

ehealth
summit
austria



himss Europe

In Kooperation mit



24. – 25. MAI 2016

Schloß Schönbrunn, Wien
Apothekertrakt und Orangerie

PREDICTIVE MODELING IN
HEALTHCARE –
**FROM PREDICTION
TO PREVENTION**

www.ehealthsummit.at

Präsentiert von

himss Europe

AIT
AUSTRIAN INSTITUTE
OF TECHNOLOGY
TOMORROW TODAY

 Österreichische Gesellschaft
für Biomedizinische Technik
Austrian Society for
Biomedical Engineering

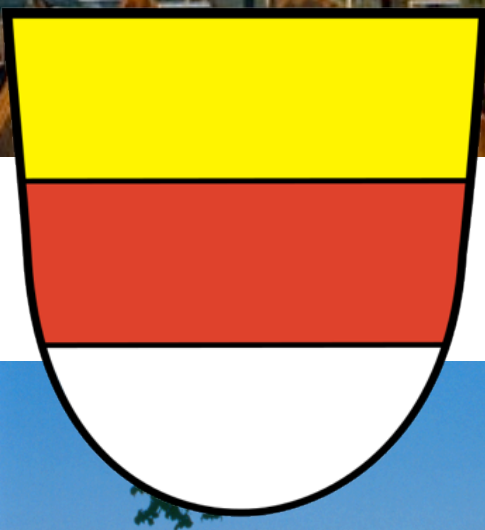
 OÖSTERREICHISCHE
COMPUTER GESELLSCHAFT
AUSTRIAN
COMPUTER SOCIETY

UNIT



PDMS aus Sicht eines Anwenders - die heutigen Systeme können noch nicht alles -

Dr. med. Angela Ginski
Klinik für Anästhesiologie und operative
Intensivmedizin, St. Franziskus Hospital Münster



