



Universitätsklinikum
Hamburg-Eppendorf



Der Weg zum papierlosen Krankenhaus

IT als Erfolgsfaktor für Patientensicherheit

Henning Schneider – Leiter Informationstechnologie



Universitätsklinikum
Hamburg-Eppendorf

Universitätsklinikum Hamburg- Eppendorf (UKE)



1.550 Betten
830 Mio € Umsatz

~ 364.000 Patienten pro Jahr
~ 89.000 stationäre Patienten
~ 275.000 ambulante Patienten

9.400 Mitarbeiter
2.400 Ärzte und Wissenschaftler
2.900 Pflege und Therapeuten

3.500 Medizinstudenten

Maximalversorger, eine der größten Universitätskliniken in Deutschlands



Universitätsklinikum
Hamburg-Eppendorf

2004: Paradigmenwechsel im UKE: Kooperation steht im Mittelpunkt



ÄrzteZeitung

UKE mit E-Patientenakte europaweit auf Platz 1

HAMBURG (eb). Das Uniklinikum Hamburg-Eppendorf (UKE) hat die Stufe 7 des EMRAM Awards von HIMSS Analytics Europe erreicht.

Diese international renommierte IT-Auszeichnung wird nach Angaben des Klinikums nach umfangreicher Prüfung an Unternehmen mit hohen Technologiestandards vergeben. Kein anderes Klinikum habe bisher diese hohe Auszeichnung erreicht.

Voraussetzung für die Auszeichnung war das Votum eines internationalen Auditorenteams geschulter Experten für Krankenhaus-IT. Mit dem EMRAM Award werden Fortschritte in der IT-Landschaft gemessen.

Das UKE erzielte im Frühjahr 2011 auf Anhieb Stufe 6 und hatte damals bereits die höchste Stufe (Stufe 7) im Visier, die noch kein Krankenhaus in Europa erreichen konnte.

Ärzte Zeitung, 26.10.2011



Reaktionen:

1. Ein papierloses Krankenhaus ist nicht möglich.
2. Eine elektronische Patientenakte ist nicht notwendig
3. Die meisten Krankenhäuser sind doch schon papierlos...

Europäisches Einführungsmodell für elektronische Patientenakten.

