



Universitätsklinikum
Hamburg-Eppendorf
Apotheke



Software-gestützte Umstellung von Hausmedikation auf Klinikmedikation

Gibt es Unterschiede zwischen CDS-Systemen in Deutschland?

Claudia Langebrake, Martin J. Hug, Gesche Först, Dominic Störzinger, Tanja Mayer, Christian Sommer, Hanna M. Seidling

4. Kongress für Arzneimittelinformation, 9.-10.1.2015, Köln



- Alle Autoren verwenden jeweils eines der CPOE/CDS-Systeme in ihrer Klinik
- Hanna M. Seidling arbeitet ehrenamtlich im wissenschaftlichen Beirat der Dosing GmbH



„Expanding the use of electronic prescribing by doctors and nurses in hospitals will help the NHS save lives and save money.“

Professor Sir Bruce Keogh, Medical Director of NHS England, May 2013

- Verordnungsfehler können auf etwa die Hälfte reduziert werden, da notwendige Angaben gemacht werden müssen:
 - Stärke
 - Arzneiform
 - Kombinationspräparate
- ABER: neue Fehler können entstehen

Tully et al., Br J Clin Pharmacol. 2012:668-75
Reckmann et al., J Am Med Inform Assoc. 2009:613-23
Gillaizeau et al., Cochrane Database Syst Rev. 2013



USA: Anteil der Akut-Krankenhäuser, die auf mindestens einer Station ein CPOE nutzen
(HITECH Act: Health Information Technology for Economic and Clinical Health)

- 2008: 27%
- 2012: 72%

Deutschland:
???



Unterscheidet sich die automatische Umstellung von Hausmedikation auf Klinikmedikation bei Verwendung von drei in Deutschland verwendeten CPOE/CDSS?

- Pilotstudie
- Machbarkeitsuntersuchung
- Entwicklung einer Methodik



- 3 CPOE/CDSS an 3 deutschen Universitätsklinika
 - AiDKlinik®
 - ID MEDICS®
 - MEONA®
- 250 unterschiedliche Arzneimittel aus der Hausmedikation von konsekutiven chirurgisch-elektiven Patienten

ASS ratiopharm TAH 100, 1-0-0

Clindasol 600 FTA, 1-1-1

Metodura comp, 1-0-1

Lendormin 0,25 Tbl.; 0-0-0-1/4

Diclo dispers Hexal, 1-0-1

Candesartan Zentiva 8, 1-0-0

Efient 10, 1-0-0

Metoprololsuccinat AL 47,5, 1/2-0-0

Metformin-Puren 1000, 1-0-1

L-Thyroxin Henning 50; 1-0-0

Lorzaar protect 50, 1-0-0

Torasemid Hexal 20, 2-1-1

.

