

■ **Veränderte Arzneimittelversorgung im Spital**

Dr. pharm. Enea Martinelli

Chefapotheker spitäler fmi ag

Welche Prozesse gehören zur Arzneimittelversorgung ?

Externe Beschaffung

Interne Beschaffung

Anwendung / Abgabe an Patienten

Abrechnung

Entsorgung

Ziele der Versorgung

Die Medikation ist eine der häufigsten therapeutischen Massnahmen in einem Spital !

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)

Die Mengen 2006 in der spitäler fmi ag

Externe Beschaffung (Lieferant -> Apotheke): 10'000 Zeilen

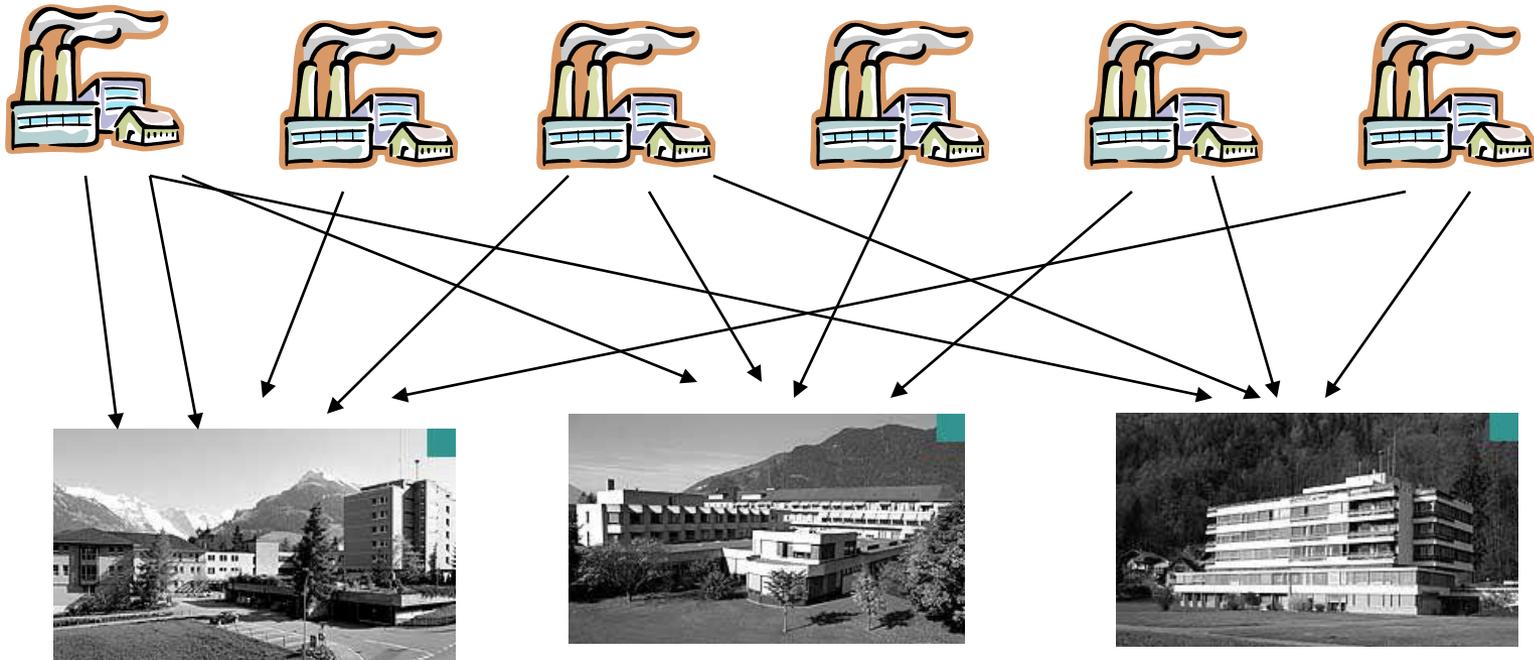
Interne Beschaffung (Apotheke -> Abteilung): 100'000 Zeilen

Anwendung / Abgabe an Pat. (Abteilung an Patient) ca. 1'500'000 Einzeldosen

Abrechnung

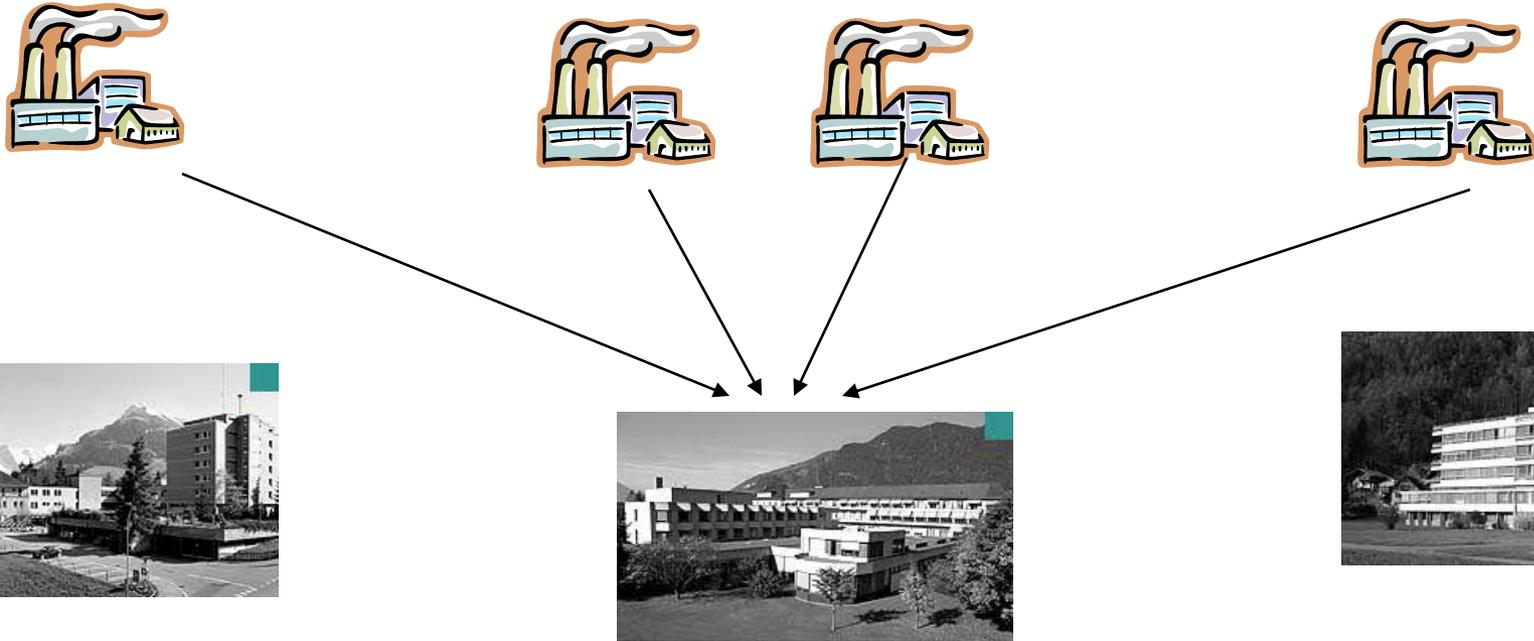
Entsorgung

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

Tendenz für die Zukunft der Beschaffung im öffentlichen Spital

Wichtiger Hinweis

Deutsch (de)

Amt für Veröffentlichungen
Publications.eu.int

Ted
tenders electronic daily

Suche nach Ausschreibungen
Über diese Site

Supplement zum
Amtsblatt
der Europäischen Union

S99 21 May 2004

Das Portal zum Recht der Europäischen Union SIMAP The european info for public procurement

WICHTIGER RECHTLICHER HINWEIS: Die Angaben auf diesen Webseiten unterliegen einer **Erklärung über den Haftungsausschluss** und einem **Vermerk über das Urheberrecht**.

Bildung von Einkaufsgruppierungen
Gemeinsame öffentliche Ausschreibung
von Aufträgen nach Gatt/WTO
Problematik :
„Individualität“

Beispiele aus dem Ausland

AMGROS (Dänemark) www.amgros.dk

(staatliche Institution der Ämter)

Umsatz ca. 500 Mio ChFr

Einsparungen ca. 20%



EKK (Deutschland)

Institution des deutschen Städtetages

Macht Abschlüsse für rund 35'000 Betten

Einsparungen > 20%

Kostenkontrolle der Beschaffungsprozesse

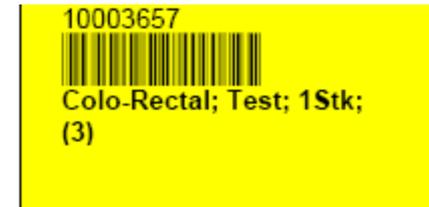
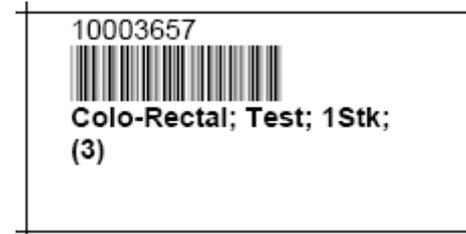
Voraussetzung für eine optimale Beschaffung ist die interne Sortimentsgestaltung; je straffer und einheitlicher desto besser und einfacher sind die internen und externen Prozesse zu gestalten.