... in 7 Stufen zu höchster Versorgungsqualität

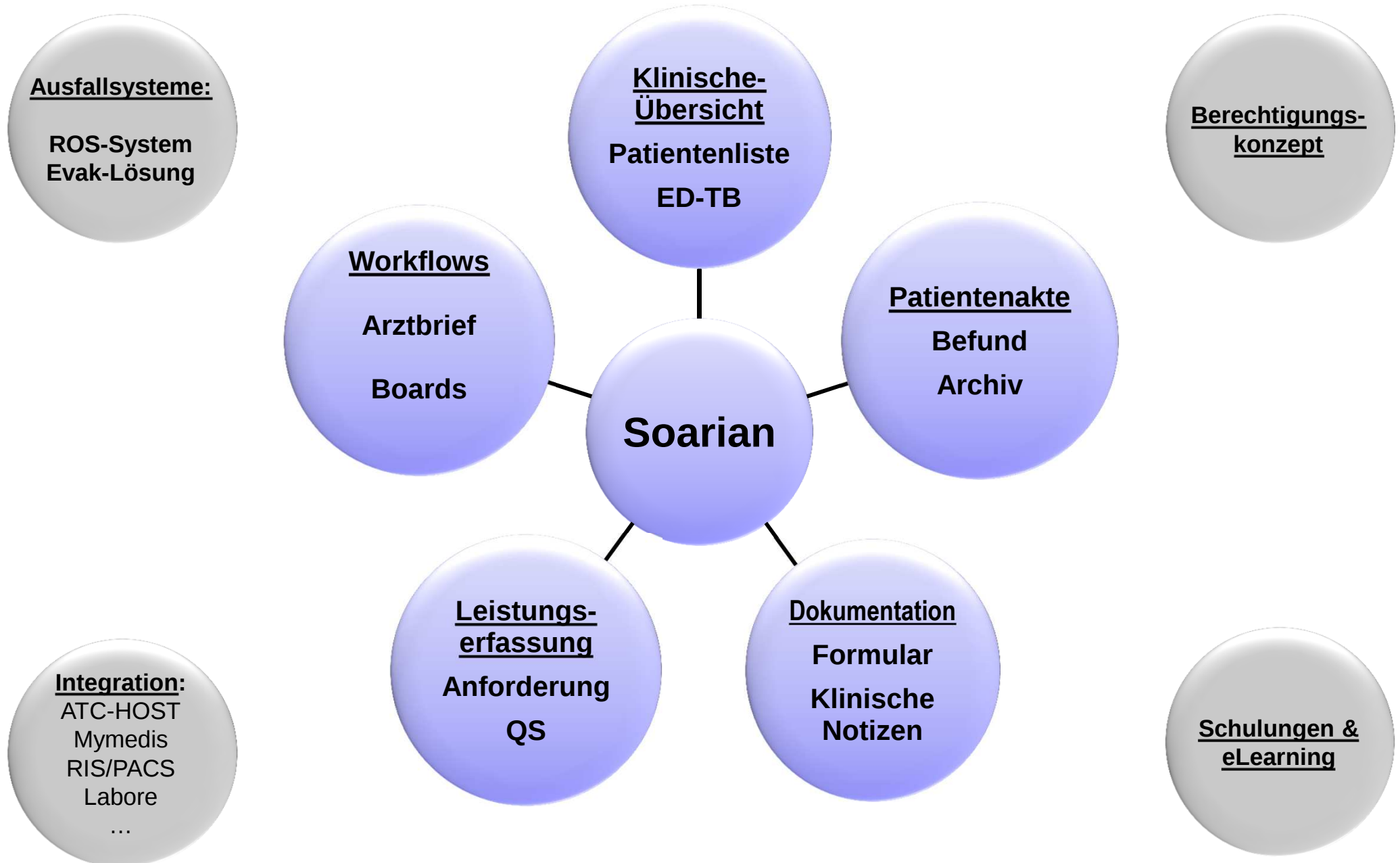
European EMR Adoption Model SM	
Stufe	Cumulative Capabilities
Stufe 7	Vollständiges EMR; CCD-Transaktionen zur gemeinsamen Datennutzung; Data Warehousing; Berichte über das Resultat der Datenpflege, Qualitätssicherung
Stufe 6	Interaktion der ärztlichen Dokumentation mit vollständigem CDSS (strukturierte Vorlagen bzgl. klinischer Protokolle lösen Varianz- und Konformitätswarnungen aus) <u>und</u> geschlossene Medikationsverwaltung.
Stufe 5	Komplette PACS -Lösung ersetzt alle filmbasierten Bilder.
Stufe 4	CPOE zumindest in einem klinischen Service-Bereich bzw. für die Medikation (d. h. e Prescribing); möglicherweise gibt es auf Grundlage klinischer Protokolle Unterstützung bei klinischen Entscheidungen.
Stufe 3	Pflege-/klinische Dokumentation (Fließschema); möglicherweise gibt es Unterstützung bei klinischen Entscheidungen zur Prüfung auf Fehler während der Verordnungseingabe bzw. PACS ist auch außerhalb der Radiologie verfügbar.
Stufe 2	Speicher für klinische Daten (Clinical Data Repository; CDR) / elektronische Patientenakte; möglicherweise gibt es ein kontrolliertes medizinisches Vokabular, Unterstützung bei klinischen Entscheidungen (CDS) zur elementaren Konfliktüberprüfung, Dokumentenspiegelung und Funktionen zum Austausch von Krankheitsdaten (HIE).
Stufe 1	Unterabteilungen wie Labor, Radiologie und Apotheke sind alle installiert ODER die LIS-, RIS-, PHIS-Datenausgabe erfolgt online über externe Service Provider.
Stufe 0	Keine der drei Unterabteilungen (LIS, RIS, PHIS) ist installiert ODER es erfolgt keine Labor-, Radiologie-, Apotheken-Datenausgabe online über externe Service Provider.