MUNSTER

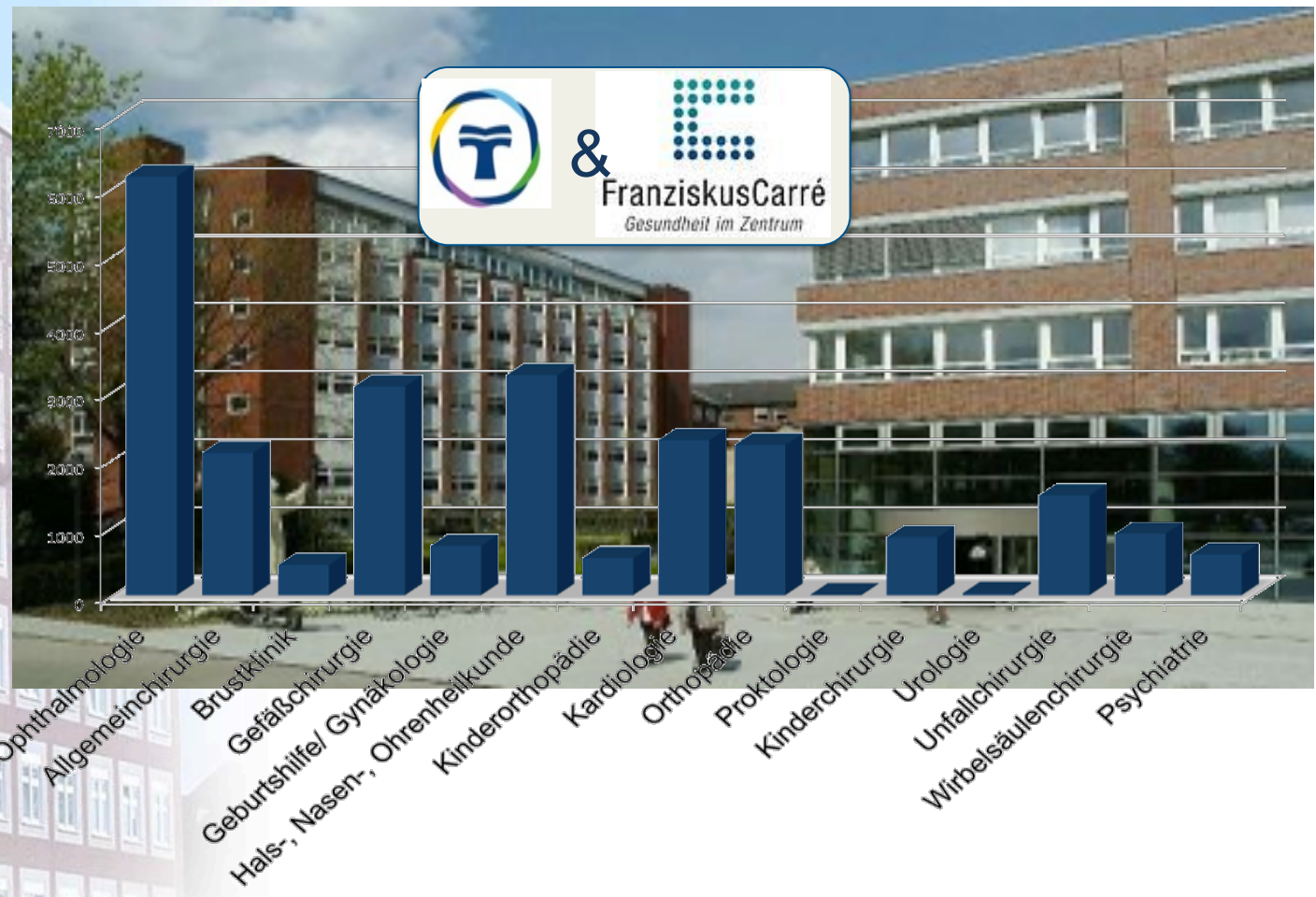


580 Betten Haus

14 Fachabteilungen

2 Intensivstationen, 14 und 15 Betten

Operative Abteilung mit ca. 30 000 Operationen /Jahr





Ansprüche an ein PDMS auf der ICU

- Papierlose Dokumentation
- Lückenlose Dokumentation
- Vermeidung von Übertragungsfehlern
- Auswertmöglichkeiten, Benchmarks
- Erleichterung der Arbeitsschritte
- Intuitiv zu bedienen
- Aufs Wesentliche reduziert - trotzdem all umfassend
- Zeitersparnis
- Erhöhung der Patientensicherheit

"Use of an ICU PDMS also results in large patient data collections which form the basis for research."

Johan Decruyenaere



Macht ein PDMS Sinn?

Tabelle 8: Meinen Sie, dass die Einführung eines PDMS Systems sinnvoll ist?

Position	ja		nein		Gesamt
	n	%	n	%	
Arzt	129	90,8%	13	9,2%	142
Pflege	29	90,6%	3	9,4%	32
Leitende Funktion	50	94,3%	3	5,7%	53
Nicht-Leitend	111	89,5%	13	10,5%	124
EDV-Beauftragter	8	100,0%	0	0,0%	8
Nicht-EDV Beauftragter	153	90,5%	16	9,5%	169
DRG-Beauftragter	19	95,0%	1	5,0%	20