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 internen Beschaffung

II



1 zentrale Stelle für
F, M und I

Optimierung der internen Beschaffung III



Onlineanforderung - Microsoft Internet Explorer bereitgestellt von Spital Interlaken

Adresse: http://sriter19/cgi-bin/cgi.exe

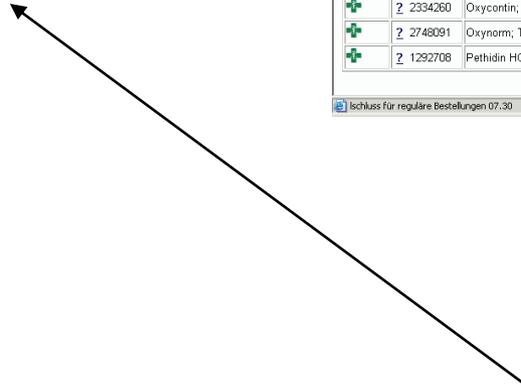
HOSPIS PROSIGHT Materialmanagement Betaungsmittel (1.5.2006) - 201 - Medizin I + II Frutigen

Abmelden Letzte Anforderungen Weitere Artikel 123... Speichern u. Abmelden Bestellen hohe Priorität

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ>>

Info	Artikelnr./Info	Bezeichnung	Offene Bestellung	Letzte Lieferung Datum / Menge	Einheit	Menge/Bestellen
+	2 2227920	Dihydrocodeinon, Streuli Tabl 5 mg, 1 x 20Stk;		2 05.12.2005 20	Stk	20 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	2 2882978	Durogesic Matrix, TTS 100 mcg, 1 x 5Stk;		2 10.02.2006 5	Stk	5 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
+	2 2925015	Durogesic Matrix, TTS 12 mcg, 1 x 5Stk;		2 12.04.2006 5	Stk	5 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	2 2882949	Durogesic Matrix, TTS 25 mcg, 1 x 5Stk;		2 26.10.2005 5	Stk	5 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	2 2882956	Durogesic Matrix, TTS 50 mcg, 1 x 5Stk;		2 30.01.2006 5	Stk	5 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	2 10005333	Hydrocodoni HCl, Inj Lös 15 mg Amp; 10 x 1ml;		2 28.11.2005 10	Stk	10 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
+	2 2057895	Morphin HCL, Bichsel Inj Lös Amp 10 mg, 10 x 1ml;		2 07.04.2006 10	Stk	10 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	2 10005275	Morphini Guttae, Tropflösung 2 %; 1 x 20ml;		2 25.01.2006 1	Stk	1 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
+	2 1346172	MST Continus, Ret Tabl 10 mg, 1 x 60Stk;		2 06.03.2006 60	Stk	60 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
+	2 2334254	Oxycontin, Ret Tabl 10 mg, 1 x 30Stk;		2 03.04.2006 30	Stk	30 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
+	2 2334260	Oxycontin, Ret Tabl 20 mg, 1 x 30Stk;		2 18.04.2006 19	Stk	19 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
+	2 2748091	Oxynorm, Tropfen Fl 10 mg/ml, 1 x 30ml;		2 13.02.2006 1	Stk	1 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
+	2 1292708	Pethidin HCL, Sintetica Lös Amp 100 mg, 10 x 2ml;		2 27.12.2005 10	Stk	10 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Ischluss für reguläre Bestellungen 07:30 Online-Bestellungen bitte NUR für die regulären Bestellungen verwenden. Lokales Intranet



1 zentrale Stelle für F, M und I

Ist das alles ? Sind die Kosten damit im Griff ?

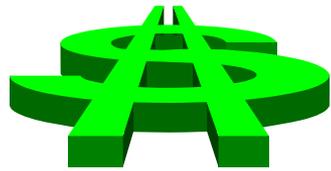
NEIN !!

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

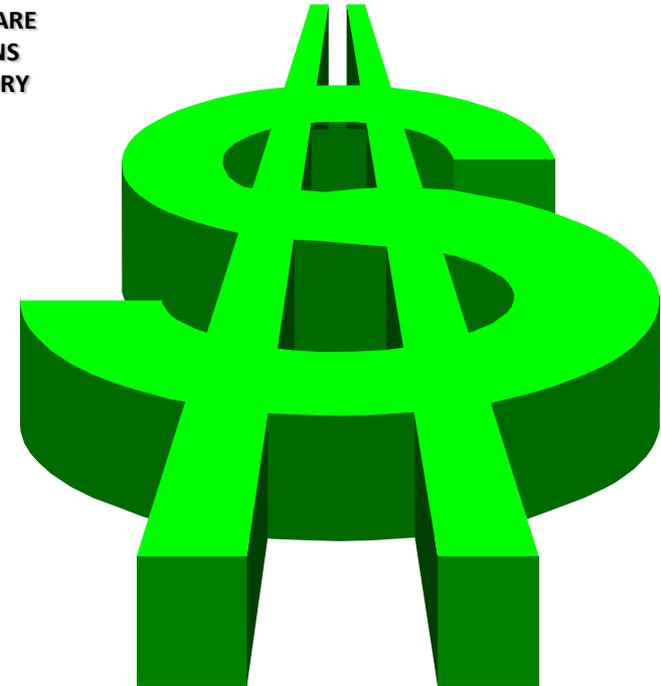
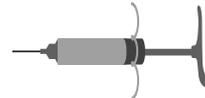


PERSONAL
PHARMACY
NURSING CARE
PHYSICIANS
LABORATORY

Beschaffung



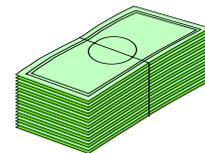
MATERIAL
LOCAL
INVENTORY
INFORMATIC
MAT FOR DRUG PREPARATION
MAT FOR LABORATORY



Anwendung
30% des Budgets

Medikamente :
Ca.4% des Spitalbudgets

FINANCIAL
LOSS ON INVESTMENT

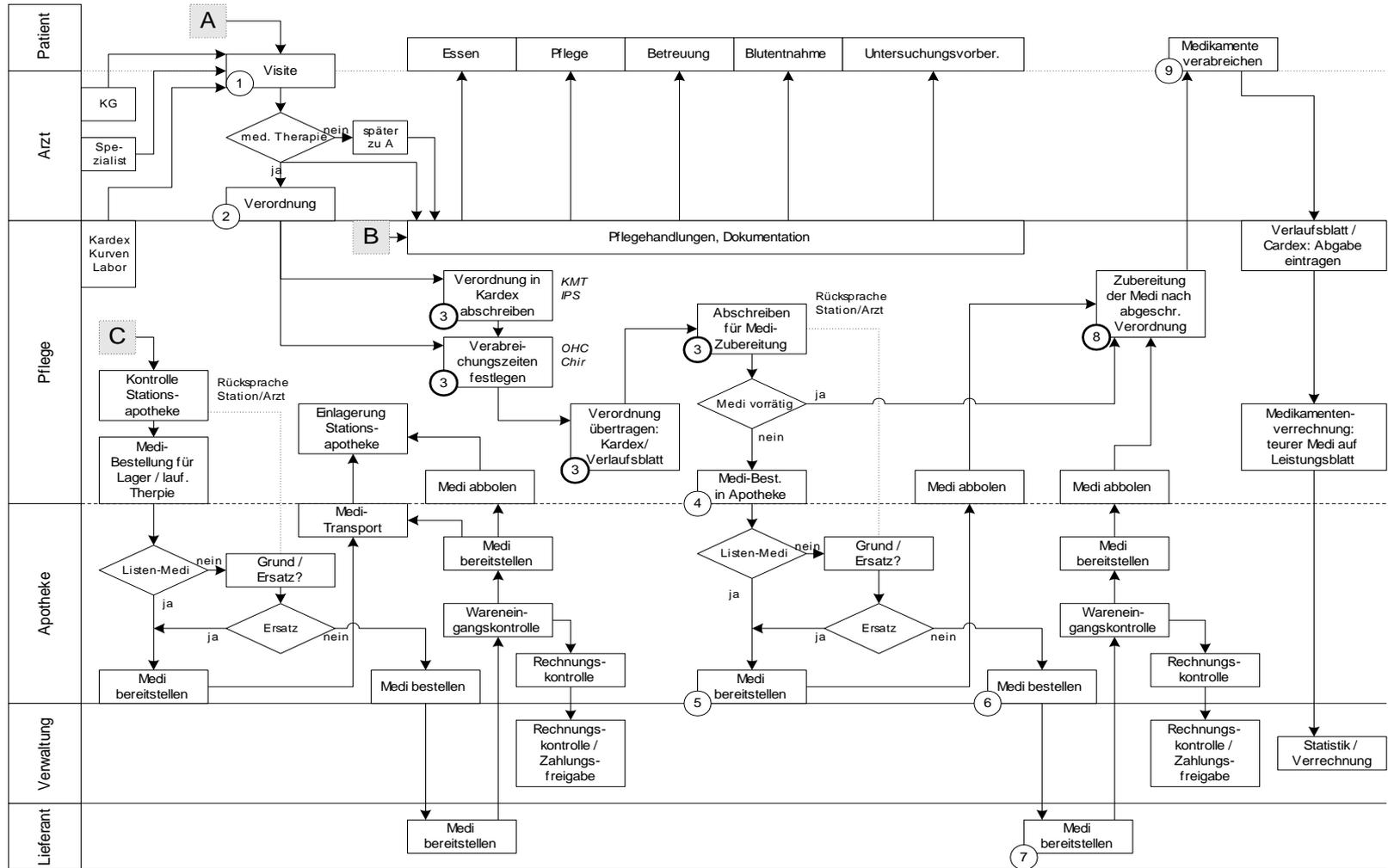


Vorbemerkung :

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 2002⁷

Node	No. (%) Records Reporting Nodes		% Change
	2001 (n = 93,984)	2002 (n = 162,337)	
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)

^aSelections were added to the pick list in December 2002.

