Medikamentenversorgung ; Optimierung der Prozesse - Kostenkontrolle

Dr. pharm. Enea Martinelli

Chefapotheker spitäler fmi ag

Ziele der Versorgung

Das richtige Produkt, in der richtigen Zeit am richtigen Ort

Mit der Einführung von Fallpauschalen wird die Zeit zwischen Verordnung und erster Anwendung immer wichtiger;

Jede Verzögerung führt zu Mehrkosten in den nachfolgenden Prozessen (insb. Aufenthaltsdauer).

Welche Prozesse gehören zur Krankenhauslogistik ?

Bezogen auf Medikamente und Medizinprodukte

Externe Beschaffung

Interne Beschaffung

Anwendung / Abgabe an Patienten

Abrechnung

Entsorgung

Die Mengen 2006

Externe Beschaffung (Lieferant -> Zentraleinkauf): 20‘000 Zeilen
davon 10‘000 Apotheke (ca. 2000 Rechnungen/Jahr)
10‘000 Zentrallager (ca. 4000 Rechnungen/Jahr)

Interne Beschaffung (Zentraleinkauf -> Abteilung): 170‘000 Zeilen
davon 100‘000 Apotheke
70‘000 Zentrallager

Anwendung / Abgabe an Pat. (Abteilung an Patient)
7‘400‘000 „Einzelne Stück“)
davon ca. 1‘500‘000 Einzeldosen Medikamente

Abrechnung

Entsorgung

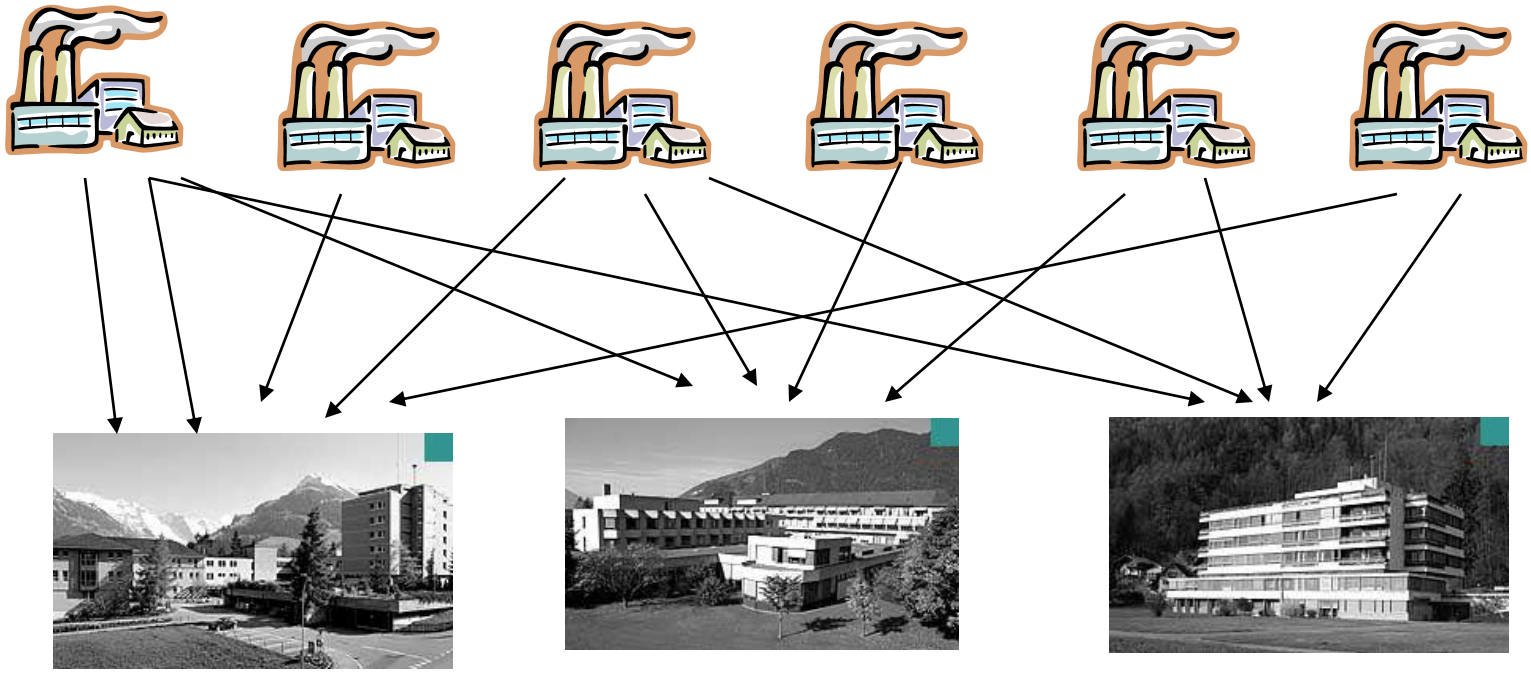
Kostenkontrolle der Beschaffungsprozesse

Voraussetzung für eine optimale Beschaffung ist die interne Sortimentsgestaltung; je straffer und einheitlicher desto besser und einfacher sind die internen und externen Prozesse zu gestalten.

Eine Straffung des Sortimentes bedeutet eine Koordination und Abstimmung einzelner Bereiche : im einzelnen Spital, in der Spitalgruppe, unter Spitalgruppen; am besten erreichbar durch Personalaustausch !

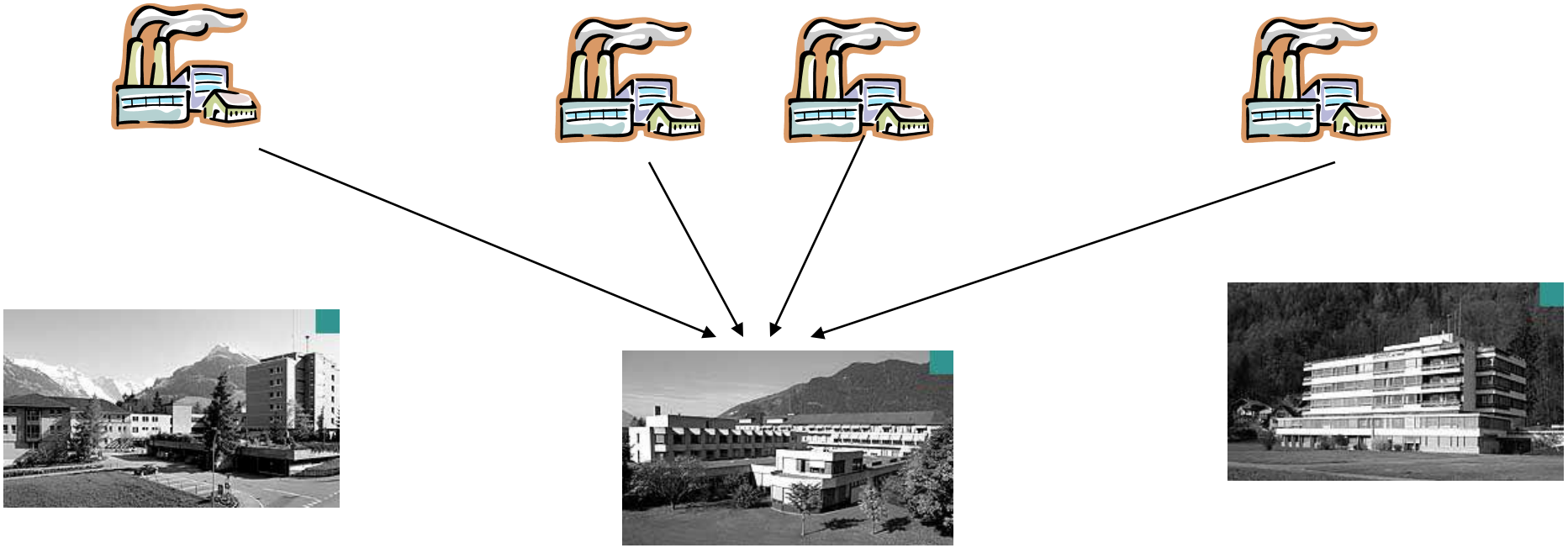
In Verhandlungen lässt sich der grösste ökonomische Effekt dadurch erzielen, wenn eine Firma einen grossen Umsatz droht zu verlieren, oder wenn Hoffnung besteht, dass eine Firma einen grossen Umsatzzugewinn machen kann.

Optimierung der externen Beschaffung; Urzustand



Bestellung dezentral per Fax / Telefon;
Lieferung dezentral
Rechnung dezentral

Optimierung der externen Beschaffung I



Alle Bestellungen/Lieferungen zentral;
Kleine dezentrale Lager; bewirtschaftet durch Apotheke/ZL
Bestellung wenn möglich elektronisch (via H-Net ->GHX / Logigate)
Projekt : E-Rechnung via GHX/Paynet

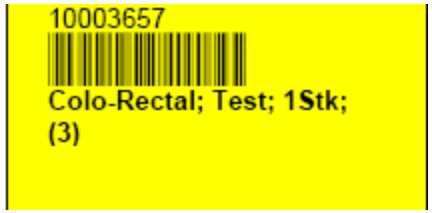
Optimierung der internen Beschaffung : „Urzustand“

F

M

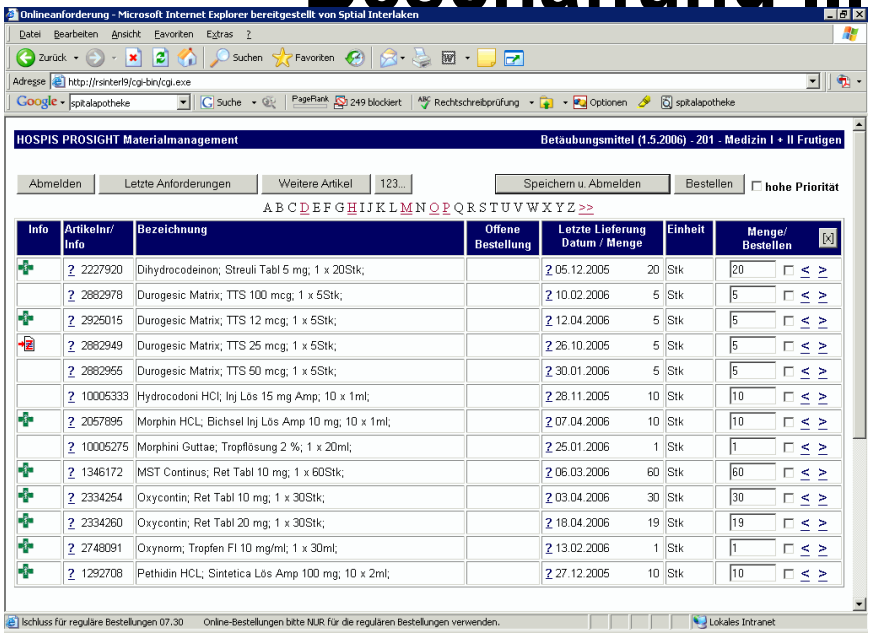
I

Optimierung der internen Beschaffung II



1 zentrale Stelle für
F, M und I

Optimierung der internen Beschaffung III



Info	Artikelnr/ Info	Bezeichnung	Offene Bestellung	Letzte Lieferung Datum / Menge		Einheit	Menge/ Bestellen
	2227920	Dihydrocodeinon; Streuli Tabl 5 mg; 1 x 20Stk;		05.12.2005	20	Stk	20
	2882978	Durogesic Matrix; TTS 100 mcg; 1 x 5Stk;		10.02.2006	5	Stk	5
	2925015	Durogesic Matrix; TTS 12 mcg; 1 x 5Stk;		12.04.2006	5	Stk	5
	2882949	Durogesic Matrix; TTS 25 mcg; 1 x 5Stk;		26.10.2005	5	Stk	5
	2882955	Durogesic Matrix; TTS 50 mcg; 1 x 5Stk;		30.01.2006	5	Stk	5
	10005333	Hydrocodoni HCl; Inj Lös 15 mg Amp; 10 x 1ml;		28.11.2005	10	Stk	10
	2057895	Morphin HCL; Bichsel Inj Lös Amp 10 mg; 10 x 1ml;		07.04.2006	10	Stk	10
	10005275	Morphini Guttae; Tropflösung 2 %; 1 x 20ml;		25.01.2006	1	Stk	1
	1346172	MST Continus; Ret Tabl 10 mg; 1 x 60Stk;		06.03.2006	60	Stk	60
	2334254	Oxycontin; Ret Tabl 10 mg; 1 x 30Stk;		03.04.2006	30	Stk	30
	2334260	Oxycontin; Ret Tabl 20 mg; 1 x 30Stk;		18.04.2006	19	Stk	19
	2748091	Oxynorm; Tropfen Fl 10 mg/ml; 1 x 30ml;		13.02.2006	1	Stk	1
	1292708	Pethidin HCL; Sintetica Lös Amp 100 mg; 10 x 2ml;		27.12.2005	10	Stk	10