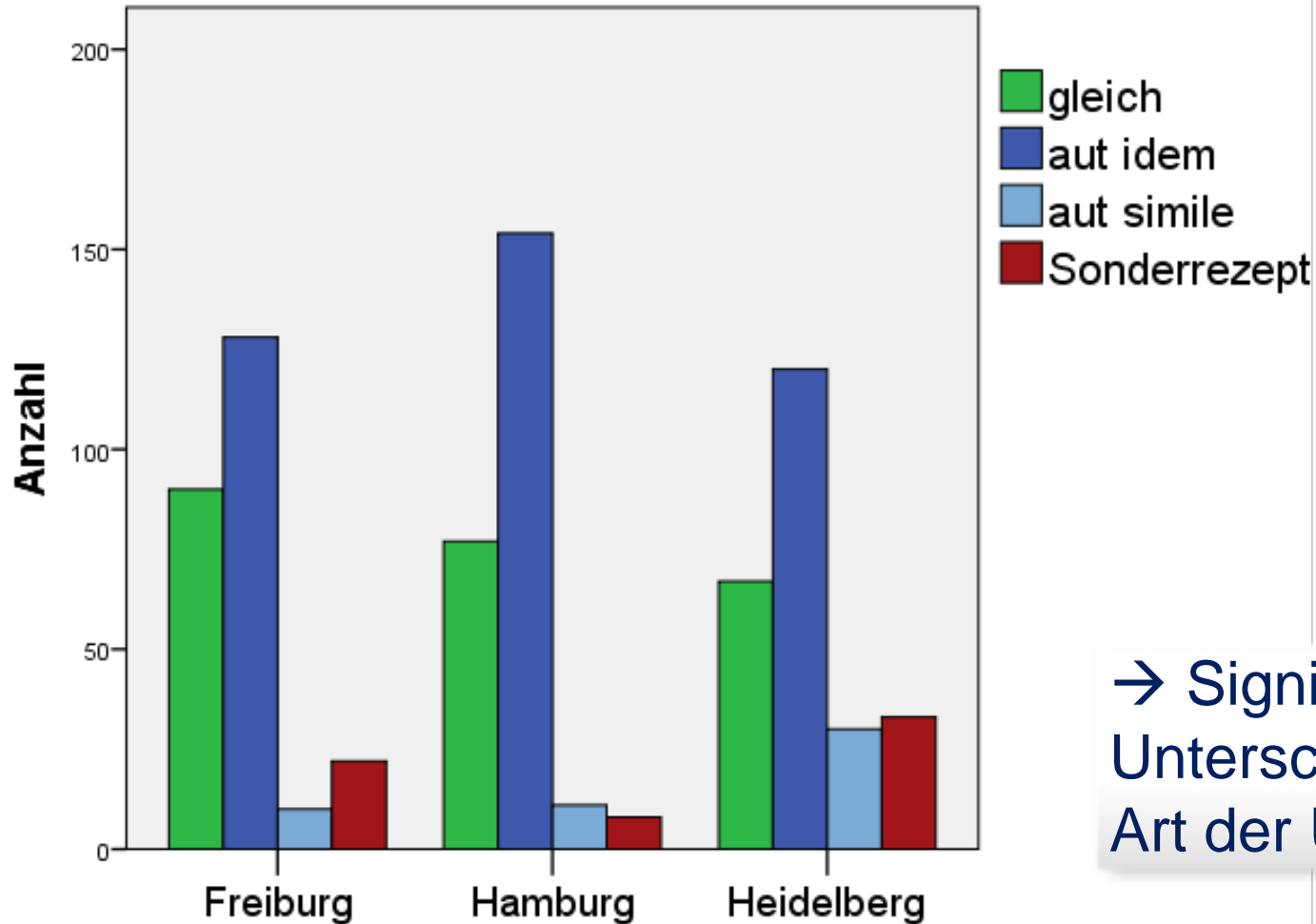
.

.



- Automatische Umstellung durch CPOE/CDSS
 - Gemeinsamkeiten
 - Unterschiedliche Funktionalitäten/Philosophien
- Goldstandard (pro Haus): Umstellung durch jeweils zwei unabhängige erfahrene klinische Pharmazeuten auf die jeweilige Hausliste mit hausinternen Standards
- Bewertung anhand a priori festgelegter Kriterien
 - Art der Umstellung
 - Bewertung der Umstellung
 - Gründe für fehlerhafte/unvollständige Umstellungen