Nicht DRG Beauftragter	142	90,4%	15	9,6%	157

Michael Euler, Inaugural-Dissert. Giessen 2007

Prioritäten

Tabelle 9: Gründe, die die Einführung eines PDMS sinnvoll machen in Bezug zur Position
(Mehrfachnennung möglich)

Gründe für ein PDMS	Position oder Tätigkeit									
	EDV-Beauftragter		DRG-Beauftragter		Arzt		Pflege		Leitende Funktion	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Zeitersparnis	0	0,0%	2	20,0%	14	12,4%	9	34,6%	3	7,1%
Übersichtlichkeit	1	16,7%	1	10,0%	12	10,6%	3	11,5%	5	11,9%
Vollständige Dokumentation	0	0,0%	2	20,0%	8	7,1%	4	15,4%	3	7,1%
Auswertungsmöglichkeit	2	33,3%	6	60,0%	41	36,3%	6	23,1%	16	38,1%
Weniger Mehrfachdokumentation	0	0,0%	3	30,0%	5	4,4%	4	15,4%	3	7,1%
Bessere Lesbarkeit	0	0,0%	1	10,0%	5	4,4%	1	3,8%	2	4,8%
Weniger Dokumentationsaufwand	0	0,0%	3	30,0%	25	22,1%	2	7,7%	7	16,7%
Dokumentationsqualität	3	50,0%	5	50,0%	27	23,9%	7	26,9%	14	33,3%
Bessere Integration	0	0,0%	1	10,0%	2	1,8%	0	0,0%	0	0,0%
Sonstiges	1	16,7%	1	10,0%	3	2,7%	1	3,8%	0	0,0%
Gesamt	6	100,0%	10	100,0%	113	100,0%	26	100,0%	42	100,0%

Michael Euler, Inaugural-Dissert. Giessen 2007

Prioritäten

- Integration in das KIS
- Auswertung der Daten für DRG
- Datensicherung und Datenschutz
- Automatische Berechnung von Beatmungsstunden
- Integration ärztlicher Verordnungen

Normierung verschiedener Notizen	23	50,2	64	25,9	23	9,3	1	0,4	0	0,0	36	14,6	33	13,4	5	2,0	93	37,7
Selbstständige Datensicherung	124	50,2	64	25,9	23	9,3	1	0,4	0	0,0	36	14,6	33	13,4	5	2,0	93	37,7
Erfassung der Ausscheidung	15	6,1	45	18,2	79	32,0	41	16,6	32	13,0	11	4,5	9	3,6	28	11,3	114	46,2

Michael Euler, Inaugural-Dissert. Giessen 2007



Werbung

In Kooperation mit



REDUCE ERRORS

Fewer complications & adverse drug events



SAVE TIME

Reduce administrative burden



MAXIMISE BILLING

Complete documentation & automated coding



INCREASE COMPLIANCE

Enforce clinical best practices & protocols



IMPROVE REPORTING

Meet national standards & track performance



PRODUCE RESEARCH

Rich data source for clinical studies

Präsentiert von



Zeitersparnis ? Verbringt der Arzt mehr Zeit am Patientenbett?



ehealth
summit
austria



himss Europe

In Kooperation mit



Präsentiert von

himss Europe

AIT
AUSTRIAN INSTITUTE
FOR TECHNOLOGY
TOMORROW TODAY

Österreichische Gesellschaft
für Biomedizinische Technik
Austrian Society for
Biomedical Engineering

ÖSTERREICHISCHE
COMPUTER GESELLSCHAFT
AUSTRIAN
COMPUTER SOCIETY

UNIT

Lauris Client Version 14.06.06

Dokumentansicht

Datenbank: SWISSLAB
Benutzer: ST22
Arbeitsplatz: SFM-W12361
Abteilung: ST22

Funktionen:

Wechseln zu:

- Hauptmenü [F4]
- Patientenverwaltung [F3]
- Auftrags-Erfassung [F6]
- Auftrags-Ablage [F7]
- Befund-Ansicht [F8]
- Befund-Eingang [F9]
- Transfusion [F10]

Arbeit unterbrechen:

- Programm sperren [F12]
- Programm beenden [Alt-F4]

Endbefund

Untersuchungsmaterial: Trachealsekret (a05842) Laborantrag: 17.05.2016 11:13 Uhr
Abnahme:

Abnahmeort: TS
Diagnose: 0
Antibiot. Vorbehandlung: Tazobac

Anforderung von mikrobiologischen Untersuchungen auf:
Erreger und Resistenz

Mikroskopie:
Leukozyten: > 20
Plattenepithelien: < 5

Materialqualität
durchgeführt

Kultur / Erreger
K1 mäßig: **Klebsiella pneumoniae**
K2 reichlich: **Candida albicans**
K3 reichlich: **Aspergillus fumigatus**

Antibiogramm

Antibiotikum	K1	K2	K3
Ampicillin	R		
Ampicillin-Sulbactam	S		
Piperacillin	R		
Piperacillin/Tazobactam	S		
Cefuroxim	R		
Cefepim	S		
Ceftazidim	S		
Gentamicin	S		
Imipenem	S		
Meropenem	S		
Trimethoprim/	S		
Sulfamethoxazol	S		
Ciprofloxacin	S		
Levofloxacin	S		
Tobramycin	S		

Legende: S = sensibel I = intermediär R = resistent MB-K in mg/ml

Beurteilung und Hinweise
Hochwertiges Material (kaum Speichelbeimengungen) mit Entzündungszeichen, ätiologische Bedeutung des Erregers wahrscheinlich. Bei Langzeitbeatmung auch Fehlbesiedlung möglich.