State of prescription 2004

Eigene Medikamente: weiter wie bisher Ausnahmen: ^{8^{oo} 20^{oo}}
 Ciproflox 2x 0.2 ab heute abend
 Omeprazol 2x 20 ab heute abend
 Acetaminophen 10ml 12 EL ✓
 Bismut 4 Kap 12 EL
 Famotidin 20 mg 2x ab heute
 in Res. Schilfer 50 mg ✓

Dalmatiner
Sauge

- Aredia - Infusion am Montag
 - Fosamax 70 mg / 1 x Woche

tramal TP 20 x 3

Eigene Medikamente: weiter wie bisher Ausnahmen: ^{14^{oo} 14^{oo}}
 Acetaminophen 3x 20 ✓
 Diclofenac 3x 60 mg ✓
 Diclofenac 1x 75 mg ✓
 Acetaminophen 3x 20 ✓
 in Res. Schilfer 50 mg ✓
 paracetamol Metoprolol 50
 37 - Corballen 20^{oo} med 20^{oo}
 Primperan Zofran = Plachspitzen auch nehmen

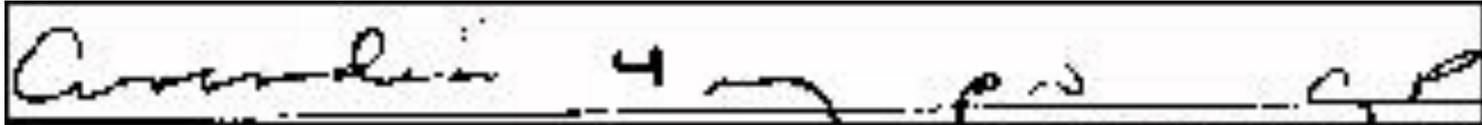
z. Vf. gestellt durch M. Oertle, STS AG

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

Neil M. Davis, PharmD, FAWP*

#1	#2	#3	#4	#5
Lupin	Zyvox	Cempra	Mobic	Ibuprofen
Lupin	Zyvox	Fembut	Mobic	Innovator
Lupin	Zyvox	Fembut	Mobic	Ibuprofen
Lupin	Zyvox	Fembut	Mobic	Ibuprofen
Lupin	Zyvox	Fembut	Mobic	Ibuprofen

Amerikanische Beispiele

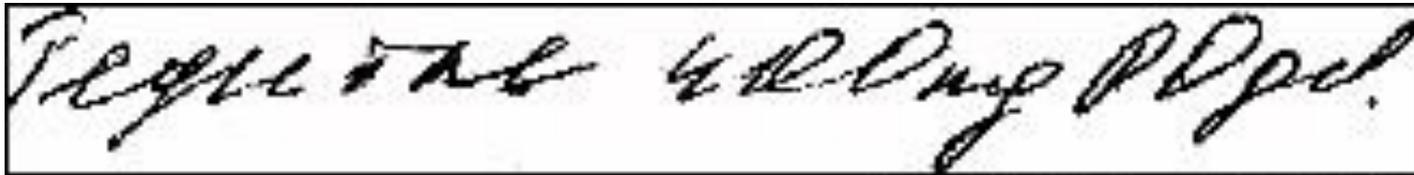


Handwritten prescription: Avandia 4 mg po qd

(COURTESY ISMP2000)

Avandia oder Coumadin ?

Avandia

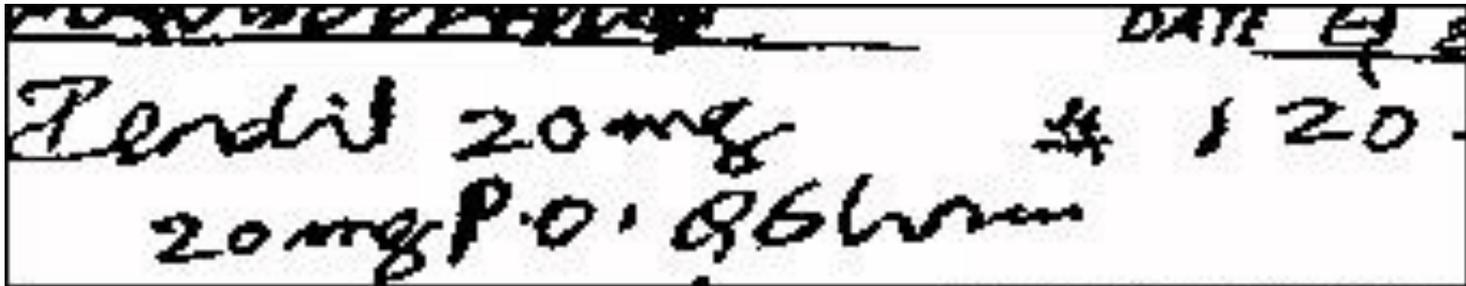


Handwritten prescription: Tegretol 400mg po bid

(COURTESY ISMP2000)

Tegretol oder Tequin ?

Tequin



Handwritten prescription: Plendil 20mg
20mg po qd
DATE 1/20

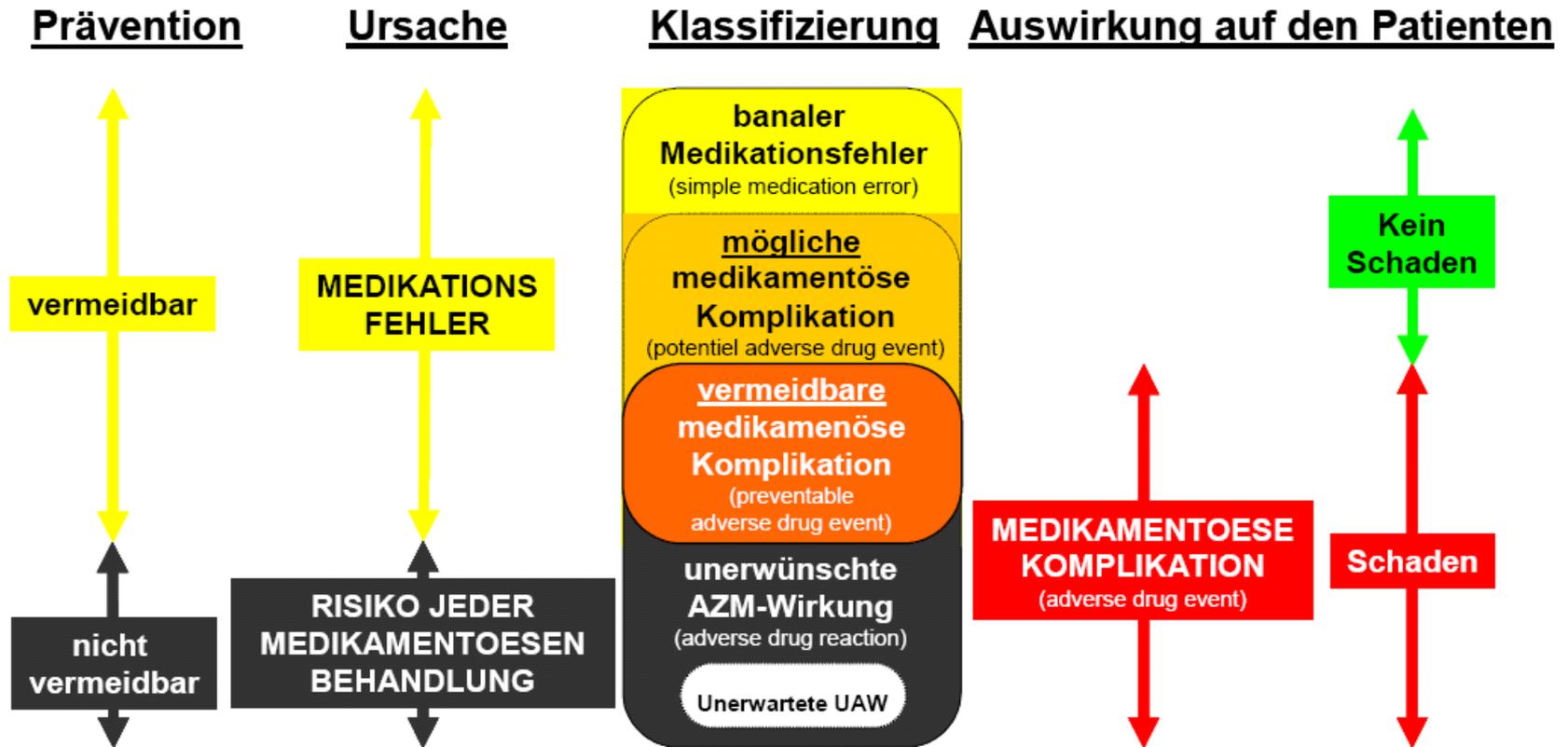
(COURTESY ISMP2000)

Isordil oder Plendil ?