Art der Umstellung



→ Signifikante
Unterschiede in der
Art der Umstellung

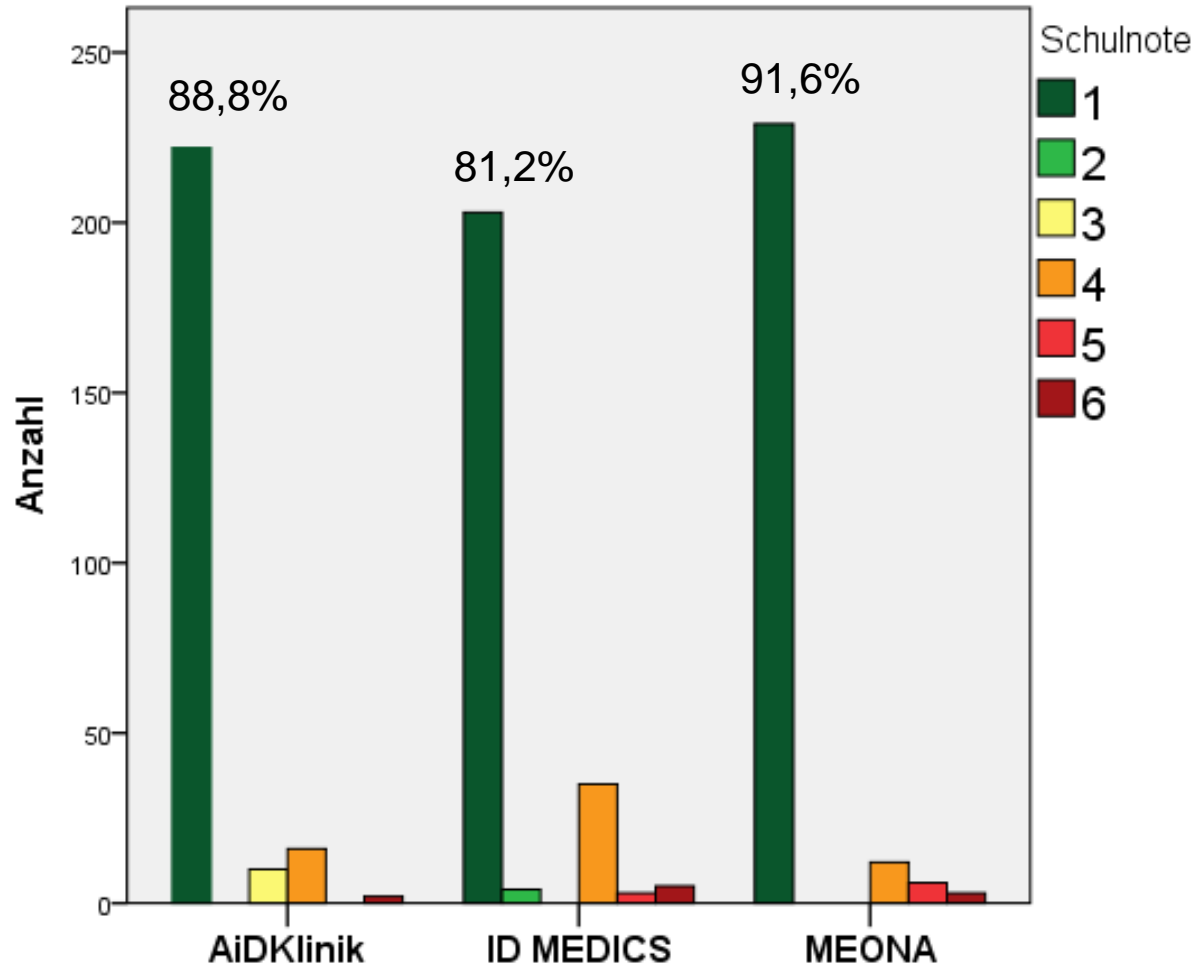


Bewertung der Umstellung

Benotung	Automatische Umstellung	Notwendige Intervention
1	Vollständige automatische Umstellung	Keine weitere Intervention
1	Keine automatische Umstellung vorgeschlagen, weil kein geeignetes Präparat auf der Hausliste gelistet ist	Sonderbeschaffung
1	Keine automatische Umstellung vorgenommen, da bewusst eine Überprüfung durch die Apotheke erfolgen soll	Überprüfung durch Apotheke und manuelle Umstellung
2	Automatische Umstellung auf ein formal richtiges Präparat, das jedoch nicht dem Hausstandard entspricht	Änderung des Präparates und aller weiteren Eigenschaften
3	Automatische Umstellung auf das richtige Präparat, jedoch ohne Dosierung	Ergänzung der Dosierung
4	Automatische Umstellung auf das richtige Präparat (bzgl. Wirkstoff), jedoch ungeeignete Wirkstärke und Dosierung	Änderung der Wirkstärke und Dosierung
4	Aut-simile Umstellung durch Apotheker - Äquivalenztabelle nicht verfügbar	Manuelle Umstellung
4	Aut-idem Umstellung durch Apotheker - Austauschbarkeit durch System nicht erkannt	Manuelle Umstellung
4	Aut-idem Umstellung durch Apotheker - Austauschbarkeit durch System nicht erkannt (Kombipräparat)	Manuelle Umstellung
5	Automatische Umstellung auf das richtige Präparat (bzgl. Wirkstoff), jedoch mit ungeeigneter Dosierung	Änderung der Dosierung
5	Automatische Umstellung auf das richtige Präparat (bzgl. Wirkstoff), jedoch ungeeignete Wirkstofffreisetzung und ggf. Wirkstärke und Dosierung	Änderung der Wirkstofffreisetzung und ggf. Wirkstärke und Dosierung
6	Automatische Umstellung erfolgt, aber inhaltlich falsch	Änderung des Präparates, ggf. Sonderbeschaffung