medizinisch validiert durch:
Dr. med. Schuler-Lüttmann

Zoom 100% Drucken... Zurück

ORBIS SFM@KHVSFM

22.05.2016 12:10:25 SFM@KHVSFM 08.04.25.02.0007401

KG CHI ACH/22 AGINSKI

Bereiche/Übersichten

Fachfilter Fallfilter Ereignisfilter Episodenfilter

Patientendatenmanagement

Ambulanz

Station

OP-Bereich

Patientensuche

Stationsgrafik

Fallübersicht

Arbeitsliste Medizin

Arbeitsliste Medikation

Terminbuch

Auswertungsübersicht

Nachrichten

geöffnete Akten

Dokumente der Krankengeschichte

Textsuche

Beschreibung

Datum/Zeit

Dokument

Status

Beschreibung

Auftragsnummer

Status/Fall-/Scheinr

Be...

Mitarbeiter

Fachkrankengesch...

Datum/Zeit	Dokument	Status	Beschreibung	Auftragsnummer	Status/Fall-/Scheinr	Be...	Mitarbeiter	Fachkrankengesch...
22.05.2016 08:17	Laborbefund	fertiggestellt		LAB-16052212976610	S 16039475		RZBREMEN	KG UCH, KG Zentral
22.05.2016 05:19	Laborbefund	erstellt		LAB-16052211368616	S 16039475		RZBREMEN	KG Zentral, KG UCH
22.05.2016 04:11	Laborbefund	fertiggestellt		LAB-16052212976442	S 16039475		RZBREMEN	KG UCH, KG Zentral
21.05.2016 22:36	Laborbefund	fertiggestellt		LAB-16052112976359	S 16039475		RZBREMEN	KG Zentral, KG UCH
21.05.2016 20:48	SSST HL7Befund (S)	fertig		RAD-2016-025198_1	S 16039475		CHRONO	KG NUK, KG UCH, KG Z
21.05.2016 20:25	RAD/NUK/ENDO/SONO - Anforderung (Ra	vidiert	Radiologie-Rönt	RAD-2016-025198	S 16039475		CZIGELLI	KG Zentral, KG NUK, K
21.05.2016 18:43	Laborbefund	fertiggestellt		LAB-16052112976229	S 16039475		RZBREMEN	KG Zentral, KG UCH
21.05.2016 15:24	Laborbefund	fertiggestellt		LAB-16052112975979	S 16039475		RZBREMEN	KG UCH, KG Zentral
21.05.2016 11:00	Laborbefund	fertiggestellt		LAB-16052112975771	S 16039475		RZBREMEN	KG Zentral, KG UCH
21.05.2016 09:21	Laborbefund	fertiggestellt		LAB-16052112975655	S 16039475		RZBREMEN	KG UCH, KG Zentral
21.05.2016 05:07	Laborbefund	erstellt		LAB-16052111368943	S 16039475		RZBREMEN	KG Zentral, KG UCH
21.05.2016 04:24	Laborbefund	fertiggestellt		LAB-16052112975401	S 16039475		RZBREMEN	KG Zentral, KG UCH
20.05.2016 23:46	Laborbefund	fertiggestellt		LAB-16052112975311	S 16039475		RZBREMEN	KG UCH, KG Zentral
20.05.2016 17:24	Laborbefund	fertiggestellt		LAB-16052012975069	S 16039475		RZBREMEN	KG Zentral, KG UCH
20.05.2016 15:04	neue EPA-Dokumente vorhanden (HYD	fertig		16039475	S 16039475		GWI	KG NUK, KG UCH, KG Z
20.05.2016 15:03	SSST HL7Befund (endgültiger RAD/NUK	fertig		RAD-2016-025024_1	S 16039475		CHRONO	KG UCH, KG NUK, KG Z
20.05.2016 14:17	Laborbefund	fertiggestellt		LAB-16052012974897	S 16039475		RZBREMEN	KG UCH, KG Zentral
20.05.2016 11:39	Laborbefund	fertiggestellt		LAB-16052012974724	S 16039475		RZBREMEN	KG UCH, KG Zentral
20.05.2016 11:05	RAD/NUK/ENDO/SONO - Anforderung (Ra	vidiert	Radiologie-Rönt	RAD-2016-025024	S 16039475		AEISWEIER	KG UCH, KG NUK, KG Z
20.05.2016 08:26	Laborbefund	fertiggestellt		LAB-16052012974443	S 16039475		RZBREMEN	KG UCH, KG Zentral
20.05.2016 06:35	Laborbefund	fertiggestellt		LAB-16051911367746	S 16039475		RZBREMEN	KG Zentral, KG UCH
20.05.2016 04:50	Laborbefund	fertiggestellt		LAB-16052012974236	S 16039475		RZBREMEN	KG Zentral, KG UCH
19.05.2016 23:16	Laborbefund	fertiggestellt		LAB-16051912974097	S 16039475		RZBREMEN	KG UCH, KG Zentral
19.05.2016 20:06	Laborbefund	fertiggestellt		LAB-16051912973961	S 16039475		RZBREMEN	KG UCH, KG Zentral
19.05.2016 17:37	Laborbefund	fertiggestellt		LAB-16051912973780	S 16039475		RZBREMEN	KG UCH, KG Zentral
19.05.2016 15:21	Laborbefund	fertiggestellt		LAB-16051912973623	S 16039475		RZBREMEN	KG UCH, KG Zentral
19.05.2016 13:35	Laborbefund	fertiggestellt		LAB-16051912973562	S 16039475		RZBREMEN	KG UCH, KG Zentral
19.05.2016 11:01	Laborbefund	fertiggestellt		LAB-16051912973346	S 16039475		RZBREMEN	KG Zentral, KG UCH
19.05.2016 07:07	Laborbefund	fertiggestellt		LAB-16051912973030	S 16039475		RZBREMEN	KG Zentral, KG UCH
19.05.2016 05:20	Laborbefund	fertiggestellt		LAB-16051911367214	S 16039475		RZBREMEN	KG UCH, KG Zentral
19.05.2016 04:40	Laborbefund	fertiggestellt		LAB-16051912972974	S 16039475		RZBREMEN	KG Zentral, KG UCH
19.05.2016 02:33	Laborbefund	fertiggestellt		LAB-16051912972895	S 16039475		RZBREMEN	KG UCH, KG Zentral
19.05.2016 00:17	Laborbefund	fertiggestellt		LAB-16051912972844	S 16039475		RZBREMEN	KG UCH, KG Zentral

