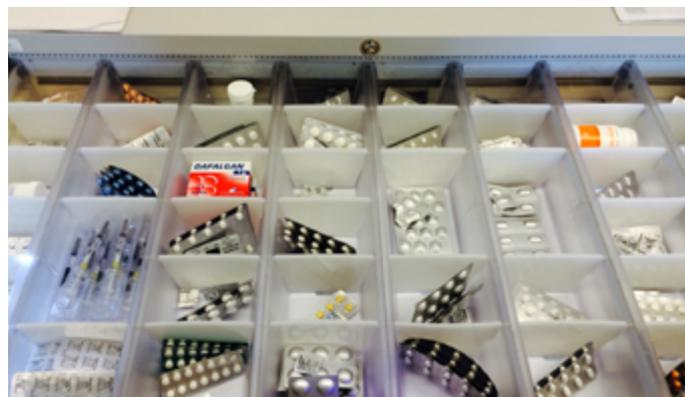
Die Logistik wird zentral im Spital Interlaken geführt. In allen Kliniken besteht ein kleines dezentrales Lager, welches Eigentum der Spitalapotheke ist. Entnahmen werden an Interlaken gemeldet und bei der nächsten Lieferung durch den Kurier wieder ergänzt. So kann sichergestellt werden, dass notfallmässige Taxitransporte auf ein Minimum beschränkt werden können. Das Konzept hat bereits einige schwierige Wetterlagen / Lawinen erfolgreich überstanden.



Die Logistik wird zentral im Spital Interlaken geführt.



Die Verordnungsdaten werden aus dem Klinikinformationssystem und auf der IPS durch das PDMS System direkt an die Medikamentenschränke übermittelt.



Nach der Entnahme der Medikamente übermittelt der Schrank die Leistungsdaten an die Patientenadministration und die Bestellung an die Apotheke.



Die Spitalapotheke verfügt über einen Batch-Flow Halbautomaten (P@P und HD-Lagersysteme) und verarbeitet ca. 190'000 Bestellzeilen.

In der *Spitäler fmi AG* wurden ab Sommer 2013 elektronische Medikamentenschränke – *Mach4* – eingeführt. Es sind 11 Akutstationen (inklusive zwei Notfallstationen und Intensivpflegestation) ans System angeschlossen. Das dezentrale Lager in Frutigen ist ebenfalls eingebunden. Das System ist nebst der Unterstützung der Pflegenden beim Bereitstellen der Medikamente in der Lage, Bestellungen zu generieren und die Leistungsdaten patientenbezogen an die Patientenadministration zu senden. So konnten die administrativen Arbeiten rund um die Medikation auf ein absolutes Minimum beschränkt werden.

Die externen Kunden bestellen via Online-Webshop. Zusammen mit den Schrankbestellungen werden die Bestellungen ans Warenwirtschaftssystem übermittelt und von dort aus weiterverarbeitet.

Die Spitalapotheke verfügt über einen Batch-Flow Halbautomaten (*P@P* und *HDSysteme*) und verarbeitet ca. 190'000 Bestellzeilen, davon rund 110'000 intern und 80'000 extern.

Durch die spezielle Versorgungsstruktur mit Akutspitalern, Psychiatrie, Reha, Heim und öffentlicher Apotheke ergibt sich auch eine spezielle Sortimentsstruktur. Um den sehr unterschiedlichen Bedürfnissen gerecht zu werden, sind die Versorgungsmodelle auf die einzelne Situation zugeschnitten.

Informatik

Das Warenwirtschaftssystem ist *NEXUS/HOSPIS ProSight*. Dieses ist direkt an die Finanzbuchhaltung und die Patientenadministration angebunden. Es besteht ein Projekt die Software abzulösen. Im Moment ist noch nicht klar, in welche Richtung die Reise geht.

Für die Stammdatenpflege zur Bedienung der Verordnungssysteme hat die Spitalapotheke eine eigene Softwareentwicklung gemacht auf Basis einer SQL-Datenbank mit einem Microsoft Access Frontend zur Dateneingabe. Die Masterdatenbank ist jene des Materialwirtschaftssystem, das den *hospINDEX®* zur Basis hat. Daraus werden die relevanten Daten gezogen und mit Zusatzinformationen ergänzt. Die Daten werden dann an die verschiedenen angeschlossenen Verordnungssysteme – *KISIM (CISTEC AG)* und *PDMS (IMESO®)* übermittelt.