1 zentrale Stelle für F, M und I

Personal vor Optimierung (Reine „Logistikstellen“) :
Apotheke I : 2.6; Zentrallager I : 1.6
Apotheke/Zentrallager F : 1.2; M : 1.0
Total : 6.4 (+ 1.2 Stellen für „andere Aufgaben“)

Personal nach Optimierung (ohne Apotheker) :
Apotheke I : 2.2; Zentrallager I : 2.4
Total : 4.6 (+1.2 Stellen für „andere Aufgaben“

+ 1 Stelle Kurier; zuständig für Apotheke, Zentrallager, Radiologie, Labor, Verwaltung

+ 0,3 Stellen „Versorgungsassistentin“ Pilot Frutigen
Total : 6.1 Stellen (+ 1.2 Stellen für „andere Aufgaben“)

+ erhebliche Entlastung Verwaltung : Rechnungen fertig verarbeitet, wenn sie in die Buchhaltung kommen; Preise a jour – Bereit für die Nachkalkulation im DRG ! E-Rechnung würde sehr grosse Entlastung bringen !!!!

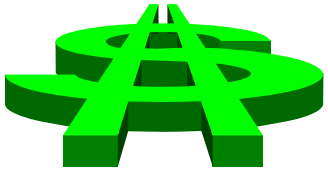
Ist das alles ?
Sind die Kosten damit im Griff ?

NEIN !!

Das Medikament/Material ist erst auf der Station, aber noch nicht beim/im Patienten .....

■

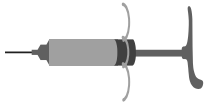
Beschaffung



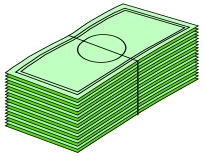
Medikamente :
Ca.4% des Spitalbudgets

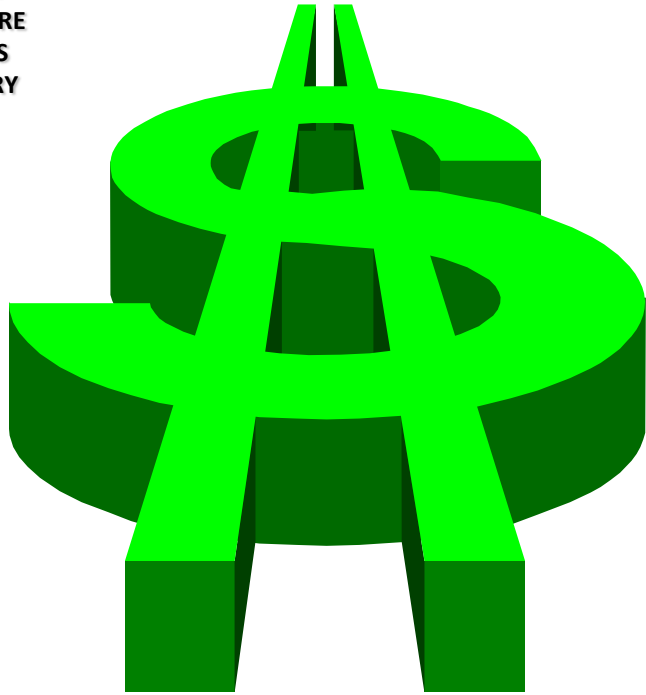
PERSONAL
PHARMACY
NURSING CARE
PHYSICIANS
LABORATORY

MATERIAL
LOCAL
INVENTORY
INFORMATIC
MAT FOR DRUG PREPARATION
MAT FOR LABORATORY



FINANCIAL
LOSS ON INVESTMENT





Anwendung
30% des Budgets

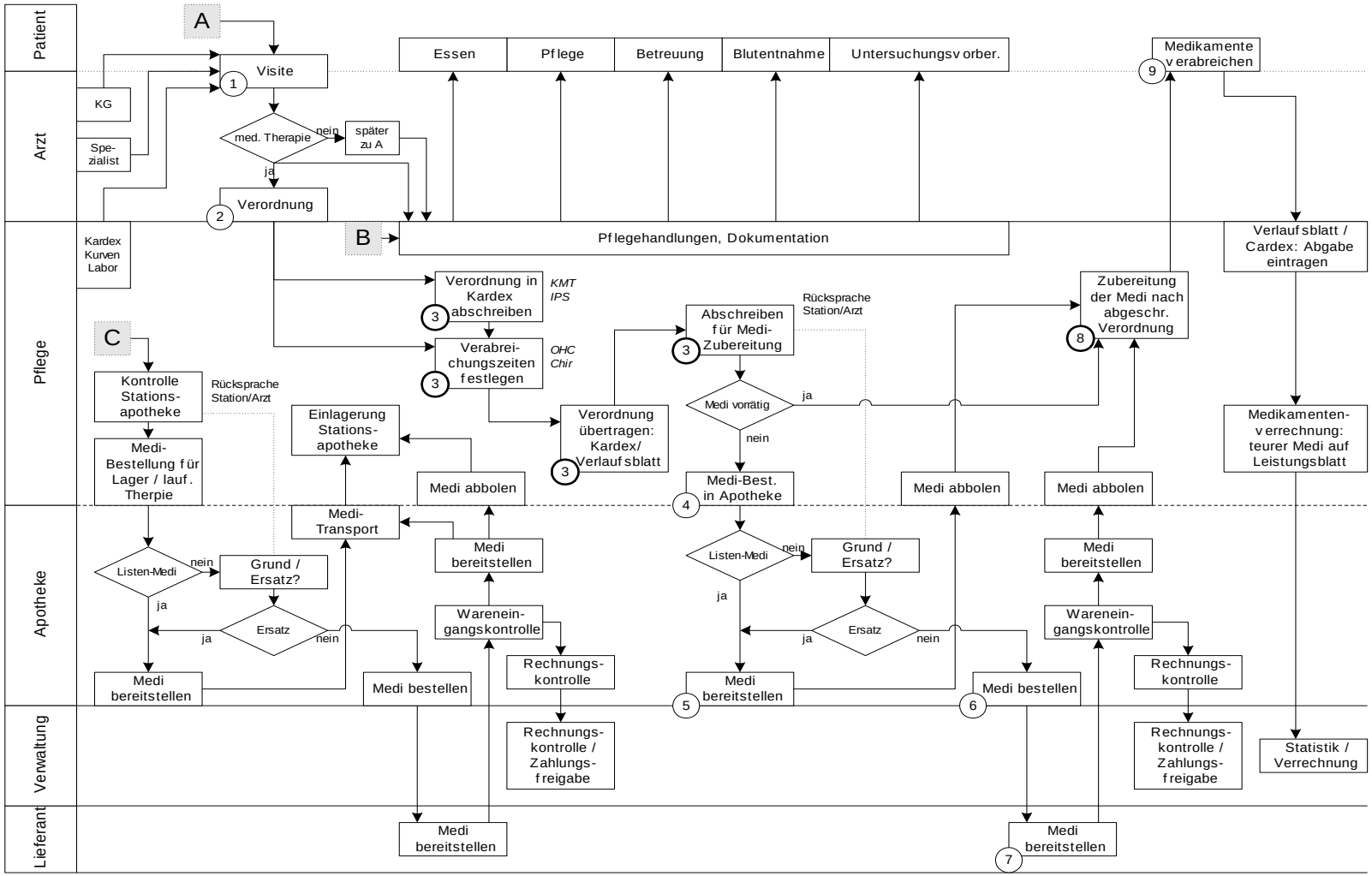
Interne Kostensenkungsstrategien

Vorbemerkung :

Es ist viel einfacher Kosten zu senken, die vorher aus dem „Ruder gelaufen“ sind.

Der erste Ansatz ist eigentlich, dass man die Kosten nicht aus dem „Ruder laufen“ lässt, nur lässt sich dann nicht zeigen, dass man Kosten gesenkt hat .....

Kostensenkungsstrategien intern; Prozessoptimierung



Kostendimension der Medikamentenvorbereitung

1,5 Millionen Einzeldosierungen

Annahme im Schnitt 1 Minute pro Dosierung

= 1,5 Mio Minuten
= 25‘000 Stunden
= ca. 13 Stellen

(die Medikamente sind so jedoch noch nicht bestellt, dokumentiert, abgerechnet etc.);

Schätzungen gehen davon aus, dass rund 20 – 30% der Ressourcen des Pflegedienstes mit der Vorbereitung von Medikamenten direkt oder indirekt zu tun haben

Selected medication-error data from USP's MEDMARX program for 2002

RODNEY W. HICKS, DIANE D. COUSINS, AND ROGER L. WILLIAMS

Am J Health-Syst Pharm—Vol 61 May 15, 2004

Table 3.

Nodes Reported in Records Submitted in 2001 and 2002[7]

Node	No. (%) Records Reporting Nodes 2001 (n = 93,984)	2002 (n = 162,337)	% Change
Prescribing	14,403 (15)	34,650 (21)	40
Documenting	24,179 (26)	37,301 (23)	−11.5
Dispensing	19,902 (21)	35,016 (22)	4.8
Administering	34,378 (37)	53,612 (33)	−10.8
Monitoring	1,125 (1)	1,758 (1)	0
Data not provided	4 (<0.01)	29 (<0.01)	0

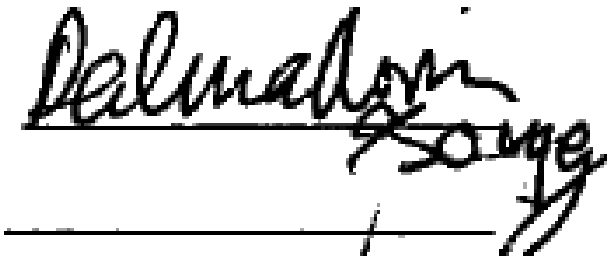
Table 4.