Bearbeitungsgeschichte Fach-KG <> Dokument Episode <> Dokument Episode <> Fall

ORBIS SFM... Dokument... St. Franzisk...



- Fehlende Schnittstellen
- Programme, die nicht miteinander kommunizieren



Fehlervermeidung bei der Dokumentation durch Übertragungsfehler?





Übersichtlichkeit





Übersichtlichkeit ?

Anstehende Dosis & Aufgaben [Wacławczyk Barbara] Filter: Status: Ausstehend, Sofort, Verspätet, n. Bedarf, festes Intervall, Alle Verordungskategorien, Start: ...

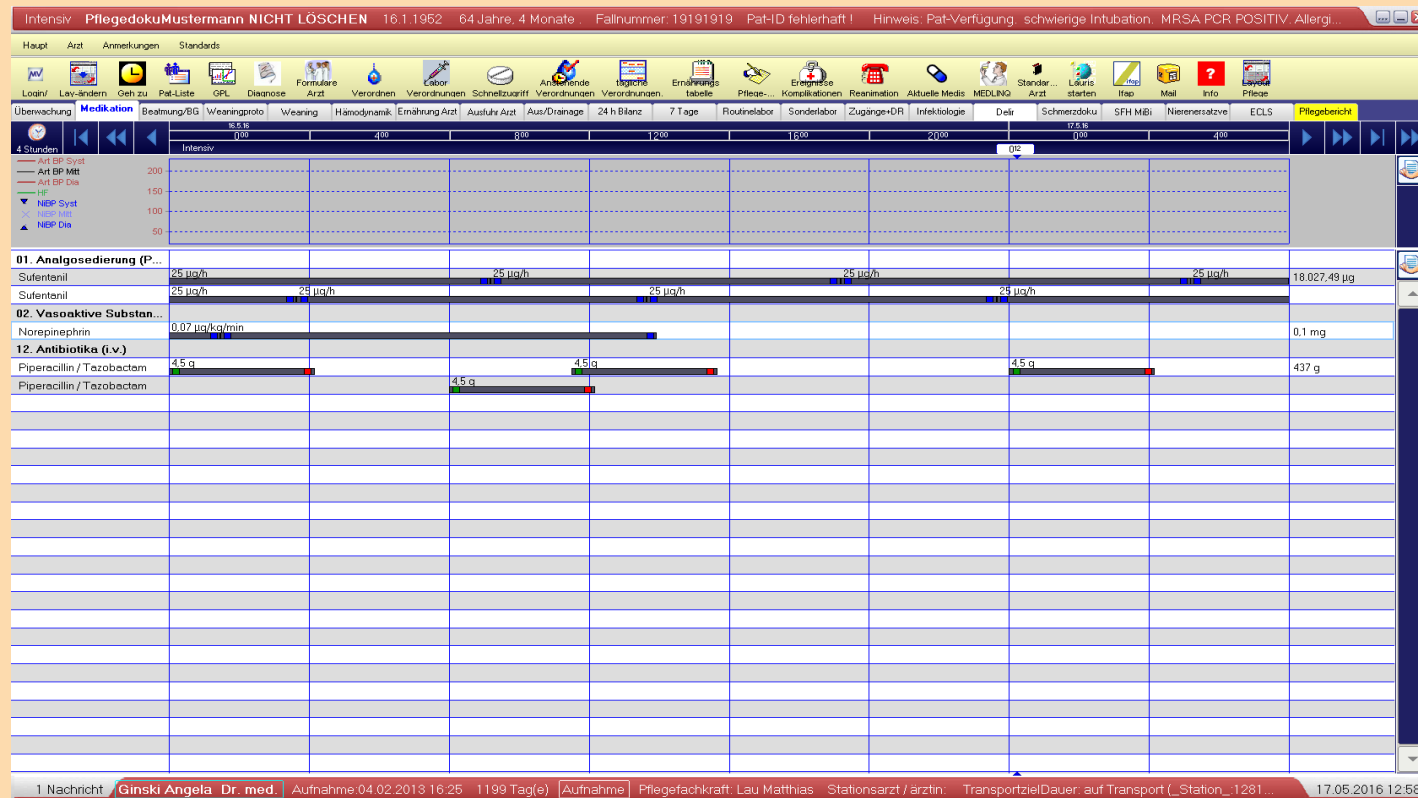
Bestellartikel	Menge/Lösungsvol...	Medikament/ Flu...	Startzeit	Status	Warnung	Kommentare
☐ NIV Servo I	0 None		21.05.2016 17:00	Verspätet		
☐ Clonidin (Catapres...	0.15 mg		22.05.2016 14:00	Ausstehend		
☐ Metamizol (Novalgin)	1 g in 100 ml NaCl...		22.05.2016 14:00	Ausstehend		als Kurzinfusion.
☐ Pipamperon (Dipip...	40 mg		22.05.2016 14:00	Ausstehend		
☐ Piperacilin / Tazob...	4.5 g in 50 ml Aqu...	1.1 g/h :12 ml/h	22.05.2016 16:00	Ausstehend		Infusionsdauer b
☐ Allopurinol (Zyloric)	300 mg		22.05.2016 20:00	Ausstehend		
☐ Pantoprazol (Panto...	40 mg		22.05.2016 20:00	Ausstehend		
☐ Oxycodon (Oxygesic)	10 mg		22.05.2016 20:00	Ausstehend		
☐ Sonstige 1	900 mg		22.05.2016 20:00	Ausstehend		Acemetocin 900
☐ Metoprolol (Beloc)	95 mg		22.05.2016 20:00	Ausstehend		
☐ Metamizol (Novalgin)	1 g in 100 ml NaCl...		22.05.2016 20:00	Ausstehend		als Kurzinfusion.
☐ Certoparin (MonoE...	3.000 IE		22.05.2016 20:00	Ausstehend		
☐ Amlodipin (Norvasc)	5 mg		22.05.2016 20:00	Ausstehend		
☐ Enalapril (Xanef)	5 mg		22.05.2016 20:00	Ausstehend		
☐ Valsartan (Diovan)	160 mg		22.05.2016 20:00	Ausstehend		
☐ Piritramid (Dipidolor)	3 mg in		Nicht-zeitbezogen	Ausstehend		

Alle markieren Wiederholte Verordnungen auswählen Alle späten und sofortigen auswählen Schließen

Keine Übertragungsfehler mehr
bei der automatischen Erhebung von
Vitalparametern,
aber unverändert, wenn
Daten manuell eingegeben
werden!