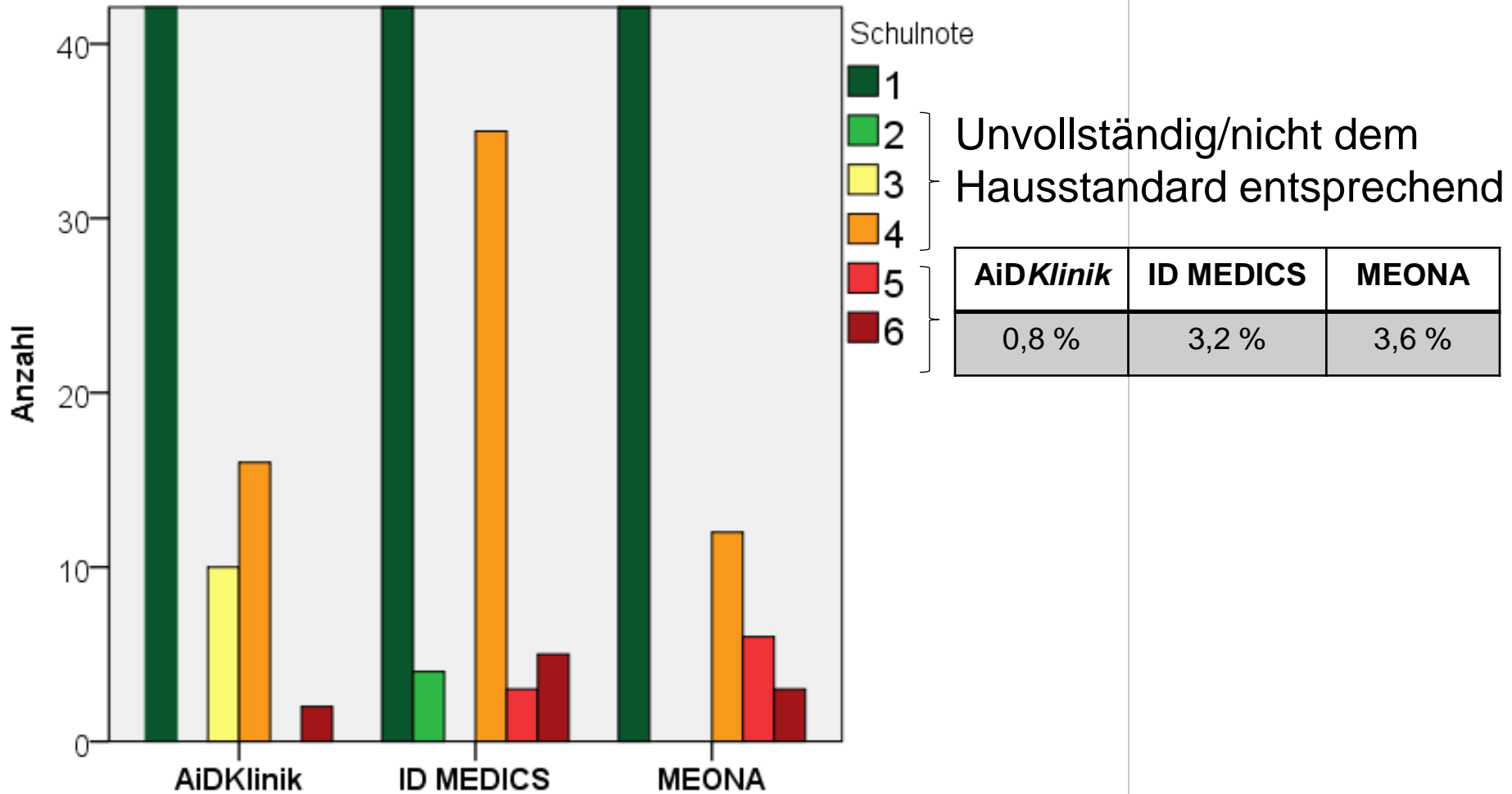


Bewertung der Umstellung





Bewertung der Umstellung