Die Anschaffung der elektronischen Medikamentenschränke erfolgte über eine öffentliche Ausschreibung. Den Zuschlag erhielt das System von *Mach4*. Die Patientendaten werden via Schnittstelle vom Patientenadministrationssystem übertragen. Die Verordnungsdaten werden aus dem Klinikinformationssystem und auf der IPS durch das PDMS System direkt an die Schränke übermittelt. Nach der Entnahme der Medikamente übermittelt der Schrank die Leistungsdaten an die Patientenadministration und die Bestellung an die Apotheke. Das System



Von der Spitalapotheke betreute Heime profitieren von einem Verblisterungs-Service. Das Blistergerät ist mit einem Kontrollgerät (ZIUZ) ergänzt, welches die verpackten Blister mit der Verordnung abgleicht.

ist so eingerichtet, dass verordnete Medikamente, die sich nicht im Schrank befinden der Apotheke sofort gemeldet werden. Dies erlaubt die frühest mögliche Intervention, in Form einer Umverordnung auf Artikel der Arzneimittelliste oder der Lieferung respektive Bestellung des betreffenden Artikels.

Im mitbetreuten *Seniorenpark Weissenau* wird die Software *SIEMS (Tecost)* eingesetzt. Von dort aus werden die Verordnungen via Schnittstelle an die Blisteranlage (*FDS Proud II Baxter / Yuyama*) übermittelt und einmal wöchentlich verpackt. Das Blistergerät ist mit einem Kontrollgerät (*ZIUZ*) ergänzt, welches die verpackten Blister mit der Verordnung abgleicht und es erlaubt, die notwendigen Kontrollen effizient durchzuführen. Die Software vergleicht eingelesene Referenztabletten oder Kapseln bezüglich Anzahl, Grösse, Form und Farbe.

Für Heime, die über keine eigene Verordnungssoftware verfügen, wurde in Zusammenarbeit mit der Firma *4Trees GmbH* eine spezielle Software entwickelt, mit der Blister auch von Dritten bestellt werden können. Die Heime übermitteln die handschriftlichen Original-Verordnungen via Fax an die Apotheke. Dort werden die Verordnungen kontrolliert und erfasst. Dies gilt auch für Heime, in denen die Verordnung nicht von Ärzten erfasst, sondern von der Pflege in ein System übertragen wird. Es besteht die Absicht das System für weitere Kunden zu öffnen, um eine noch bessere Auslastung des Gerätes zu erreichen.

Die Zytostatika-Herstellung wird durch *Cato®* unterstützt. Da die Onkologie im Konsiliardienst durch das Inselspital betreut wird, besteht noch keine Anbindung des Verordnungssystems an *Cato®*.

Die öffentliche Apotheke *Weissenau GmbH* schliesslich verwendet die Software *GoldenGate (Pharmatic)* und rechnet via *OFAC* ab.

Medikamententransport

Täglich (Montag bis Freitag) liefert ein eigenes Kurierfahrzeug die Medikamente und Medizinprodukte in alle versorgten

Institutionen direkt auf die Stationen. Das Fahrzeug verfügt über eine Standheizung, so dass auch im Winter die Temperaturvorgaben auf dem Transport eingehalten werden können.

fmi-intern werden die Medikamente grösstenteils durch die Pharma-Assistentinnen auf die Stationen gebracht und dort in die elektronischen Schränke eingefüllt. Das Auffüllen erfolgt Barcode-gestützt. Das Management der Stationsapotheken (Verfalldatenkontrolle, Reinigung etc.) obliegt den Pharma-Assistentinnen.

Medikamentenkosten

Der Umsatz in Einstandspreisen für Medikamente beträgt 6,5 Mio Franken pro Jahr. Davon entfallen ca. 4.5 Mio auf die *Spitäler fmi AG*. Waren im Wert von ca. 2 Mio Franken gehen an unsere externen Kunden. In der Spitäler fmi AG entfallen rund 2 Mio auf stationäre und 2,5 Mio auf ambulante Therapien (v.a. ambulante Onkologie). Seit einigen Jahren sind die Kosten für stationär angewendete Medikamente eher rückläufig. Was wächst sind die ambulanten Kosten vor allem in der Onkologie, aber auch in der Ophthalmologie.

3. Pharmazeutische Assistenz und klinische Pharmazie

Mit der Einführung des Klinikinformationssystems – *KISIM* in der *Spitäler fmi AG* hat sich der Alltag in der Apotheke deutlich verändert. Neu hat die Apotheke Zugriff auf alle Dossiers und kann in die Verordnungen eingreifen. Die Einführung elektronischer Medikationsprozesse verlangt ein intensives Mass an Betreuung beim Verordnungsprozess.

Die klinische Pharmazie selber ist jedoch noch im Aufbau begriffen. Hier liegt das grösste Potenzial in der künftigen Entwicklung. Punktuelle Interventionen werden bereits gemacht, sowohl im Akutspital wie auch in den Heimen. Die zentrale Medikamenteninformationsstelle wird regelmässig genutzt und erfreut sich grosser Beliebtheit sowohl für unsere internen wie auch für die externen Kunden.

In allen versorgten Institutionen ist mindestens einmal wöchentlich ein Apotheker oder eine Apothekerin vor Ort und klärt lokale Probleme, macht Stationskontrollen und spricht sich ab.

4. Herstellung

Zytostatika

Im Jahr 2001 wurde die Zytostatika-Herstellung in Betrieb genommen (Reinraum Klasse C von *LogicAir*; Laminar Flow von *SKAM*). Seither hat sich die Anzahl der Herstellungen stetig von ca. 1000 im ersten Jahr auf mittlerweile 3000 vergrössert. Zwar ist es immer noch eine kleine Produktion, aber sie ist zu einem wichtigen Bestandteil der Apotheke geworden. Die Herstellungen werden sowohl in Interlaken wie auch in Frutigen appliziert. Es gibt ab und zu auch Anfragen von öffentlichen Apotheken,



Im Jahr 2001 wurde die Zytostatika-Herstellung in Betrieb genommen (Reinraum Klasse C *LogicAir*; Laminar Flow von *Skan*).



Die Apotheke verfügt über einen Reinraum Klasse D mit einem *Envair Pharmassist „Isolator“*.



Die Spitalapotheke der *fmi AG* macht reines Compounding, d.h. sie stellt aus bereits bestehenden Produkten neue her.

für welche, abgesichert durch einen Lohnherstellungsvertrag, Einzelanfertigungen gemacht werden.

Sterilproduktion

Die Spitalapotheke der *fmi AG* macht reines Compounding. Das heisst, sie stellt aus bereits bestehenden Produkten neue her. Dies geschieht meist in geschlossenen Systemen. Dazu verfügt die Apotheke über einen Reinraum Klasse D mit einem *Pharm-Assist Isolator* von *ENVAIR*.

Die hergestellten Produkte sind im Wesentlichen 50 ml

Perfusorspritzen mit 1 E Insulin/ 50 ml und Furosemid 100 mg/50 ml. Für die Orthopädie werden Infiltrationslösungen mit Ropivacain, Trometamol Ketorolac und Adrenalin hergestellt. Für die Anästhesie werden *Morphin*-Schmerzkassetten hergestellt. Bei besonders komplizierten und teuren Herstellungen (z.B. *AmBisome*[®]) oder bei Medikamenten, die einen besonderen Personalschutz verlangen (intravenöse Virenmedikamente wie z.B. *Cymevene*[®]), wird die Apotheke involviert und stellt applikationsfertige Formen zur Verfügung. Antivirale Medikamente werden im Raum der Zytostatika-Herstellung zubereitet.

Unsterile Produkte

Es werden wenige unsterile Abfüllungen gemacht. Die beiden Hauptprodukte sind *Methadon* für die Psychiatrie und *Telebrix Gastro* Portionen. Alle anderen Magistralrezepturen oder Präparate der „formula hospitalis“ werden per Lohnauftrag bei externen Partnern bestellt.

5. Ausbildung

FPH in Spitalpharmazie

Die Spitalapotheke ist akkreditiert als Weiterbildungsstätte FPH Spitalpharmazie.

Mittlerweile hat die dritte Kandidatin Ihre Ausbildung begonnen und wird sie voraussichtlich Ende des Jahres 2016 abschliessen. Die erste Diplomarbeit steht ebenfalls kurz vor der Vollendung.

6. Zusammenfassung

Die Spitalapotheke der *Spitäler fmi AG* ist heute ein modernes, regional gut verankertes pharmazeutisches Dienstleistungszentrum. In den letzten Jahren wurde viel in die Weiterentwicklung IT-gestützter Systeme investiert, so dass die internen Prozesse weitgehend elektronisch unterstützt werden. Die Herstellung ist auf patientenadaptierte Formen ausgerichtet, die entweder im Handel nicht erhältlich sind oder sehr kurze Haltbarkeiten aufweisen. Die grössten Baustellen sind im Moment noch die Prozesse rund um den Eintritt und damit verbunden auch rund um den Austritt der Patientinnen und Patienten. Entwicklungspotential hat die klinische Pharmazie. Die Offenheit der Klinik zum Ausbau der klinisch pharmazeutischen Dienstleistungen ist da, es fehlt jedoch noch an Erfahrung auf diesem Gebiet.

Literaturangabe

[1] *Ernst Schläppi*: Von der Badestube zum Spitalzentrum : das Spital Interlaken, ein Beitrag zu seiner Geschichte; zum Jubiläum 100 Jahre Spital Interlaken in Unterseen. Schlaefli + Maurer, Interlaken 2004, ISBN 3-85884-060-2.



Kontakt

Dr. pharm. Enea Martinelli
Chefapotheker, Spitalapotheker FPH

Spitäler fmi AG
Spitalapotheke Berner Oberland
Weissenaustrasse 27
3800 Unterseen

Tel. 033 826 27 40
enea.martinelli@spitalfmi.ch

Weitere Informationen:
www.spitapo-berner-oberland.ch