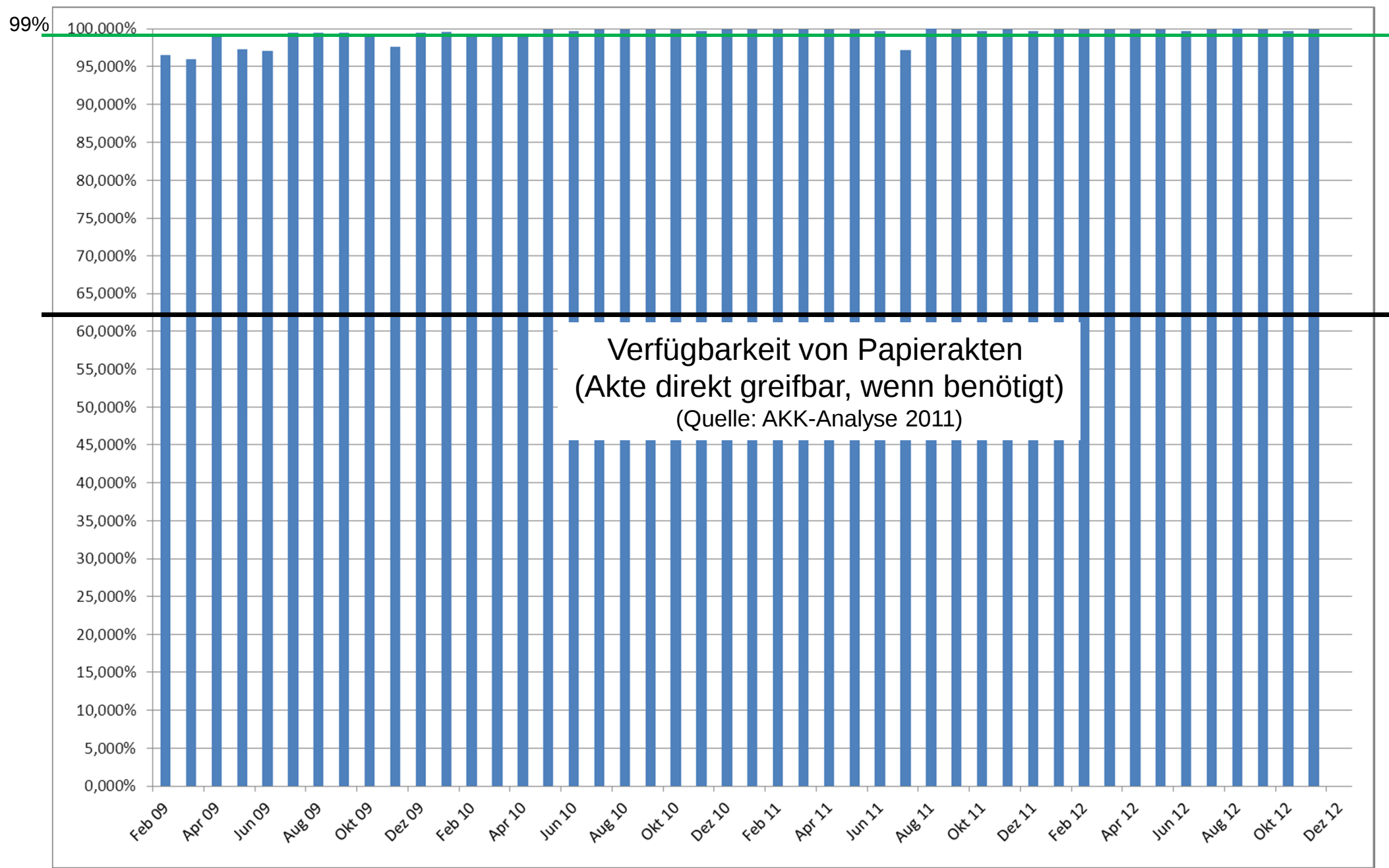
Optimale Umgebung für komplette, papierlose, elektronische Patientenakten und Behandlungspfade