Isordil

Zielbereiche der Risikomanagement-Aktivitäten zur Vermeidung medikamentöser Komplikationen

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



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

Schätzung der Häufigkeiten

Experimentell erhobene Resultate

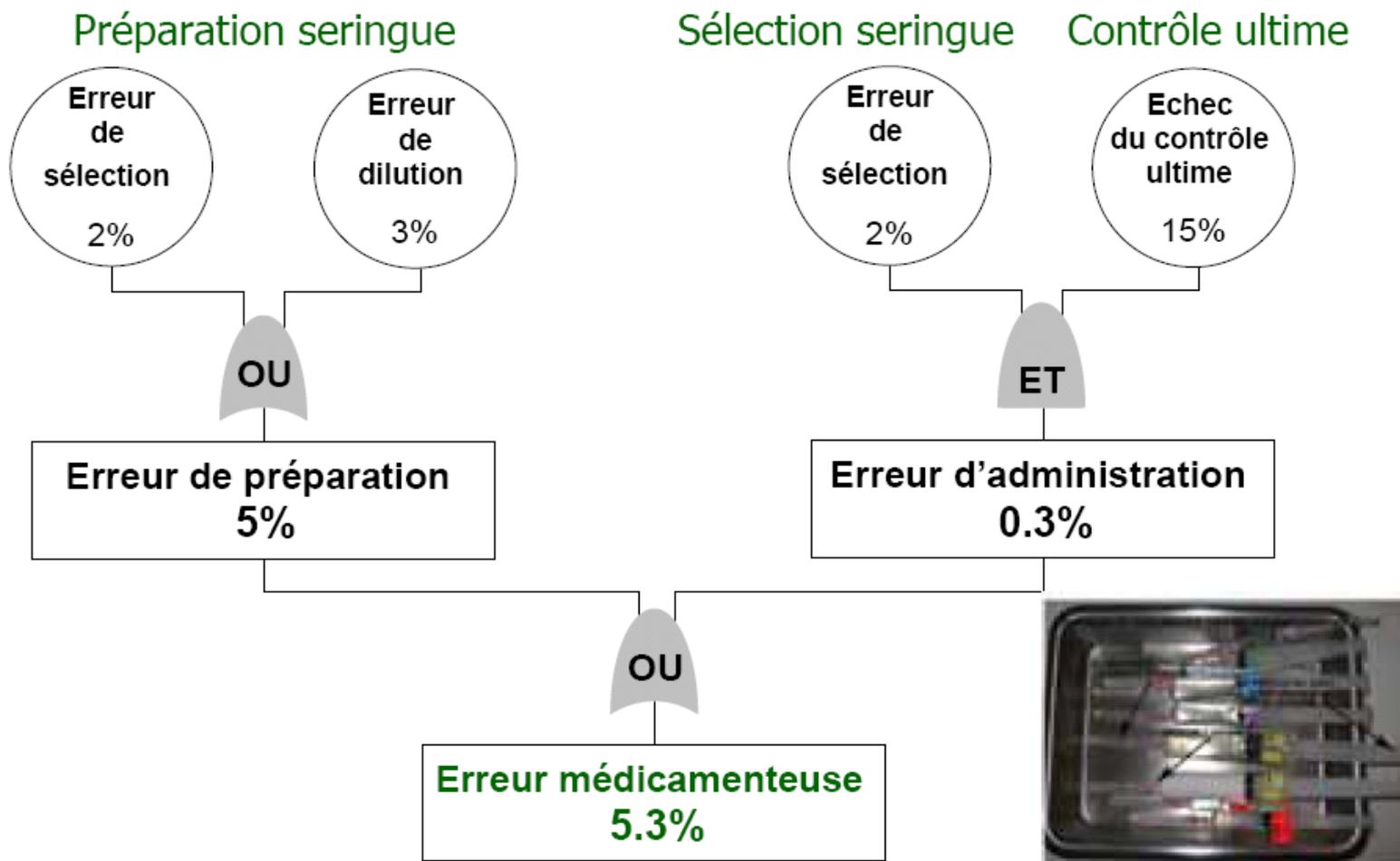
Dispensierungsfehler	3%
Fehler bei der Auswahl	2%
Verdünnungsfehler	3%
Rechenfehler	10%

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

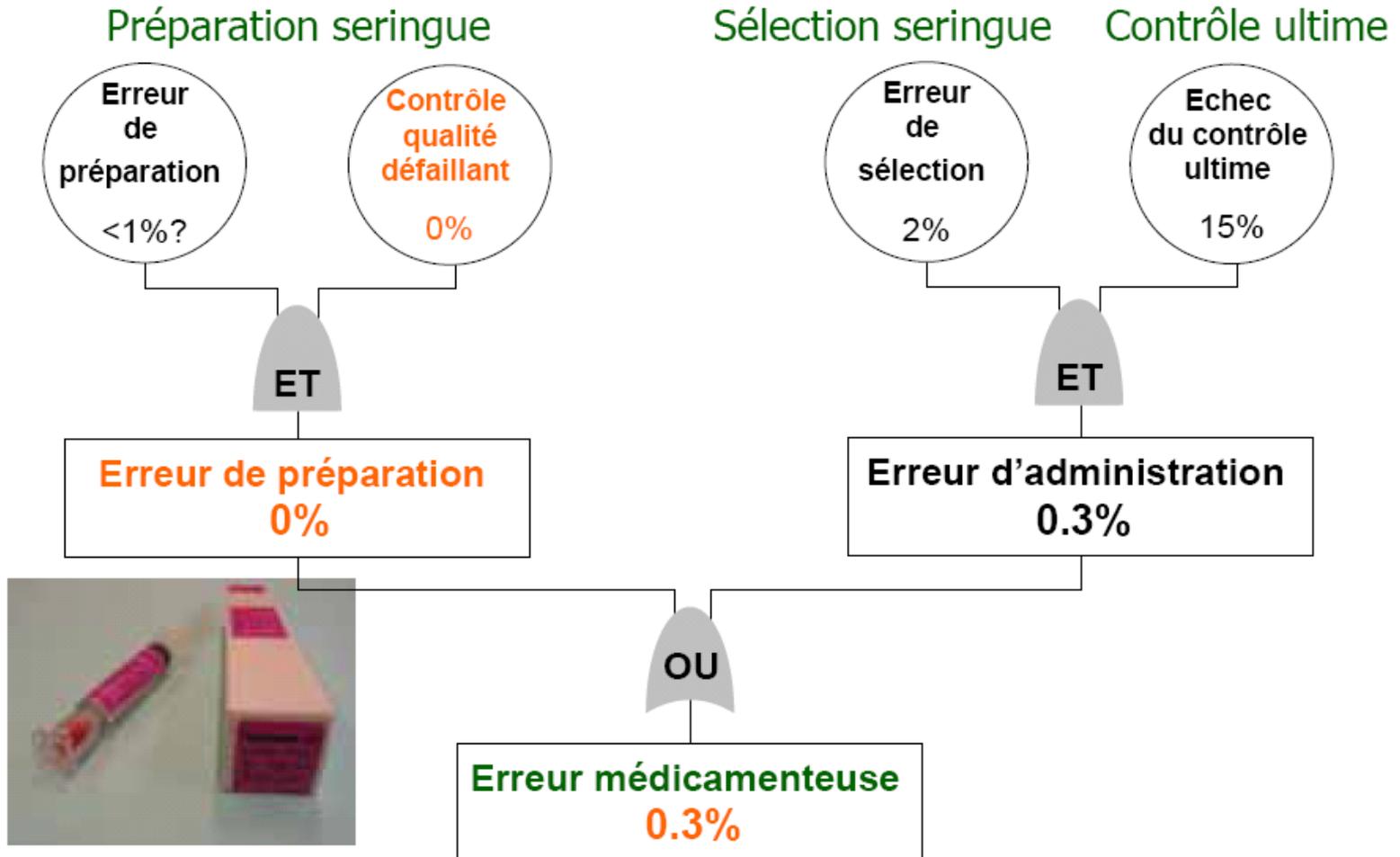
Performance der Kontrollen 85%

Baalbaki R, HUG, 2006

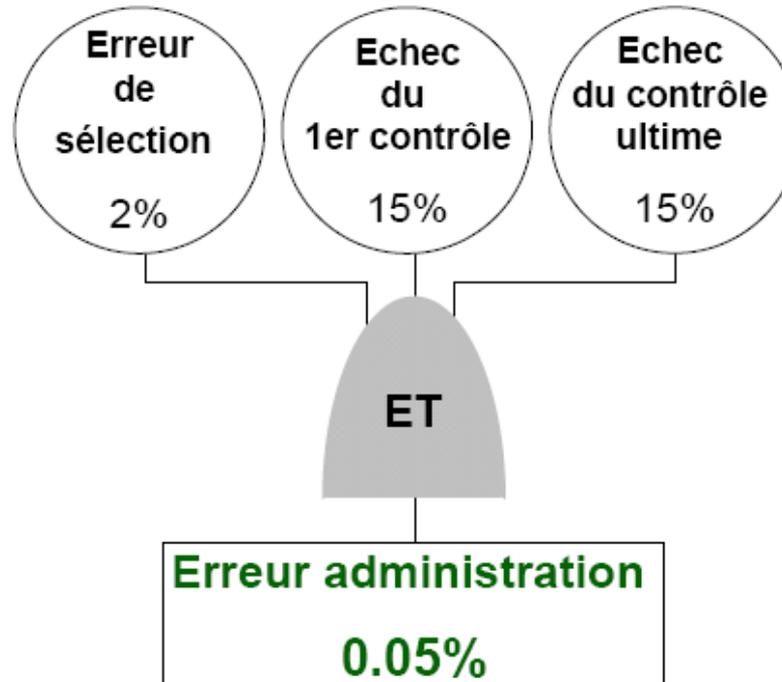
„Pannenbaum“ i.v. Medikament : zu verdünnen