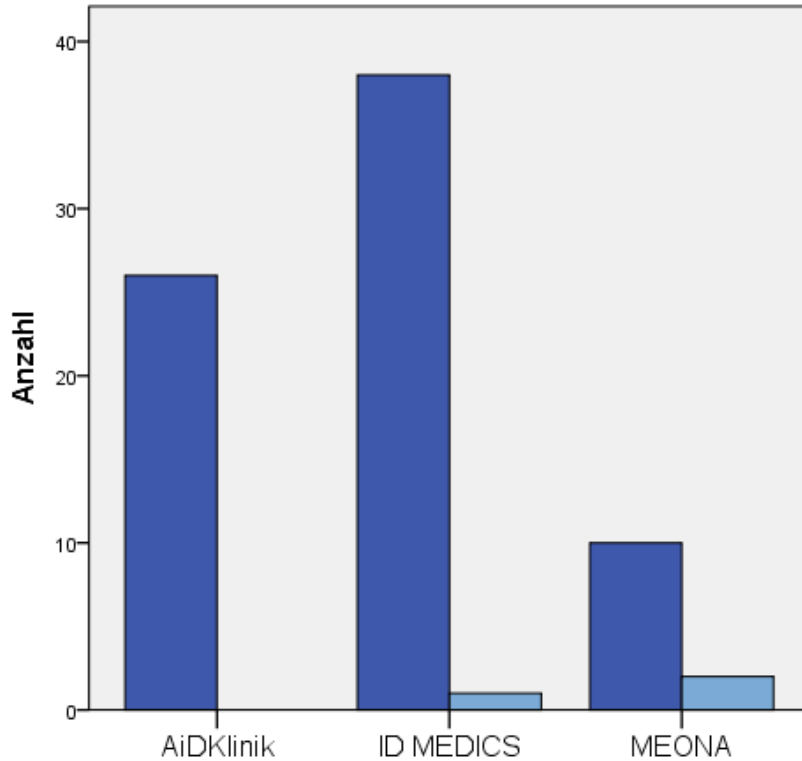


Fehlerhafte Umstellungen (Beispiele)