- ↑ Entscheidungsunterstützung für klinische Pfade; höchste Arzneimitteltherapiesicherheit
- ↑ Komplettes elektronisches klinisches Bildmgmt
- ↑ Klinische Entscheidungsunterstützung bei Auftragseingabe (Medikationsverschreibung)
- ↑ Pflegeplanung und -dokumentation; elektr. Medikationsadministrationsprotokoll
- ↑ Zentrale, patientenbezogene elektronische klinische Dokumentation & Auftragsbefundkommunikation
- ↑ Labor, Radiologie, Apotheke



Soarian Funktionsüberblick: Keine starre Trennung Arzt<>Pflege







Bundesamt
für Sicherheit in der
Informationstechnik

Deutsches
erteilt vom



IT-Sicherheitszertifikat
Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik

BSI-IGZ-0090-2011

ISO 27001-Zertifikat auf der Basis von IT-Grundschutz
Informationsverbund "Elektronische Patientenakte UKE"
des Universitätsklinikums Hamburg-Eppendorf
gültig bis: 3. April 2014*



Gegenstand der Zertifizierung ist der Betrieb der zentralen Komponenten der elektronischen Patientenakte des Universitätsklinikums Hamburg Eppendorf. Die elektronische Patientenakte des Klinikums ist ein Verbund mehrerer IT-Komponenten, die gemeinsam als KAS (Klinisches Arbeitsplatzsystem) die gesamte patientenorientierte Prozesskette von der Aufnahme bis zur Entlassung abbilden. Die im Prozessverlauf von unterschiedlichen Verfahren erzeugten Dokumente (Bilder, Befunde, Berichte, Formulare) werden in der elektronischen Patientenakte einheitlich, strukturiert und patientenorientiert gespeichert. Der Verbund wird in einem eigens für das KAS bereitgestellten Netzwerk betrieben.

Der oben aufgeführte Untersuchungsgegenstand wurde von Herrn Detlef Kilian, lizenzierten Auditor für ISO 27001-Audits auf der Basis von IT-Grundschutz, in Übereinstimmung mit dem Zertifizierungsschema des Bundesamtes für Sicherheit in der Informationstechnik geprüft. Die im Auditbericht enthaltenen Schlussfolgerungen des Auditors sind im Einklang mit den erbrachten Nachweisen.

Die durch dieses Zertifikat bestätigte Anwendung von ISO 27001 auf der Basis von IT-Grundschutz umfasst die Maßnahmenziele und Maßnahmen aus Annex A von ISO/IEC 27001:2005 und die damit verbundenen Ratschläge zur Umsetzung und Anleitungen für allgemein anerkannte Verfahren aus ISO/IEC 27002:2005. Dieses Zertifikat ist keine generelle Empfehlung des Untersuchungsgegenstandes durch das Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik. Eine Gewährleistung für den Untersuchungsgegenstand durch das Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik ist weder enthalten noch zum Ausdruck gebracht.

Dieses Zertifikat gilt nur für den angegebenen Untersuchungsgegenstand und nur in Zusammenhang mit dem vollständigen Zertifizierungsreport.

Bonn, 4. April 2011

Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik

Im Auftrag



Bernd Knevels
Abteilungsvorsitzender

* Unter der Bedingung, dass die ab 4. April 2011 jährlich durchzuführenden Überwachungsaudits mit positivem Ergebnis abgeschlossen werden.

Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik