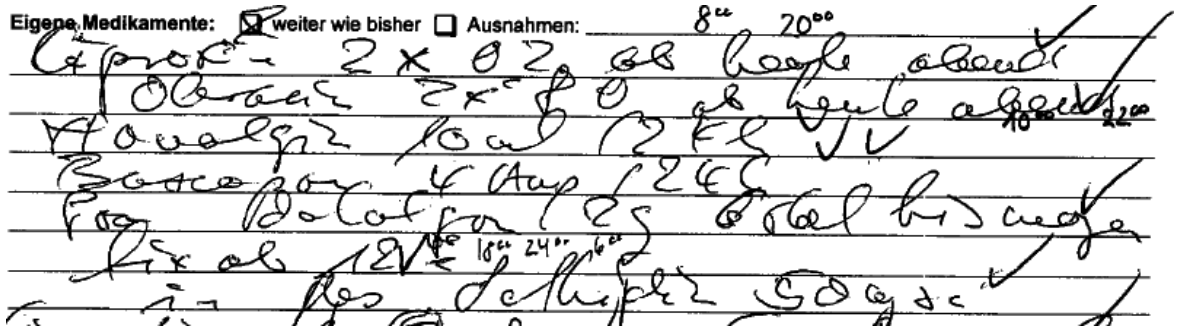
Types of Errors in 2002 (n = 174,930)

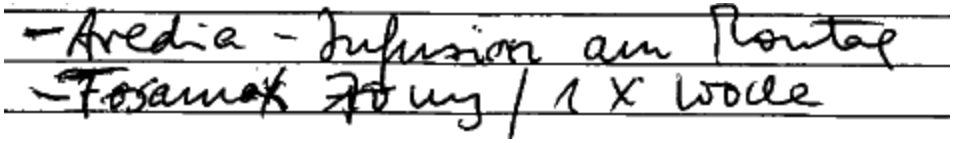
Type of Error	No. (%) Records
Omission	44,786 (25.60)
Improper dosage/quantity	44,593 (25.49)
Prescribing error	32,416 (18.53)
Unauthorized drug	19,409 (11.10)
Wrong time	12,103 (6.92)
Extra dose	8,704 (4.98)
Wrong patient	8,196 (4.69)
Wrong drug preparation	7,204 (4.12)
Wrong dosage form	3,611 (2.06)
Wrong route	2,738 (1.57)
Wrong administration technique	2,372 (1.36)
Type not determined[a]	103 (0.06)
Deteriorated product[a]	55 (0.03)
Expired product[a]	26 (0.01)

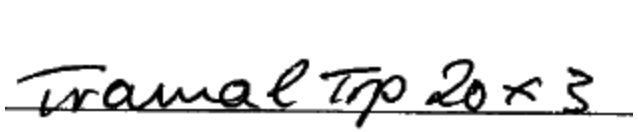
[a]Selections were added to the pick list in December 2002.

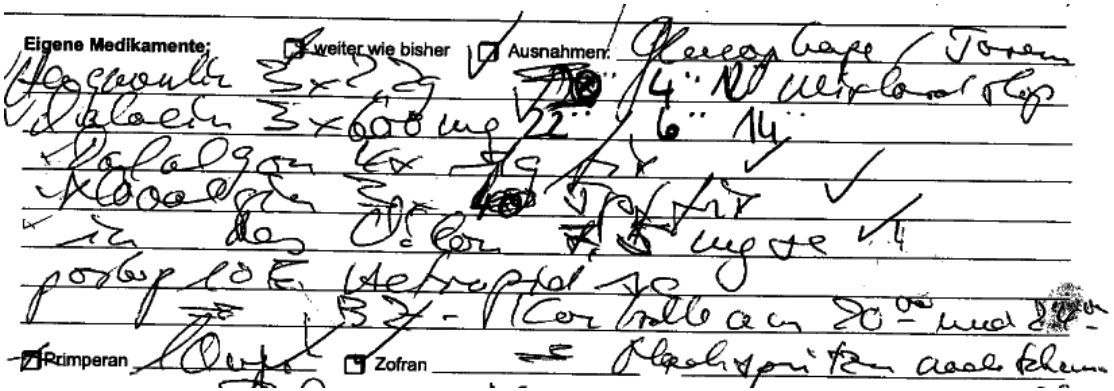
State of prescription 2004











z. Vf. gestellt durch M. Oertle, STS AG

Illegible Rx's

Can You Identify These New Drugs From Actual Physicians' Scriptings?

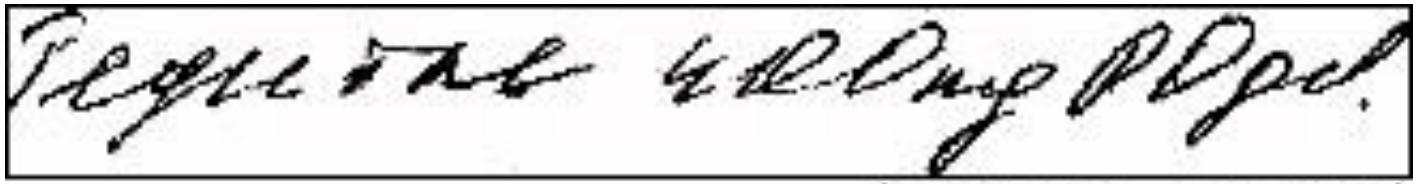
Neil M. Davis, PharmD, FASHP

#1	#2	#3	#4	#5
Luvix	Zyrox	Genuvt	Mavic	Inomax
Luvix	Zyrox	Fenbrat	Mavic	Inomax
Luvix	Zyrox	Fenbrat	Mavic	Inomax
Luvix	Zyrox	Fenbrat	Mavic	Inomax
Luvix	Zyrox	Fenbrat	Mavic	Inomax

Amerikanische Beispiele .....

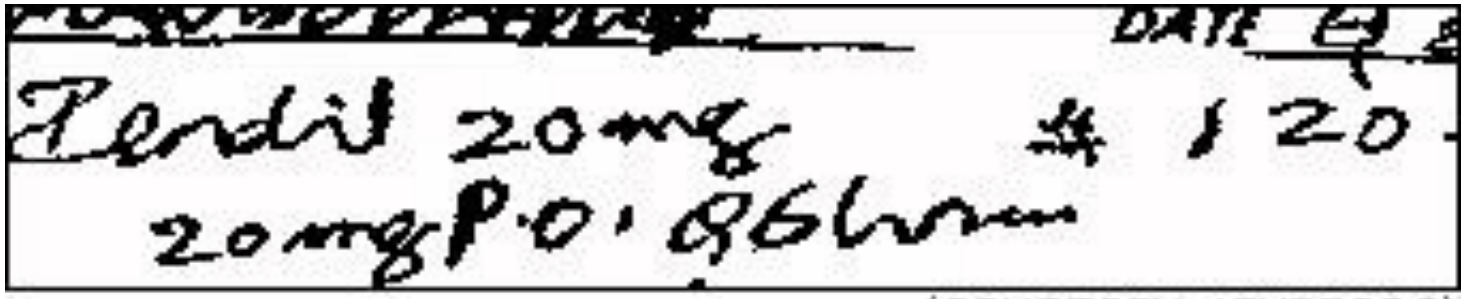
(COURTESY ISMP2000)

Avandia oder Coumadin ? Avandia ....



(COURTESY ISMP2000)

Tegretol oder Tequin ? Tequin .....



(COURTESY ISMP2000)

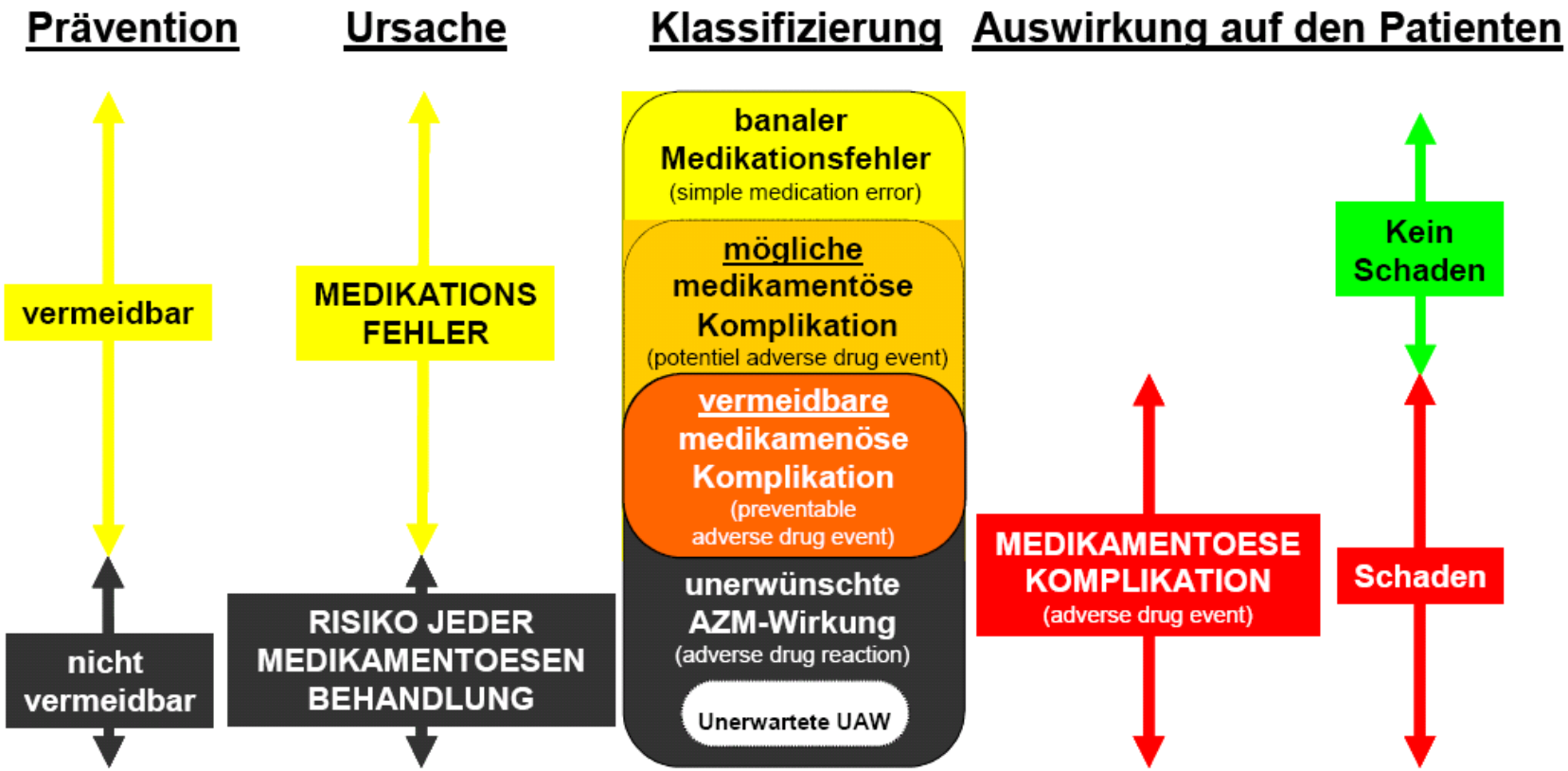
Isordil oder Plendil ? Isordil .....

20

Zielbereiche der Risikomanagement-Aktivitäten zur Vermeidung medikamentöser Komplikationen

Sicherheitskultur
Industrielle Entwicklung
Auswahl und Einkauf
Lagerhaltung
Verschreibung
Zubereitung
Verteilung
Verabreichung
Therapieüberwachung
Information
Patienteninformation
Kommunikation

GSASA; Gesellschaft Schweizerischer Amts- und Spitalapotheker; Risikomanagement 2006



Otero MJ, Schmitt E. Clarifying terminology for adverse drug events.
Ann Intern Med 2005; 142(1):77-78

Schätzung der Häufigkeiten

Experimentell erhobene Resultate

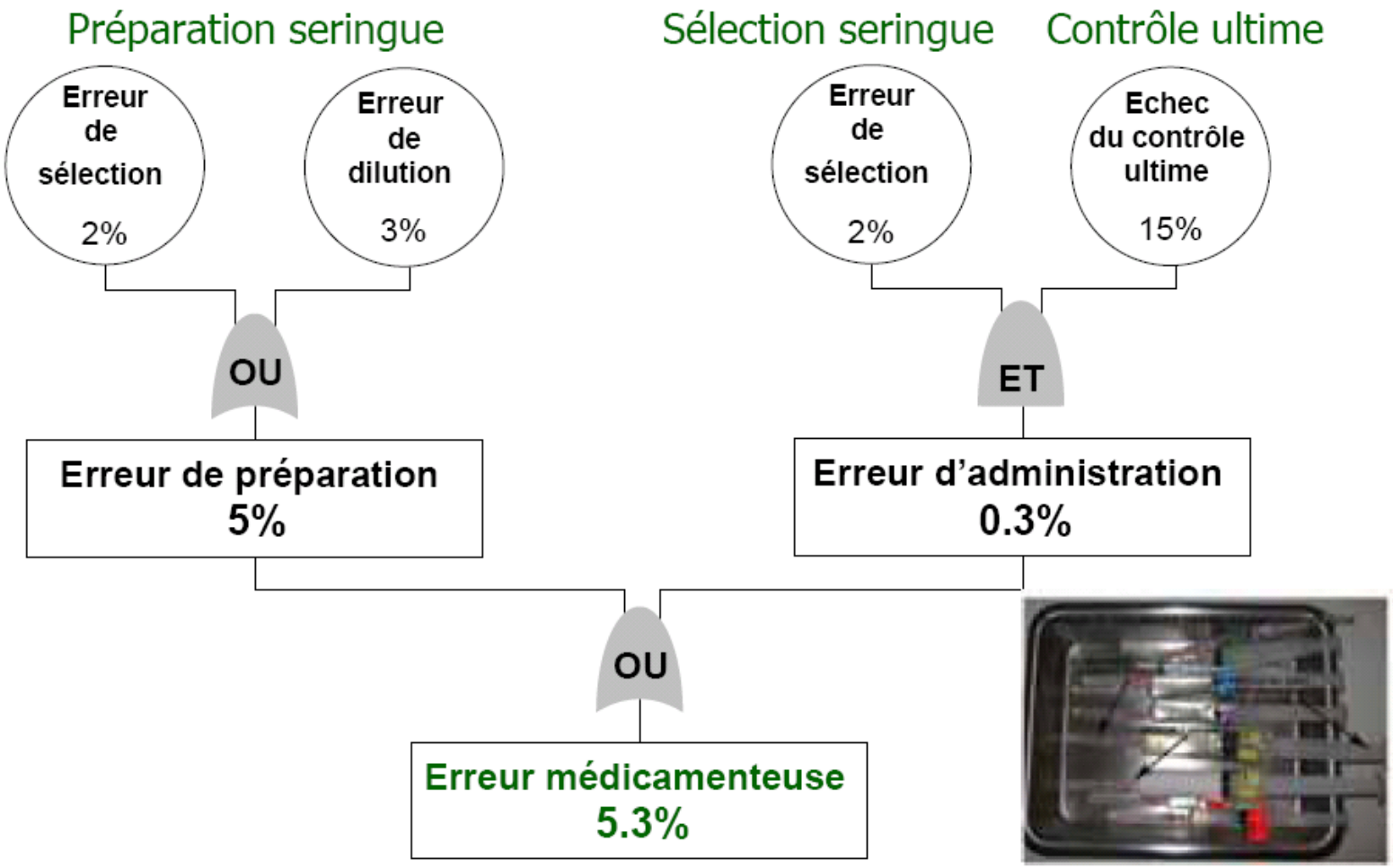
Dispensierungsfehler	3%
Fehler bei der Auswahl	2%
Verdünnungsfehler	3%
Rechenfehler	10%

Garnerin Ph, Eur J Clin Pharmacol 2007;63:769

Performance der Kontrollen 85%

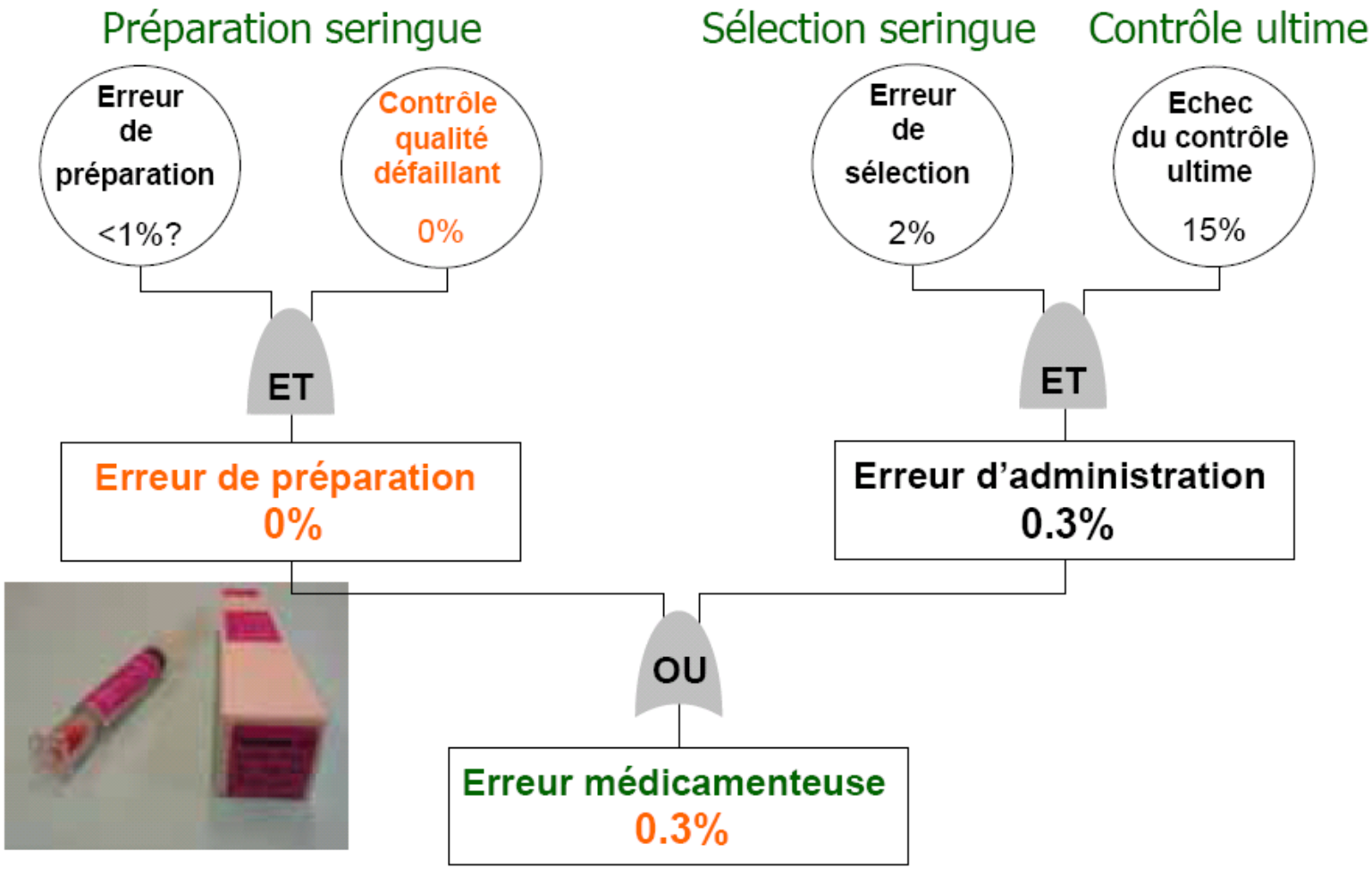
Baalbaki R, HUG, 2006

„Pannenbaum“
i.v. Medikament : zu verdünnen



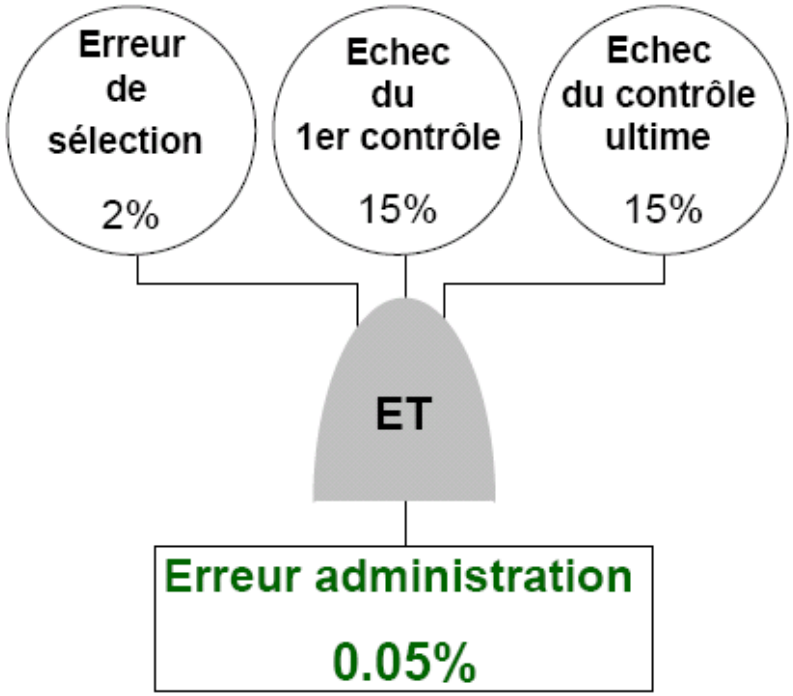
Folien mit freundlicher Genehmigung in deutsch adaptiert von © Prof. P. Bonnabry, Chefapotheker, Universitätsspital Genf

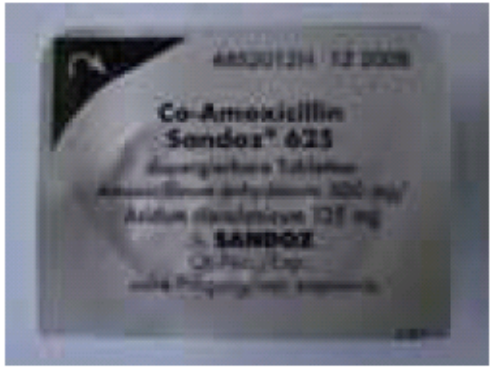
Pannenbaum
i.v. Medikament verdünnt FSP



Folien mit freundlicher Genehmigung in deutsch adaptiert von © Prof. P. Bonnabry, Chefapotheker, Universitätsspital Genf