Digitales TIPP-EX





Gute Compliance bei der Dokumentation? Wird wirklich alles Relevante dokumentiert?



Dokumentation in verschiedenen Programmen notwendig



Compliance sinkt

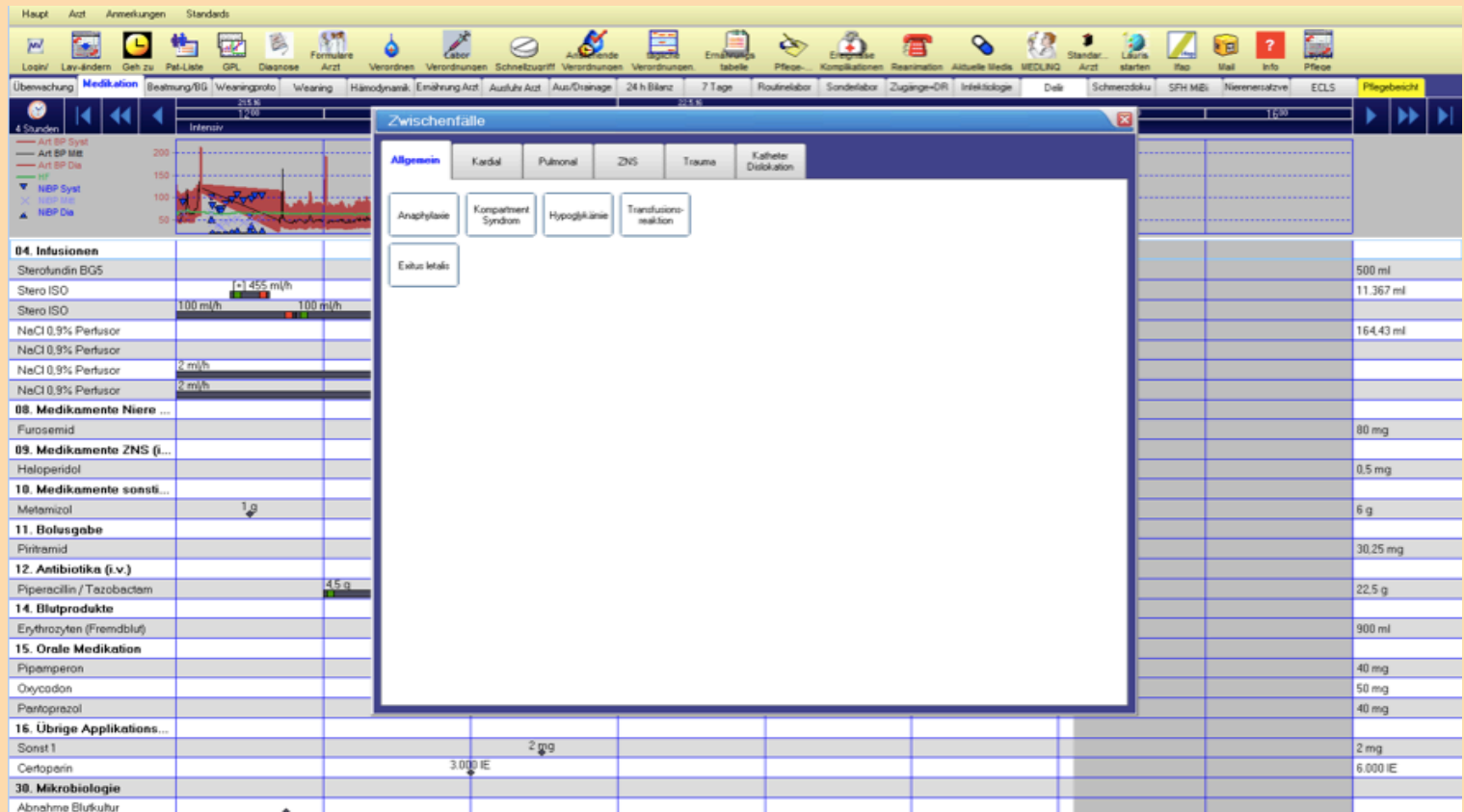
Schnittstellen überwinden

- Keine Doppeldokumentationen
- Darstellung der Informationen in einem Programm



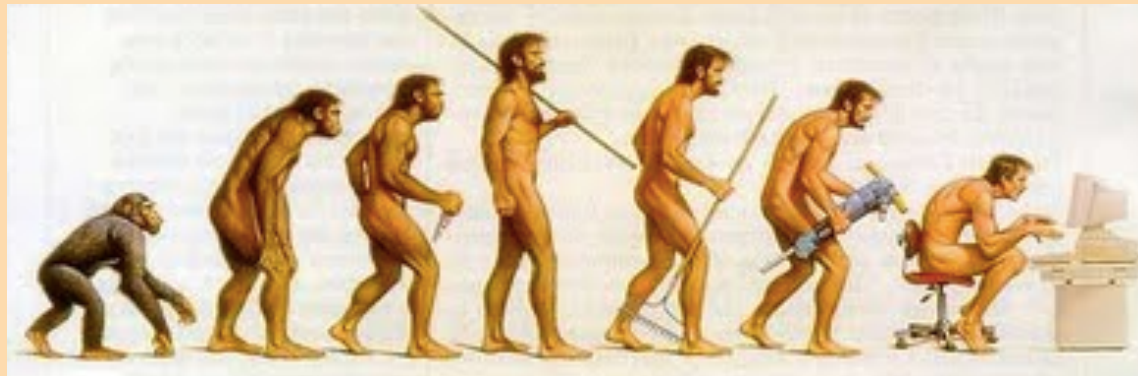


Aktive Dokumentation





Vom Jäger zum Sammler

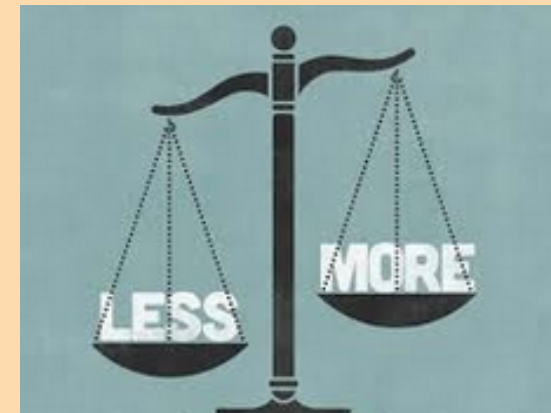


Datenauswertung ?

> abhängig von der Compliance



- Reduktion auf ausgewählte Parameter
- Wenige Klicks



Höhere Erlöse durch lückenlose Dokumentation?





Table 1. Total costs and revenues of ICU cost unit.

	2004	2005	2006	2007	2008	2009
No. cases	1,853	1,744	1,670	1,662	2,056	2,190
Total ICU costs	8,938,352 €	8,910,418 €	9,212,039 €	9,360,012 €	10,129,576 €	10,583,335 €
Total ICU revenue	8,275,542 €	9,348,546 €	10,810,164 €	11,087,202 €	11,444,147 €	12,270,127 €
Profit	-662,810 €	438,128 €	1,598,125 €	1,727,190 €	1,314,571 €	1,686,793 €
Profit / case	-358 €	251 €	957 €	1039 €	639 €	770 €
Difference to baseline 2006				129,065 €	-283,544 €	88,668 €

Table 2. Data processing costs split in investment costs and current costs.

	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Investment costs			826,000 €	73,636 €		37,260 €
Current costs	23,765 €	16,081 €	23,068 €	70,136 €	80,459 €	54,482 €
Total costs	23,765 €	16,081 €	849,068 €	143,772 €	80,459 €	91,742 €

Castellanos I, Schüttler J, [BMC Med Inform Decis Mak.](#) 2013 Sep 16;13:107. doi: 10.1186/1472-6947-13-107.



Fazit



Reduce to the max





Vielen Dank