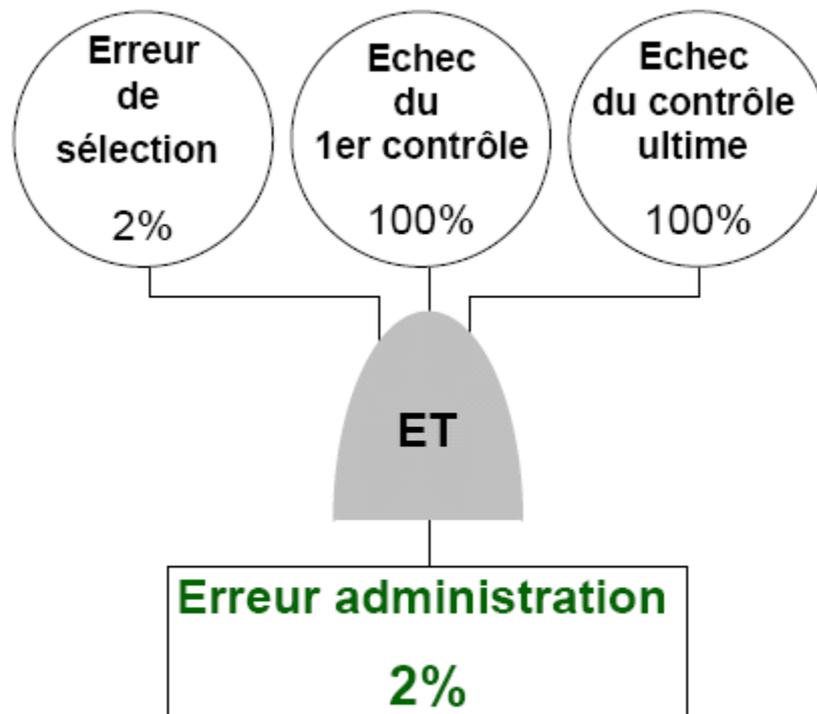
Pannenbaum i.v. Medikament verdünnt FSP



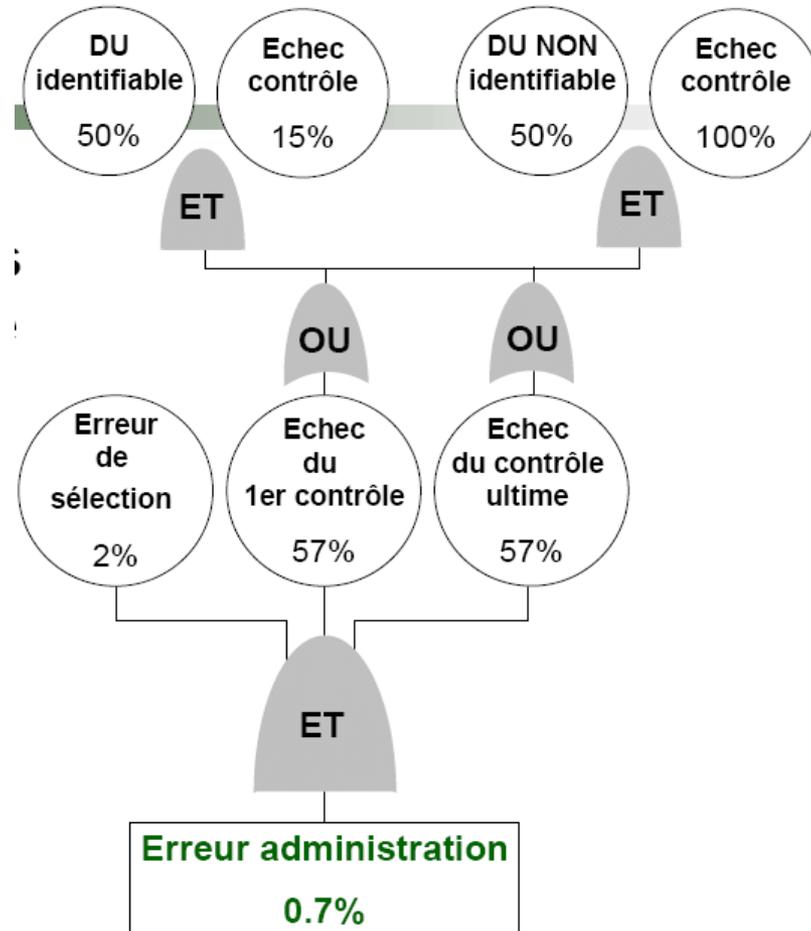
Pannenbaum Vorbereiten von Medikamenten



Pannenbaum Vorbereiten von Medikamenten



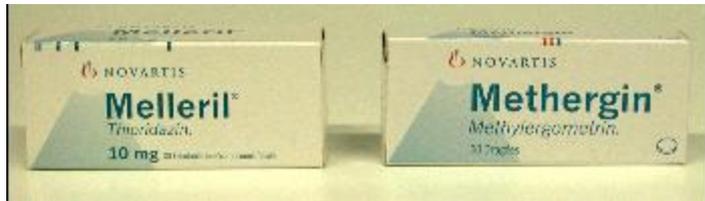
„Pannenbaum“ Vorbereiten von Medikamenten; aktuelle Situation

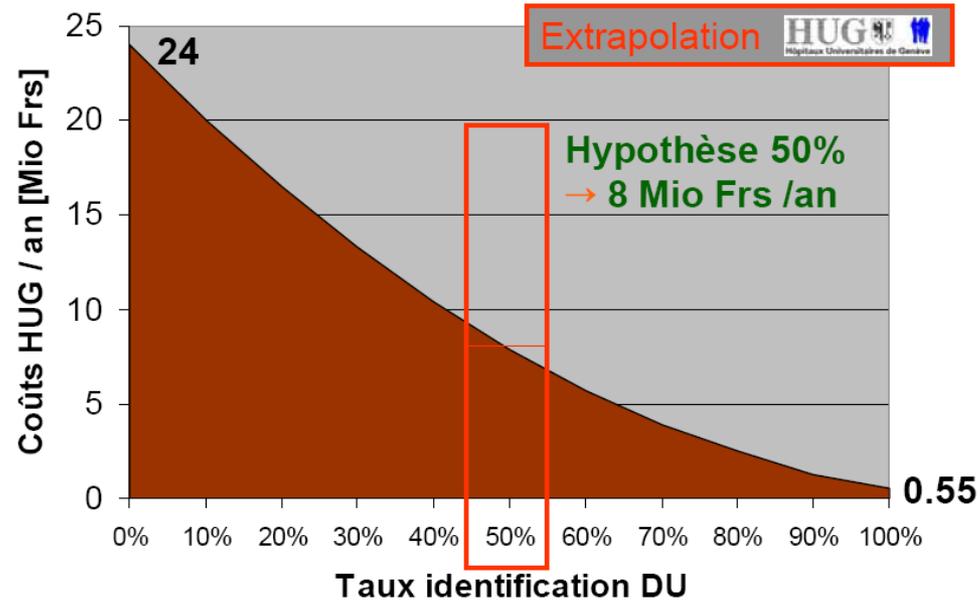
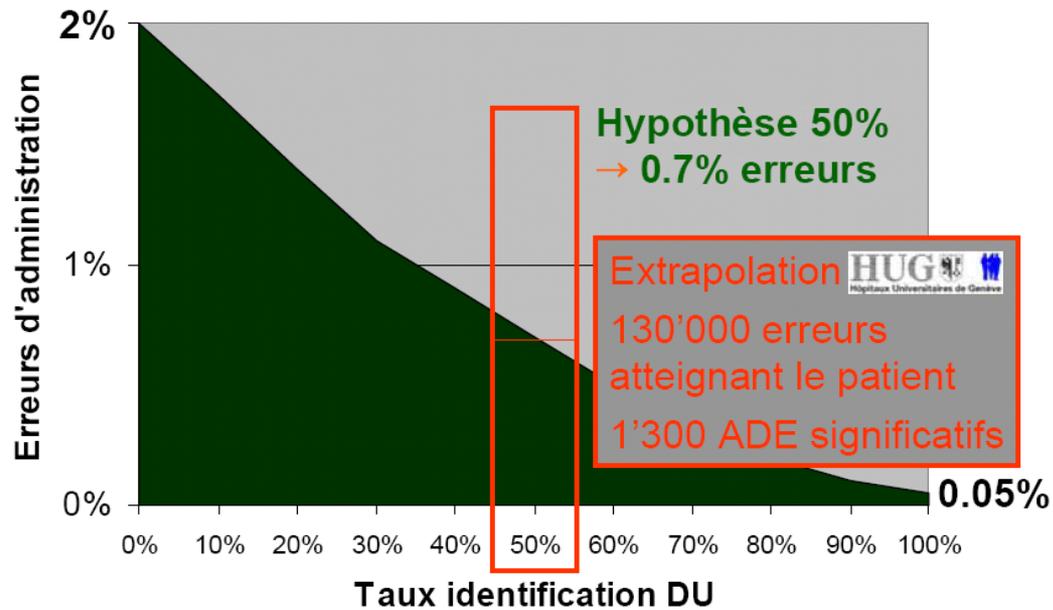