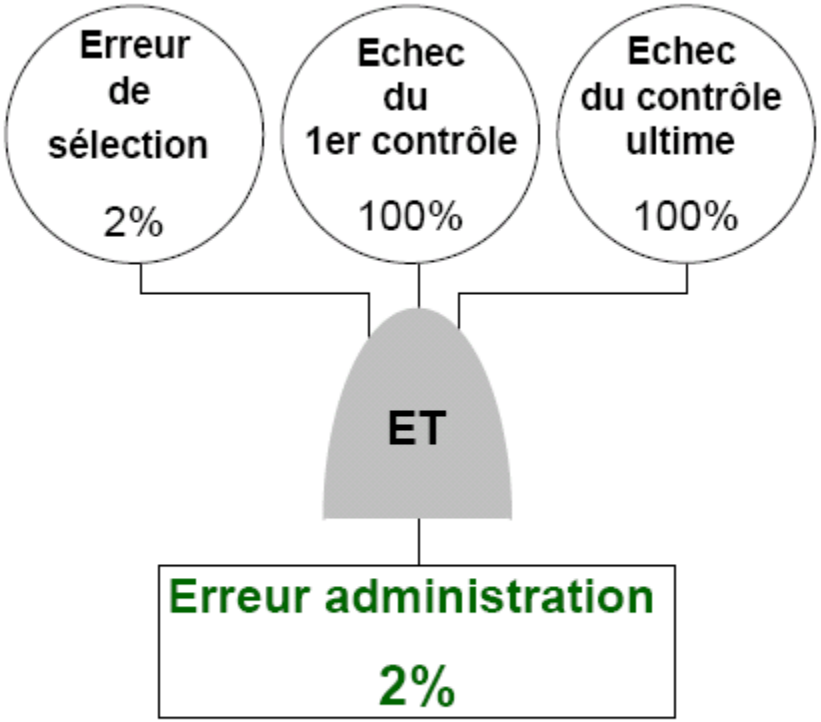
Pannenbaum
Vorbereiten von Medikamenten





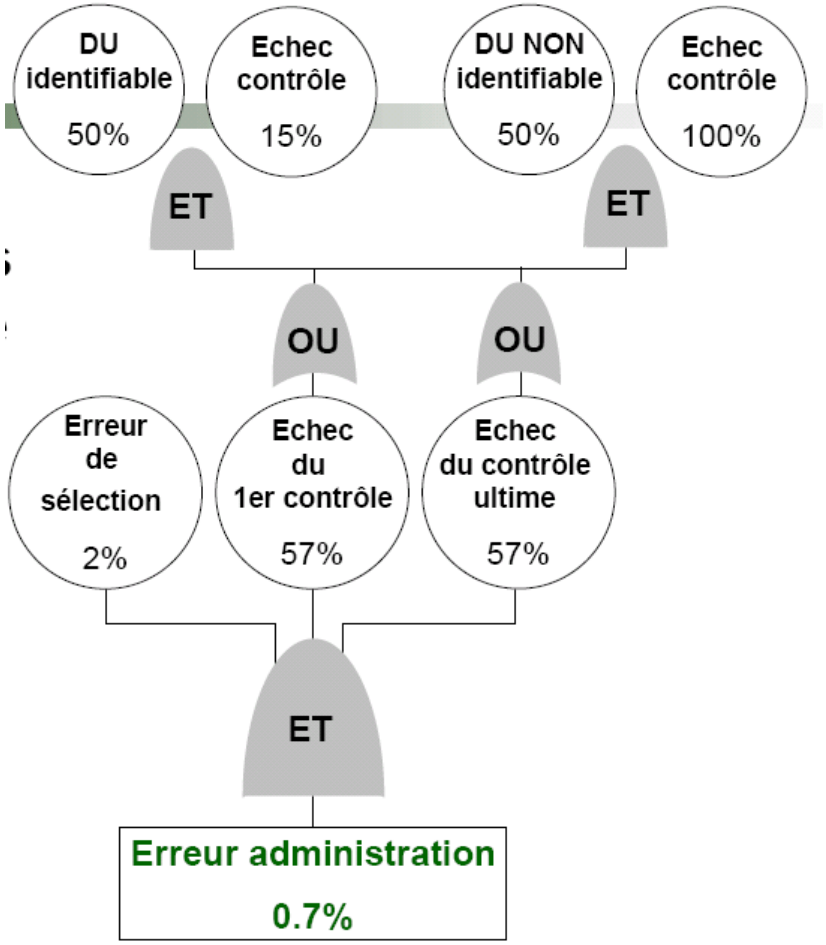
Folien mit freundlicher Genehmigung in deutsch adaptiert von © Prof. P. Bonnabry, Chefapotheker, Universitätsspital Genf

Pannenbaum
Vorbereiten von Medikamenten



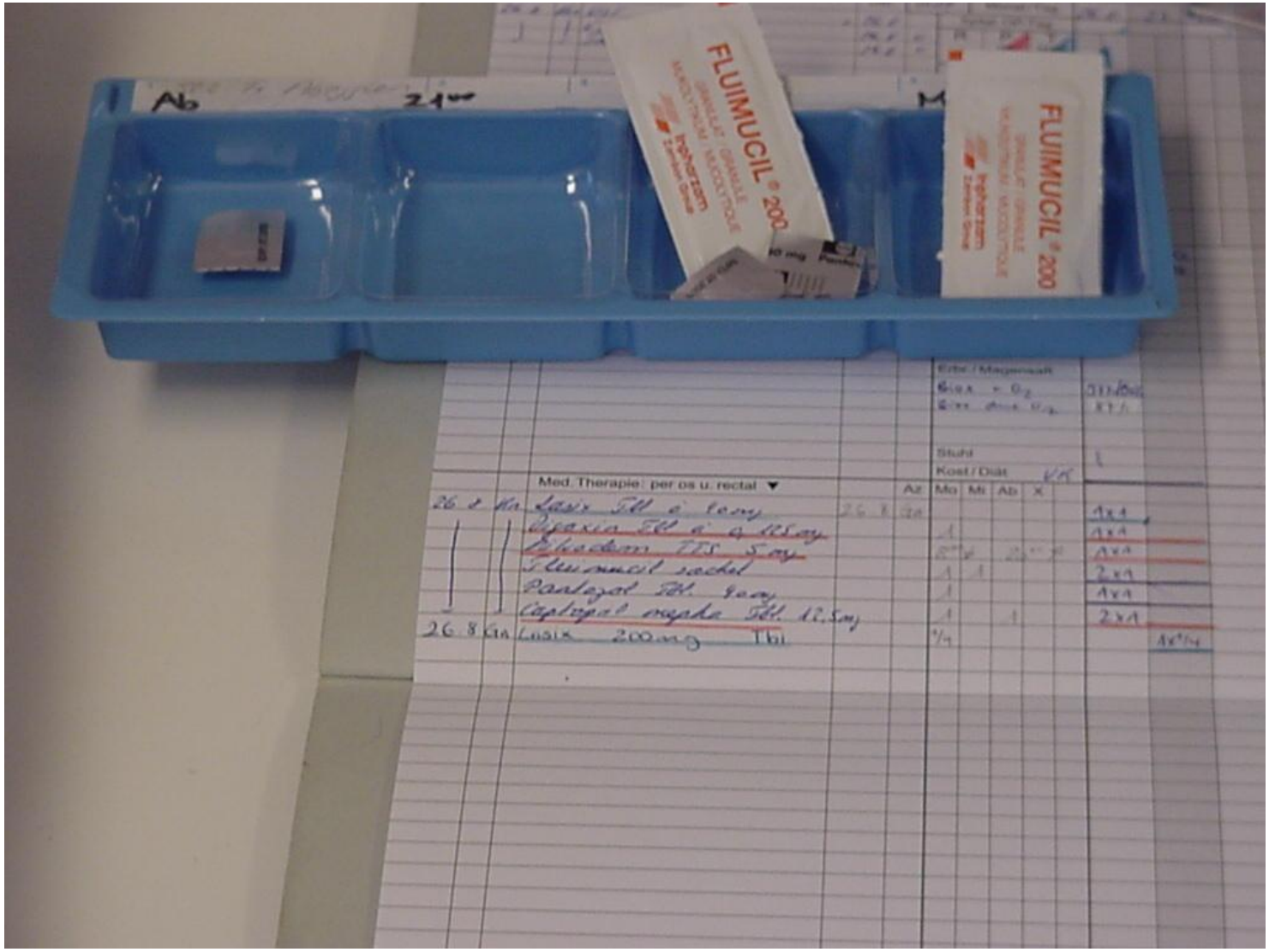
Folien mit freundlicher Genehmigung in deutsch adaptiert von © Prof. P. Bonnabry, Chefapotheker, Universitätsspital Genf

„Pannenbaum“ Vorbereiten von Medikamenten; aktuelle Situation



Folien mit freundlicher Genehmigung in deutsch adaptiert von © Prof. P. Bonnabry, Chefapotheker, Universitätsspital Genf

5%
5%


FLUIMUCIL 200
FLUIMUCIL 200
Med. Therapie: per os u. rectal
Stuhl
Kost/Diät

Ab 21⁰⁰ Mo Mi
Ab 21⁰⁰ Mo Mi
Ab 21⁰⁰ Mo Mi
Ab 21⁰⁰ Mo Mi
Ab 21⁰⁰ Mo Mi
WIEGAND
NORDEN

31

Pfizer
SOLU-MEDROL®
40mg METHYLPREDNISOLONUM
Steriles Pulver/Poudre stérile
1 Act-O-Vial
i.v./i.m.
Pfizer
SOLU-CORTEF®
100mg HYDROCORTISONUM
Steriles Pulver mit Solvens/
Poudre stérile avec solvant
1 Act-O-Vial 2 ml
i.v./i.m.