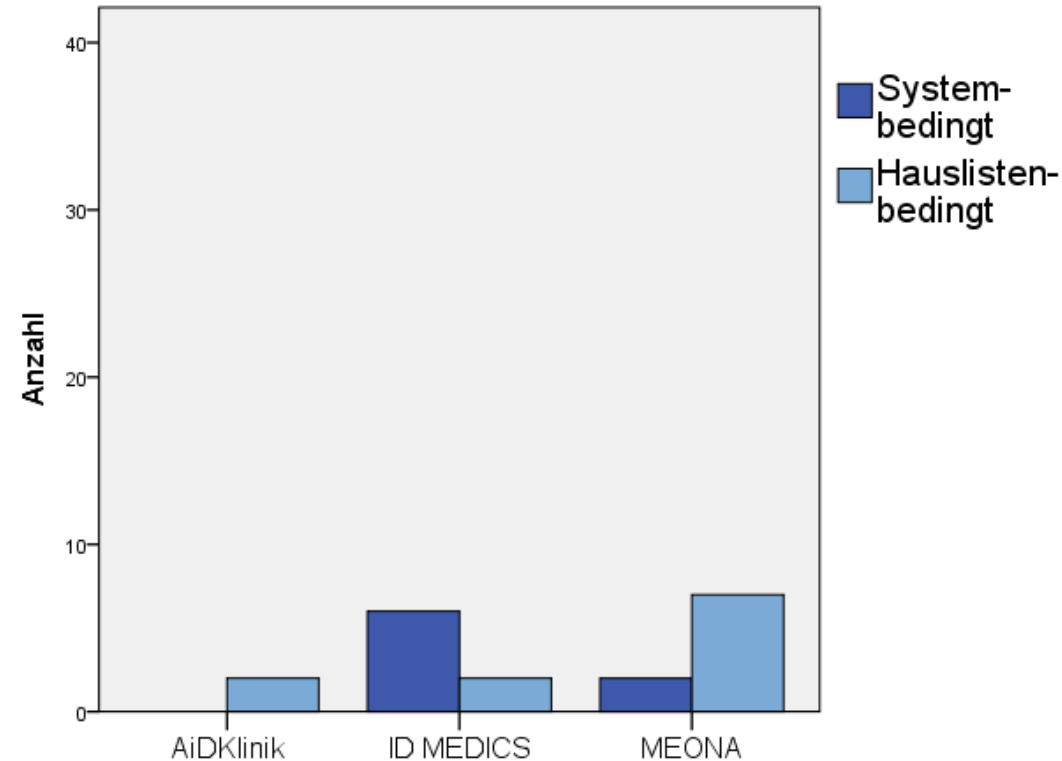
Note	Bewertung	Hausmedikation	Automatische Umstellung auf
5	Automatische Umstellung auf das richtige Präparat (bzgl. Wirkstoff), jedoch mit ungeeigneter Dosierung	Metoprololsuccinat AL 47,5, 1/2-0-0	Beloc mite 47,5 1-0-0
		Metformin-lich (Winthrop) 850mg Tbl. 1/2-0-1/2	Metformin Hexal 850mg 1-0-1
5	Automatische Umstellung auf das richtige Präparat (bzgl. Wirkstoff), jedoch ungeeignete Wirkstofffreisetzung und ggf. Wirkstärke und Dosierung	Mirtazapin AL 15 mg FTA 0-0-0-1	Remergil Soltab 15, 0-0-0-1
5		Madopar LT 100/25 zur Herstellung einer Suspension zum Einnehmen 1-0-0	Madopar 125 mg T Tbl (obwohl LT vorrätig ist)
6	Automatische Umstellung erfolgt, aber inhaltlich falsch	Flunitrazepam 1mg 1A-Pharma Tbl 0-0-1	Alprazolam ratio 1 mg 0-0-2; (obwohl Rohypnol 1mg gelistet ist)
6		Versatis 5% Pflaster alle 3 Tage 1-0-0	Xylocain Pumpspray alle 3 Tage alle 4h 70 Sprühstöße

Gründe für unvollständige und fehlerhafte Umstellungen

Schulnoten 2/3/4



Schulnoten 5/6



→ beruhen eher auf mangelnder Funktionalität



- Überwiegender Teil der automatischen Umstellungen ist ohne Beanstandung
- Dennoch: kritische Überprüfung durch klinische Pharmazeuten unerlässlich
- Güte der Umstellung ist abhängig von
 - Umfang der Hausliste
 - Möglichkeit, hausinterne Standards zu implementieren
- Limitationen
 - Unterschiedliche Hauslisten und hausinterne Standards
 - Auswahl der umzustellenden Arzneimittel
 - Hausinterne Bewertung der Umstellungen



Universitätsklinikum
Hamburg-Eppendorf

Apotheke



UNIVERSITÄTS
KLINIKUM FREIBURG



Universitätsklinikum
Hamburg-Eppendorf



UniversitätsKlinikum Heidelberg