Dimension der Kosten durch Fehler

Eine Schätzung

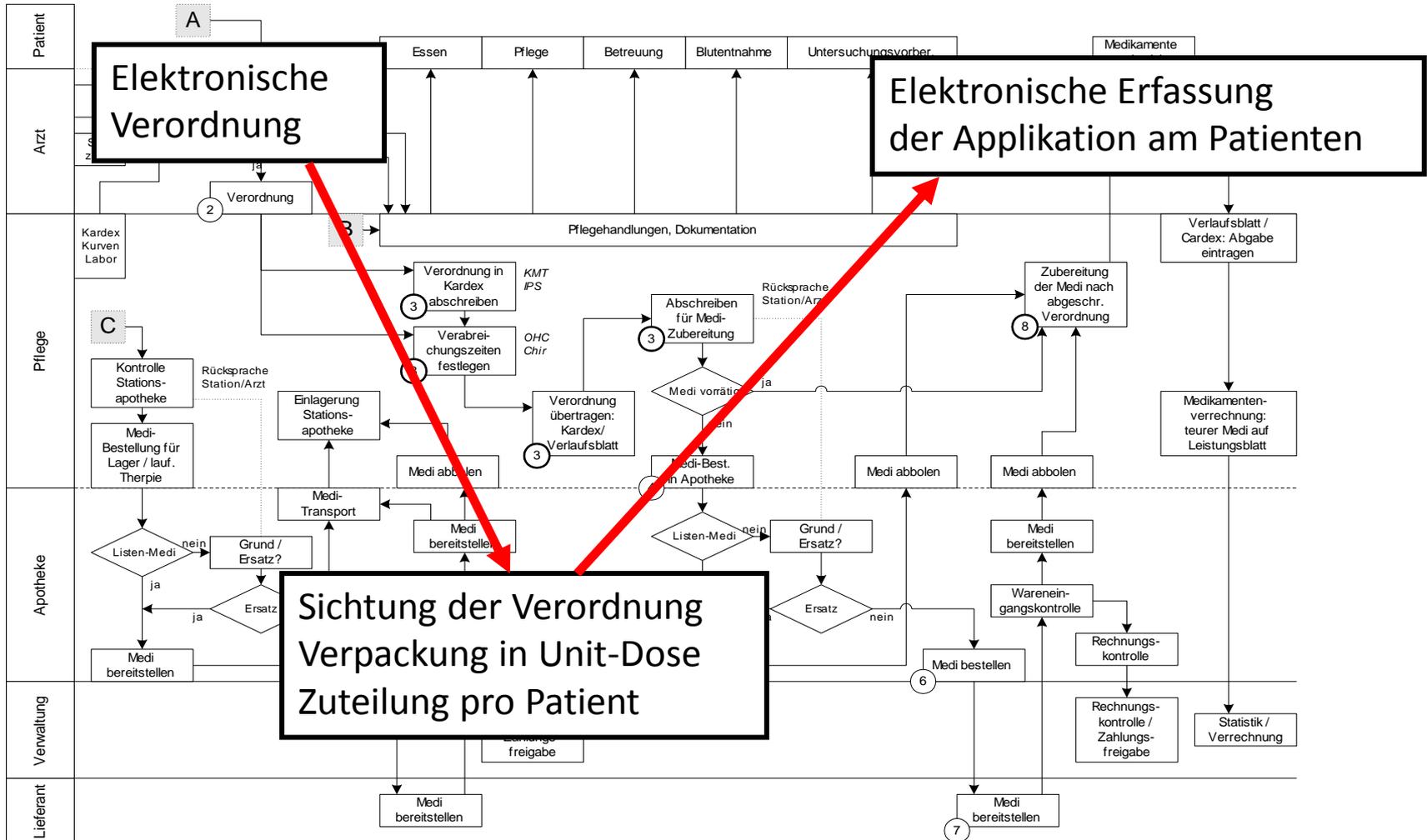
Spitäler fmi ag : 1.5 Millionen Einzeldosierungen

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

15'000 Fehlerhafte Medikationen pro Jahr (41 pro Tag)
Davon 600 (1.64 pro Tag) mit Auswirkungen auf den Patienten

Zusatzkosten pro Fall mit Auswirkung ca. 4000.-
d.h. 2.4 Mio Franken

Prozessoptimierung



die Online - Verordnung



Unit-Dose „2005“

Unit-Dose
Dezentral



Verabreichung



Patientenarmband
Barcoding



Verschreibung



Unit-Dose



UNIT-DOSE =
geschlossene
Prozesskette
der Medikamenten-
Logistik

Prüfung/Optimierung



Kommissionierung



Verpackung/Lagerung

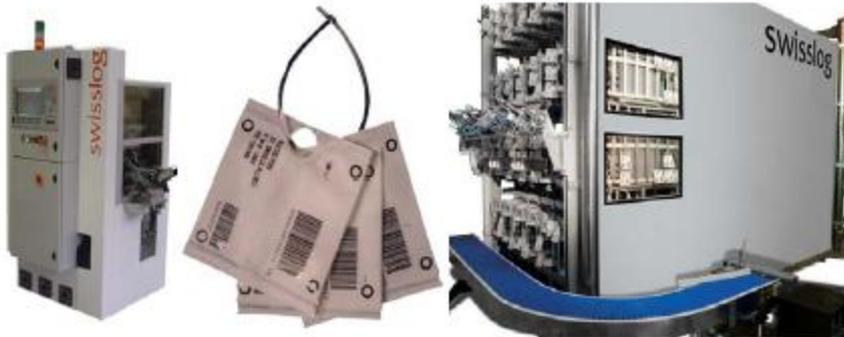


swisslog



...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



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



Haltbarkeit der rekonstituierten Lösung gemäss Hersteller :
8 Stunden (Arzneimittelkompendium der Schweiz 2005)

Haltbarkeit gemäss Literatur :

5 Tage im Kühlschrank (Ann Pharmacother. 2005
Sep;39(9):1462-6.); Entnahme unter sterilen Bedingungen ;
d.h Reinraum

(Untersuchung limitiert auf 5 Tage)

28 Tage im Kühlschrank

(Krankenhauspharmazie 2005;26;206-10

(Entnahme unter sterilen Bedingungen; d.h. Reinraum)

Dosierung / Grundkosten Velcade®

"normale Dosis" : 1,3 mg/m²

Zyklus : Gabe an Tag 1, 4, 8, 11; dann 10 Tage Pause
3 Zyklen; bei nur teilweiser Remission 8 Zyklen

ALT-Tarif pro Fertigspritze : 50 Taxpunkte a 1.08 = 54.-
für die Herstellung einer Fertigspritze mit kantonaler
Herstellungsbewilligung nach GMP-Zytostatika

Kosten pro 3,5 mg Flasche : PP 2040.10 EP 1798.80

Einsparungen mit der Herstellung

Bei 3 Zyklen

m ²	Dosis (mg)	Zubereitung	Herstellung inkl. Tarif	Kostenreduktion durch Methode der Herstellung	
1.5	2	24'481.20	14'637.26	-9'843.94	-40.2 %
1.6	2.1	24'481.20	15'336.72	-9'144.48	-37.4 %
1.7	2.2	24'481.20	16'036.18	-8'445.02	-34.5 %
1.8	2.3	24'481.20	16'735.65	-7'745.55	-31.6 %
1.9	2.5	24'481.20	18'134.57	-6'346.63	-25.9 %
2	2.6	24'481.20	18'834.03	-5'647.17	-23.1 %