32

Wyeth
Prazine
25 mg
50 dragées
Wyeth
Prazine
50 mg
50 Dragées
Wyeth
Prazine
100 mg
50 dragées

Glucophage 1000

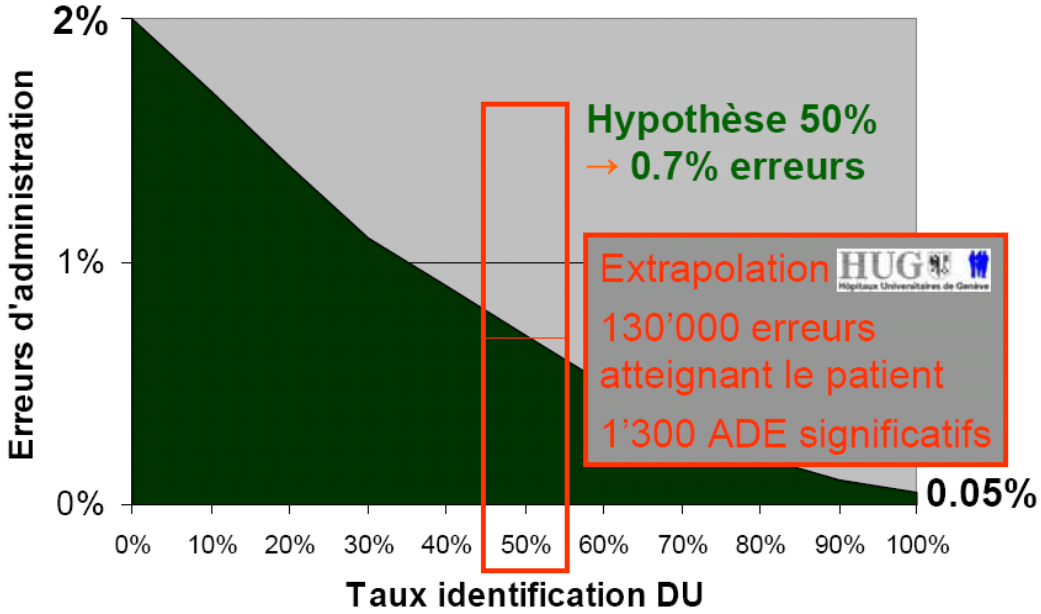
Metfin 500
Metformin 500 mg

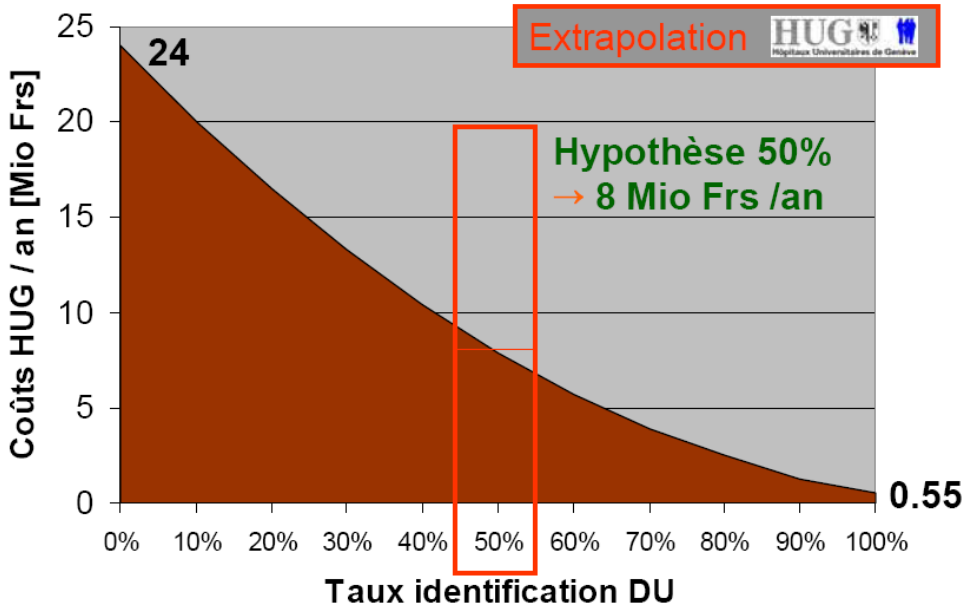
NOVARTIS
Melleril
10 mg
NOVARTIS
Methergin

MST CONTINUS
30 mg
mundipharma

DAFALGAN
1g

33





Folien mit freundlicher Genehmigung in deutsch adaptiert von © Prof. P. Bonnabry, Chefapotheker, Universitätsspital Genf

Dimension der Kosten durch Fehler
Eine Schätzung

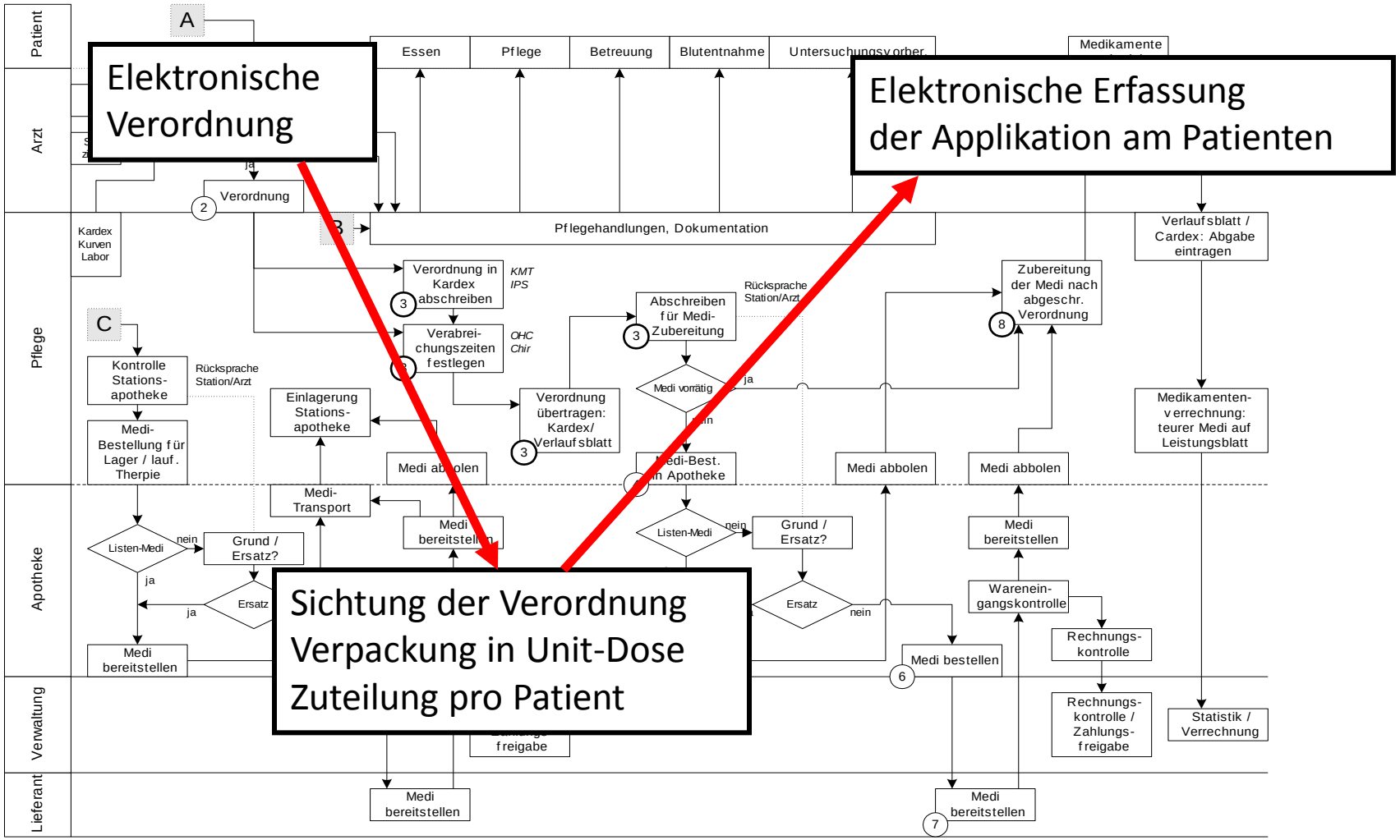
Spitäler fmi ag : 1.4 Millionen Einzeldosierungen

Annahme : Fehlerquote = 1% (Schätzung aufgrund internationaler Daten)
davon 4% mit Auswirkungen auf den Patienten

14‘000 Fehlerhafte Medikationen pro Jahr (38 pro Tag)
Davon 560 (1.53 pro Tag) mit Auswirkungen auf den Patienten

Zusatzkosten pro Fall mit Auswirkung ca. 4000.-
d.h. 2.2 Mio Franken

Prozessoptimierung



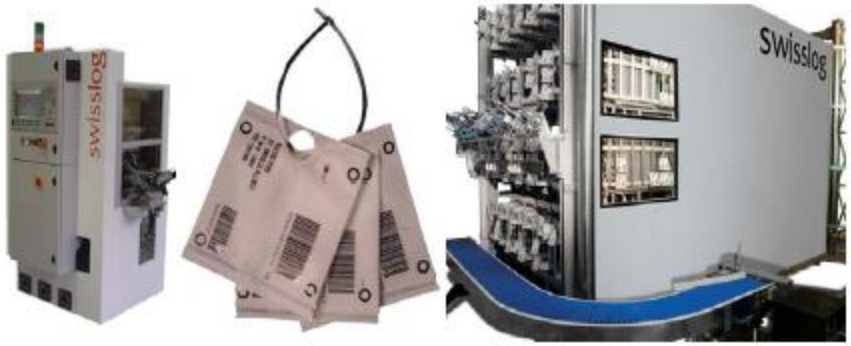
die Online - Verordnung

37

Unit dose

Unit-Dose „2005“
Patientenarmband
Barcoding
Verschreibung
Unit-Dose
Dezentral
Verabreichnug
UNIT-DOSE =
geschlossene
Prozesskette
der Medikamenten-
Logistik
Unit-Dose
Prüfung/Optimierung
Kommissionierung
Verpackung/Lagerung
swisslog
Pillpick®
...vw.swisslog.com 7

Swisslog PillPick



Effizienzgewinn auf der Station :
- Zeit für die Bestellung entfällt
- **Rüsten reduziert sich auf Pulver, Sirupe (alles was nicht Unit-Dose erhältlich oder herstellbar ist)**
- Leistungserfassung entfällt
- BM-Kontrolle entfällt weitgehend
- Verfalldatenkontrolle entfällt

Investitionskosten fmi + Heime :
1.7 Mio sFr

Jährlich wiederkehrende Kosten :
172‘000.-

Amortisationsdauer :
4.6 Jahre

Tropflösungen

Jährliche Dosen als Tropfen / Sirupe /orale Lösungen in der spitäler fmi ag :
112‘000

Arbeitsstunden zur Vorbereitung zur Applikation beim Pflegepersonal : ca. 1133 Stunden oder 135 Arbeitstage

Ziel : Zeitreduktion und Verbesserung der Sicherheit

(Kosten : z.T. sind die Arbeitskosten zur Vorbereitung zur Applikation wesentlich höher als jene des Medikaments.

Tropflösungen : Massnahmen

Kritisches Screening : muss das denn sein, ginge eine Tablette nicht auch ?

Einführung von oral-Applikatoren
-> Vorbereitungszeit mehr als halbiert

Unit-Doses (im Unit-Dose-System)
-> keine Vorbereitungszeit mehr bei der Pflege; Transfer an Apotheke; Abfüllen mit Pumpe in Serien

i.v. Lösungen

Hochrisiko-Medikation zentralisieren : Zytostatika

Elektrolyte nur fertig verdünnt auf die Stationen geben :
Heparin, Kalium, Magnesium etc. (in Einführung).
Problem : auf dem Markt nicht erhältlich; z.T. sehr beschränkte Haltbarkeit !

Unterstützende Massnahmen bei sog. Multiple-Step-Preparations.

Abweichungen vom Standard eruieren

Heparin-Perfusor-Spritzen zu 50 ml

Einsatz fmi-weit 2006 : 2100 Perfusor-Spritzen.

Zeit zur Vorbereitung zur Applikation : 5 bis 6 Minuten pro Spritze; d.h. 175 – 210 h fmi-weit

Alternative :
„Lohnauftrag“ zur Herstellung einer 50 ml Flasche fertig verdünnt; Reduktion der Vorbereitungszeit auf 1 Minute d.h. 35 h (140 bis 175 Stunden „gespart“)

Problem : Heilmittelgesetz .....

Unterstützende Massnahmen
Multiple-Step Preparations

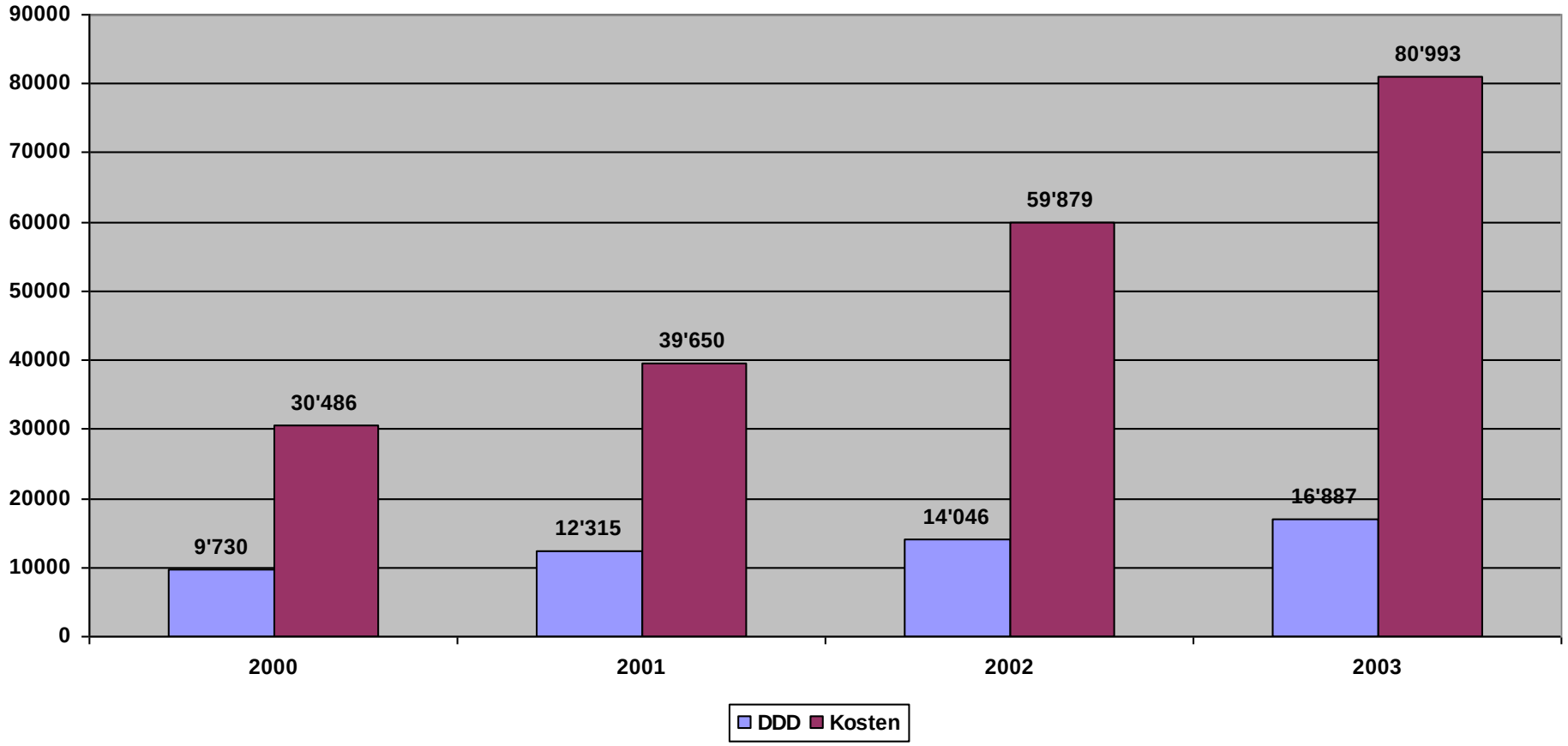
„in x ml Aqua auflösen, mit x ml Wasser weiter verdünnen

Kostenkontrolle durch Verbrauchssteuerung

Die Verbrauchssteuerung ist eines der wesentlichsten Elemente der Kostenkontrolle und hat auch Einfluss auf die Logistikprozesse

Logistikprozesse müssen in der Lage sein, die Verbrauchssteuerung zu unterstützen.

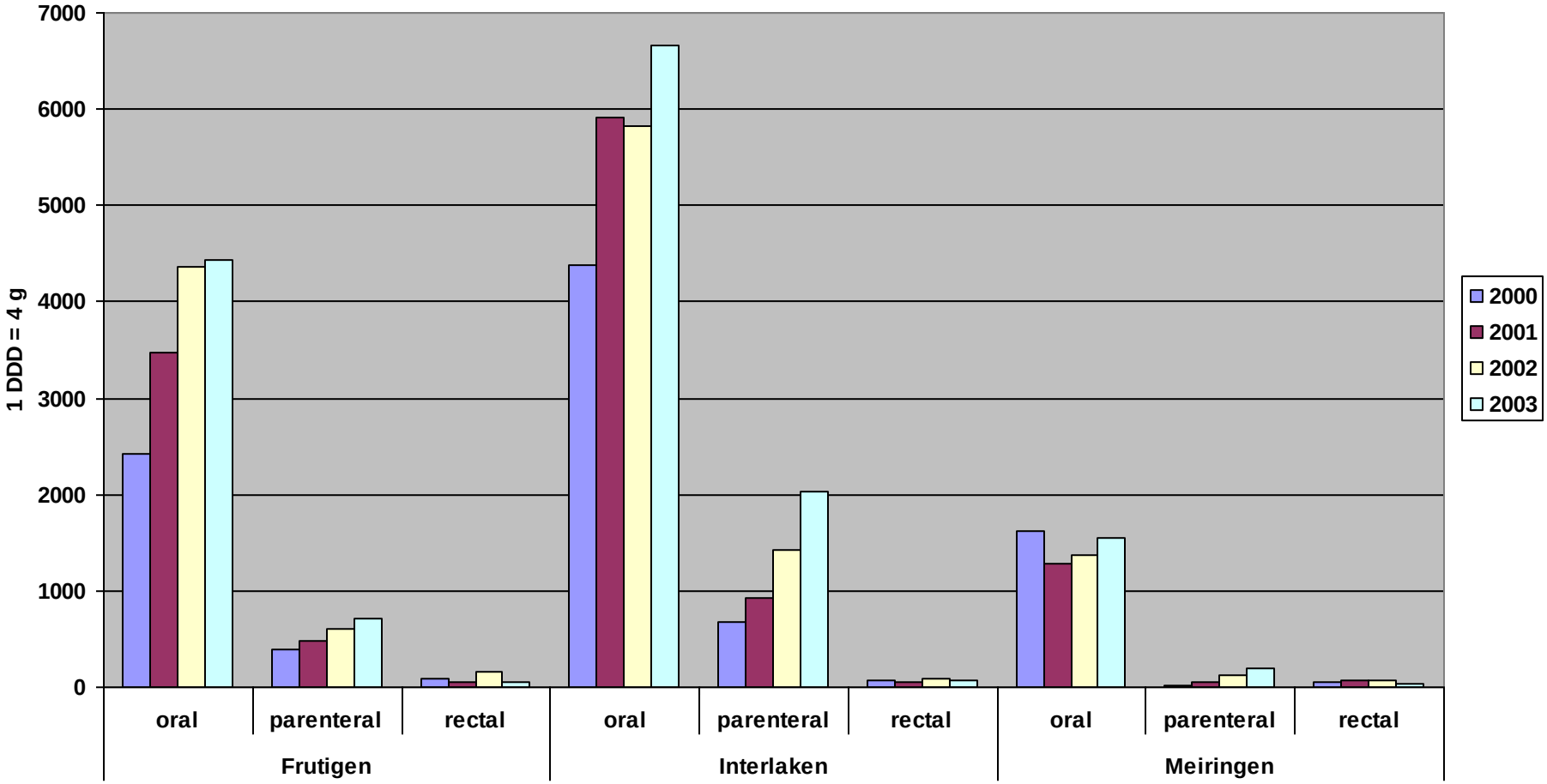
Entwicklung Paracetamol FMI 2000 - 2003



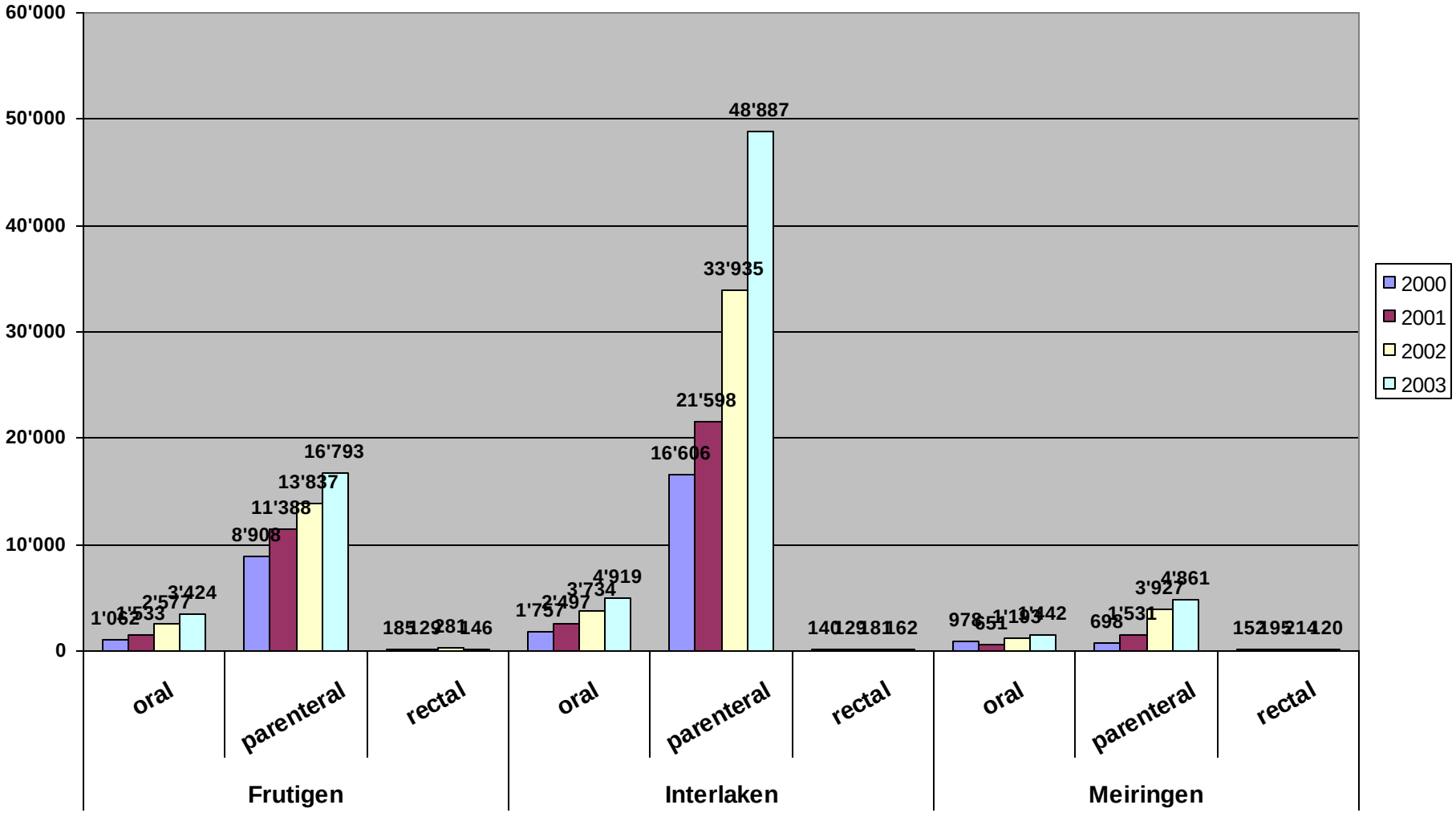
DDD : Defined Daily Doses (4g/Tag)
Zahlen 2003 = Hochrechnung auf der Basis Januar bis Oktober

46

Verbrauch Paracetamol 2000-2003 nach DDD



Kosten Paracetamol 2000 – 2003

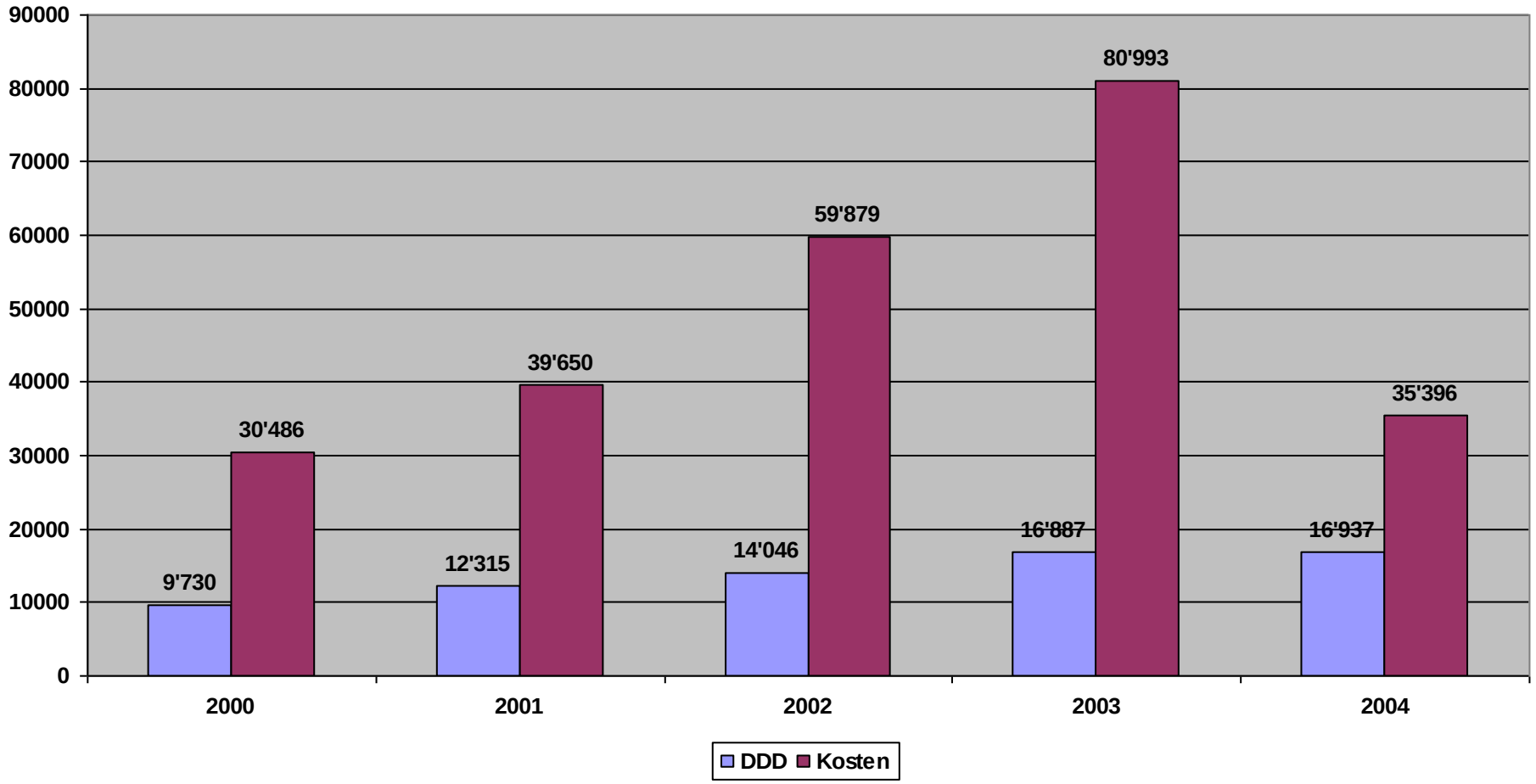


48

Vorgehen zur Senkung der Kosten von Paracetamol i.v.

1. Analyse der Daten
   (Zuordnung zur Klinik)
2. Beobachtung der Verschreibungsgewohnheiten
   1. Die Anästhesie verordnet; die Chirurgie sollte abstellen (zugelassene Therapiedauer 2 Tage)
   2. Offene Leitung mit dem günstigen Paracetamol .....
   3. Keine Therapieanweisungen für die postoperative Schmerztherapie
3. Erlass von Therapierichtlinien in der Arzneimittelkommission
4. Kontrolle der Umsetzung in der Apotheke

Entwicklung Paracetamol FMI 2000 - 2004



DDD : Defined Daily Doses (4g/Tag)

Kostensteuerung durch Optimierung der Therapie

„Problemzonen“ für die Therapieoptimierung

Eintritt, Austritt und Übertritt
(„Medication reconciliation“)

Compliance, Concordance (Therapietreue)

Adaptierte Dosierung (Leber-, Nierenfunktion, Alter)

Interaktionen (chemisch, physikalisch, pharmakologisch)

Kosten sind am effizientesten zu kontrollieren BEVOR sie entstehen

Effekt der klinischen Pharmazie :

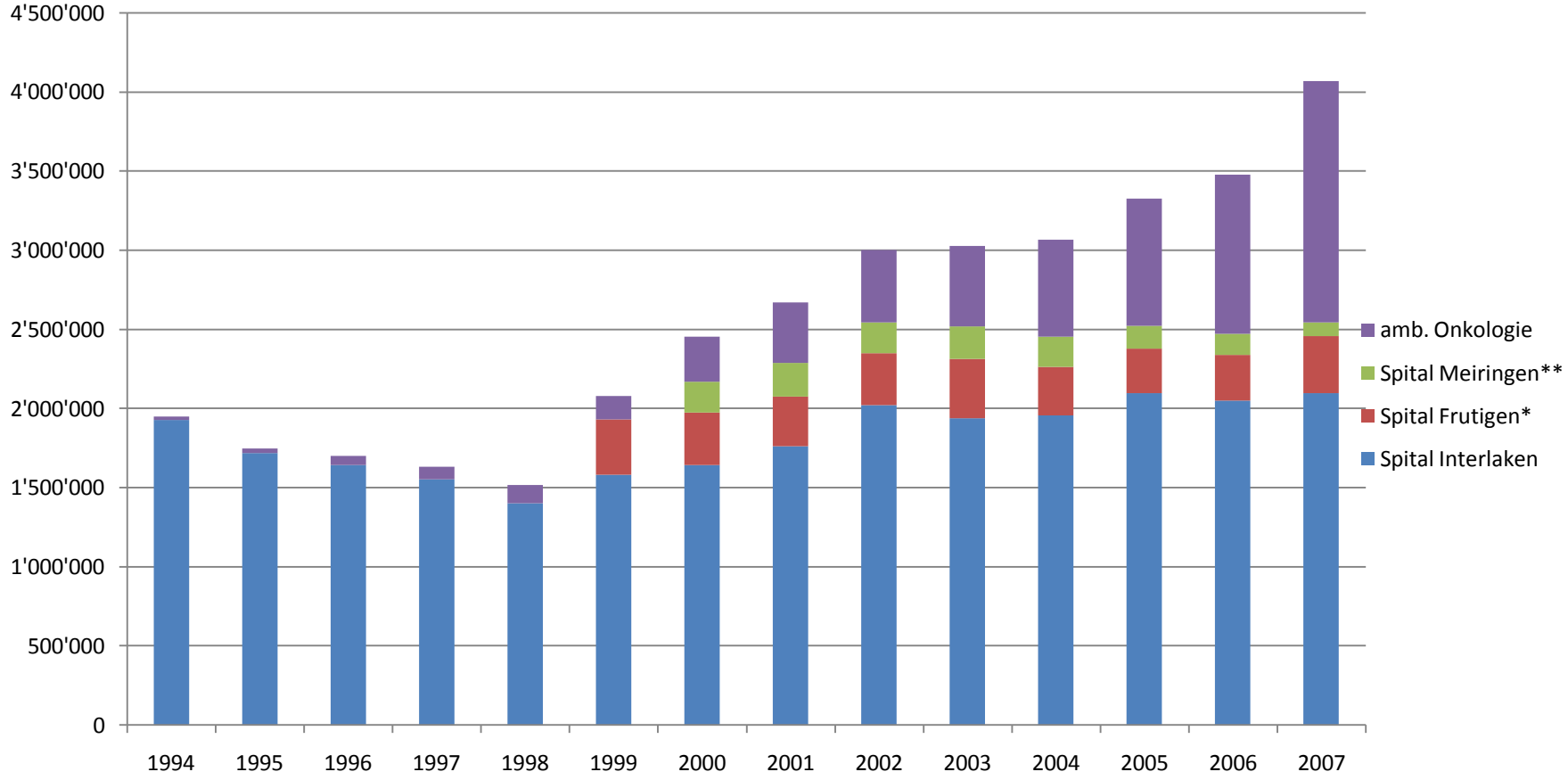
Pharmacist Participation on Physician Rounds and Adverse Drug Events in the Intensive Care Unit
JAMA. 1999;282:267-270

The presence of a pharmacist on rounds as a full member of the patient care team in a medical ICU was associated with a substantially lower rate of ADEs caused by prescribing errors.

Nearly all the changes were readily accepted by physicians.

Estimated financial impact: $270 ’000,- a year

Kostenentwicklung Medikamente fmi ag



*Daten Frutigen 1998; **Daten Meiringen ab 1999; 2007 Hochrechnung (Daten bis Ende Nov)

Take home Message I

Es ist möglich Kosten rund ums Medikament zu kontrollieren

Je straffer das Sortiment und je besser die Disziplin, desto einfacher sind die Prozesse intern und extern zu gestalten. Die Disziplin gibt‘s nicht gratis !

Disziplin ist nicht ohne Kontrollen zu erreichen; d.h. es braucht die aktive „Einmischung“ von Fachpersonen, permanentes Engagement, Fachwissen und v.a. viel diplomatisches Geschick ! Das Engagement muss auf allen Ebenen der Prozesse aktiv erfolgen.

Die Grössen-Reihenfolge des Optimierungspotentials :
1. Verbrauchssteuerung : „make the best use“
2. Kontrolle und Optimierung der internen Prozesse
3. Kontrolle und Optimierung der externen Prozesse

Take home Message II

Der Hauptanteil der Kosten sind interne Kosten, die direkt oder indirekt mit dem ausgewählten Produkt im Zusammenhang stehen.

Der Hauptanteil der internen Kosten im Zusammenhang mit der Krankenhauslogistik hat mit den INTERNEN Beschaffungs- und Verabreichungsprozessen zu tun.

Die Logistik hört erst bei Patienten auf und nicht schon an der Tür des Spitals oder der Station !!