Bei 8 Zyklen

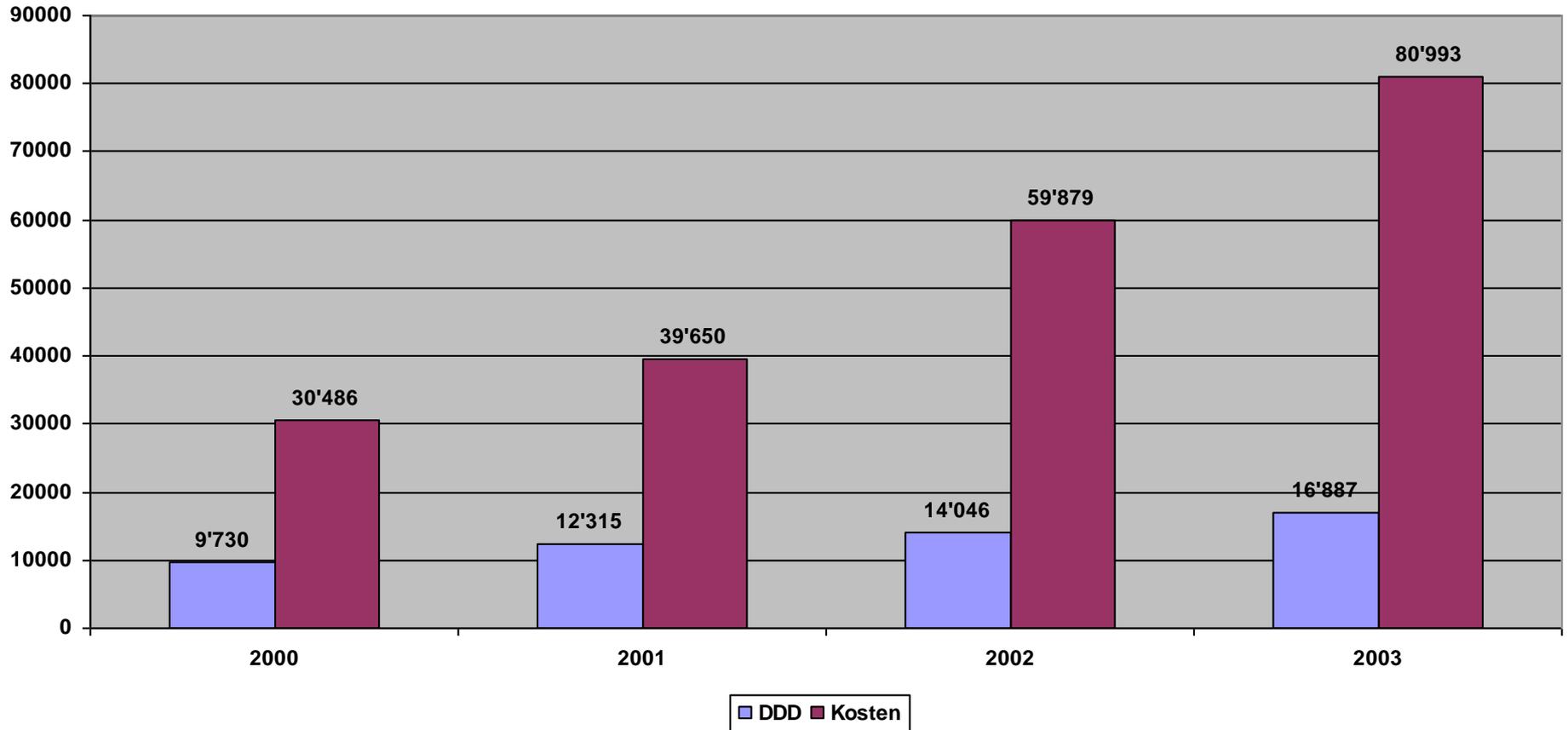
m ²	Dosis (mg)	Zubereitung	Herstellung inkl. Tarif	Kostenreduktion durch Methode der Herstellung	
1.5	2	65'283.20	39'032.69	-26'250.51	-40.2 %
1.6	2.1	65'283.20	40'897.92	-24'385.28	-37.4 %
1.7	2.2	65'283.20	42'763.15	-22'520.05	-34.5 %
1.8	2.3	65'283.20	44'628.39	-20'654.81	-31.6 %
1.9	2.5	65'283.20	48'358.86	-16'924.34	-25.9 %
2	2.6	65'283.20	50'224.09	-15'059.11	-23.1 %

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.

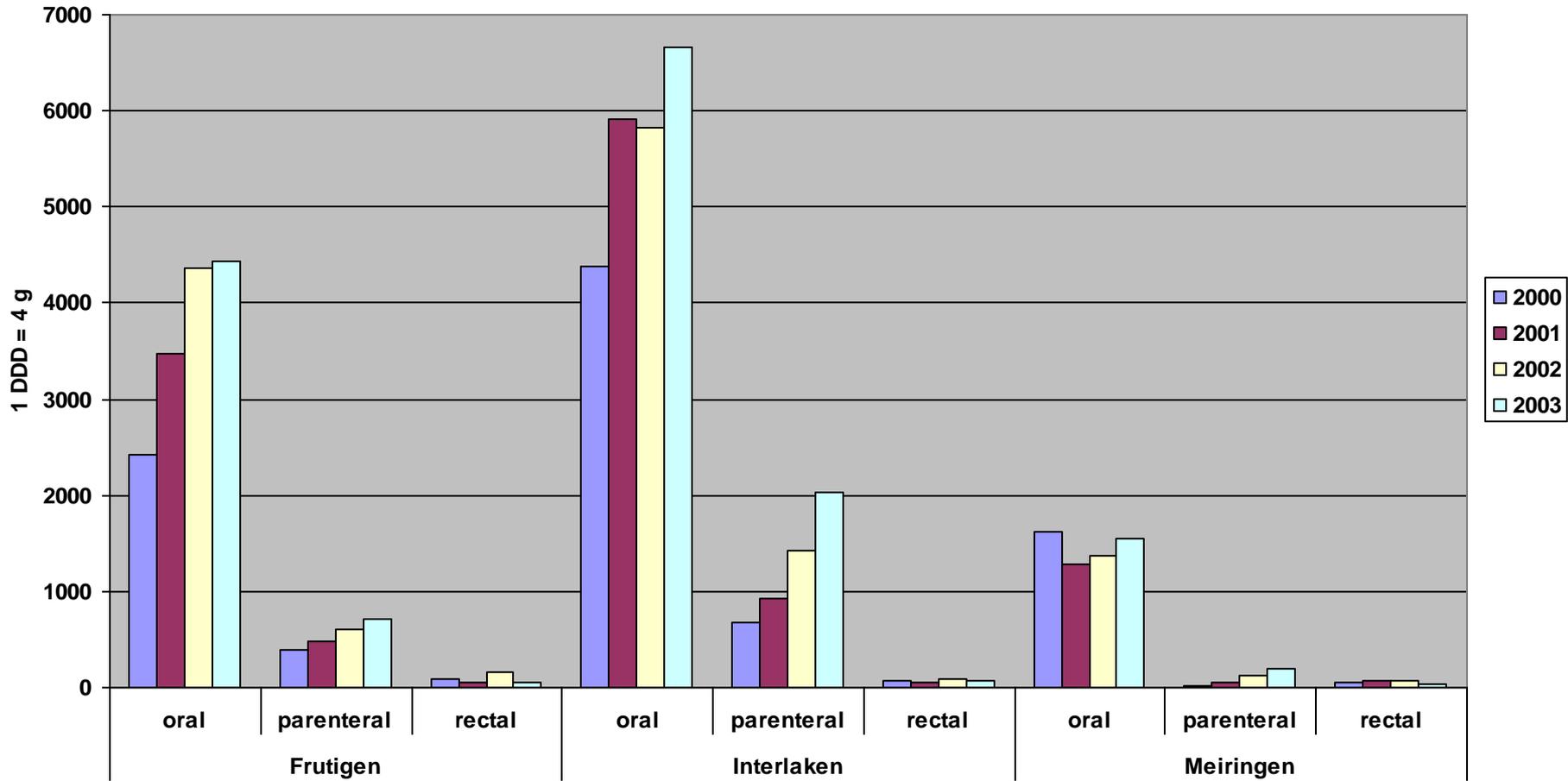
Entwicklung Paracetamol FMI 2000 - 2003



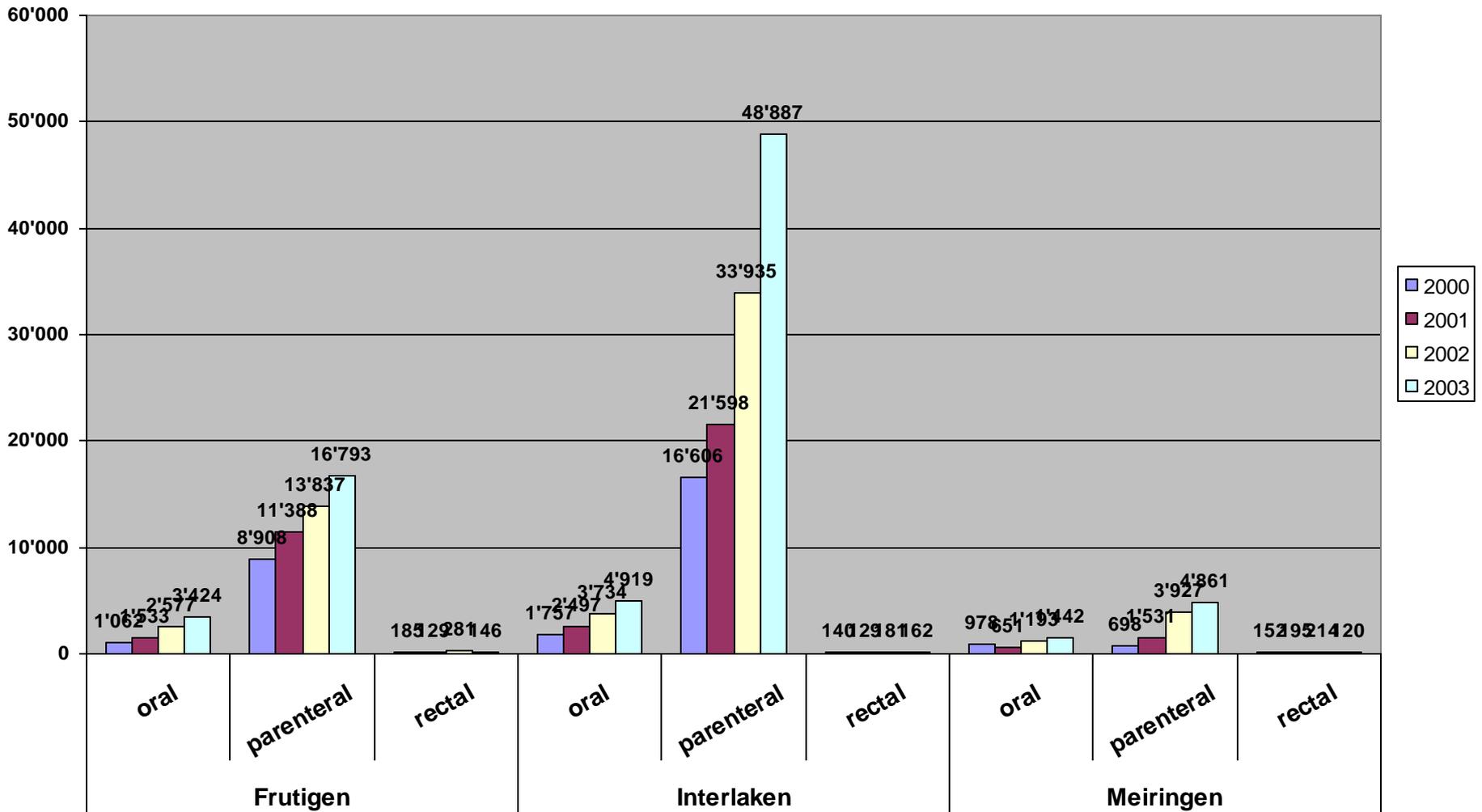
DDD : Defined Daily Doses (4g/Tag)

Zahlen 2003 = Hochrechnung auf der Basis Januar bis Oktober

Verbrauch Paracetamol 2000-2003 nach DDD



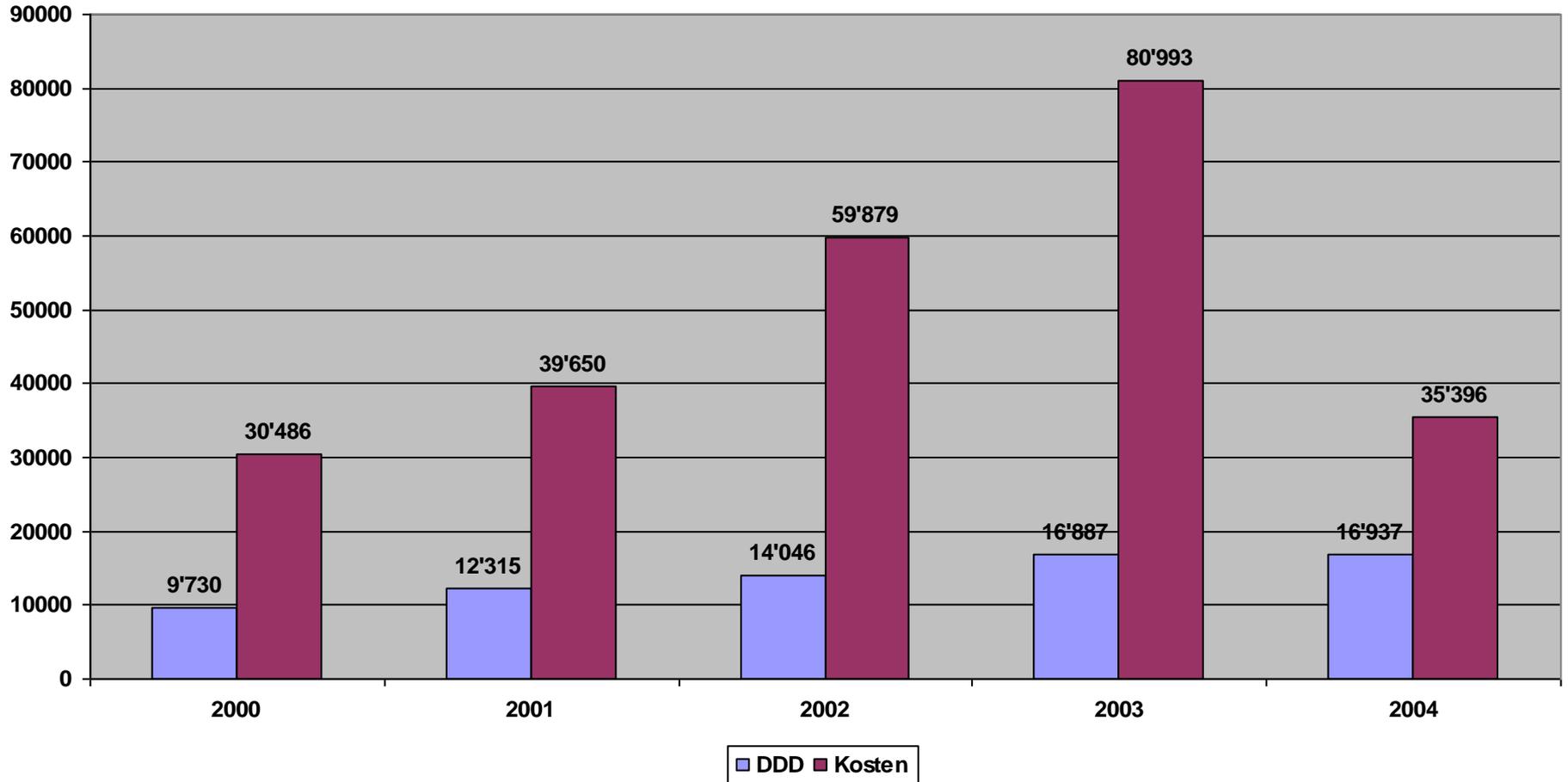
Kosten Paracetamol 2000 – 2003



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 :

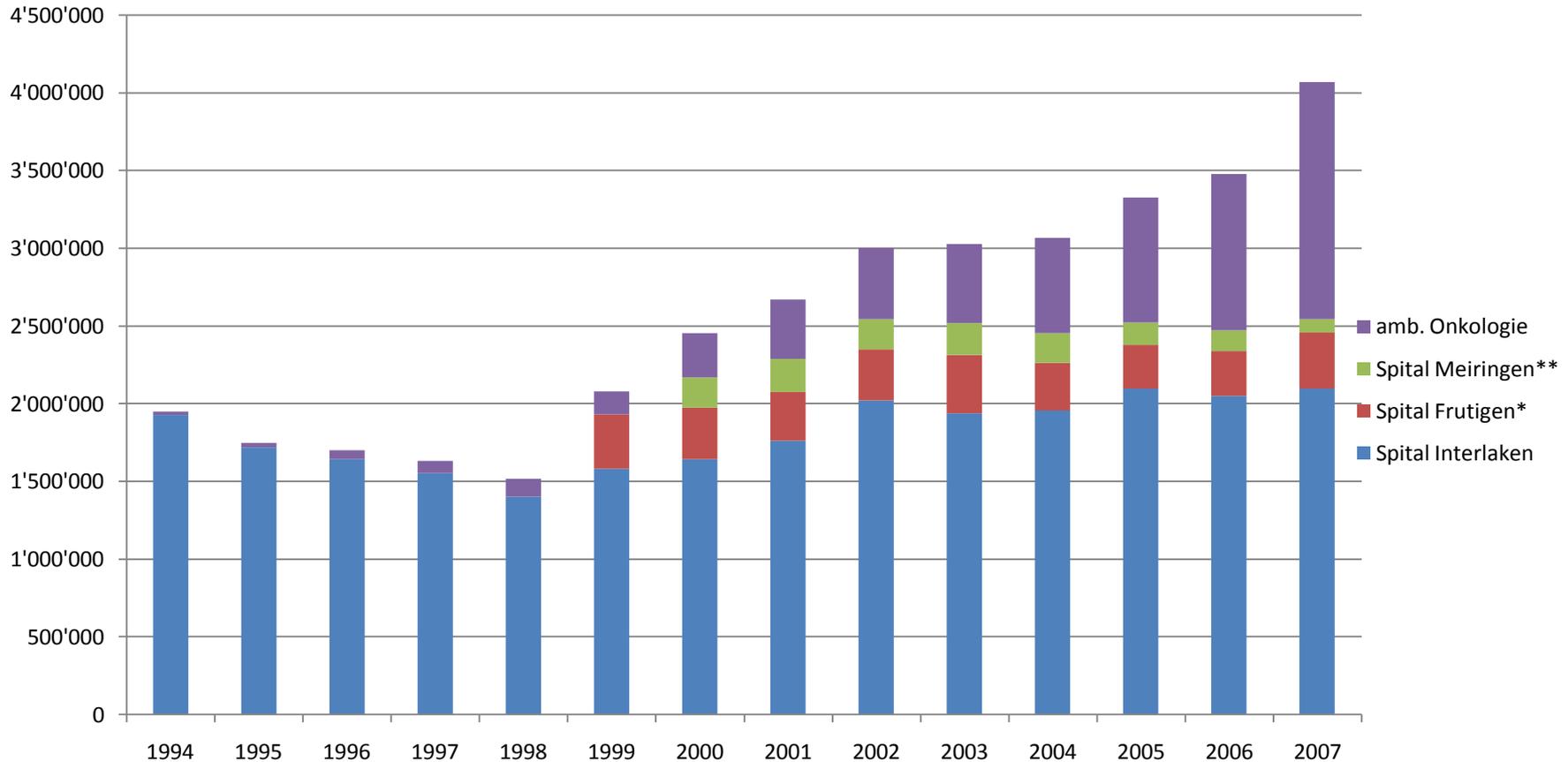
Pharmacist Participation on Physician Rounds and Adverse Drug Events in the Intensive Care Unit

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



*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 !!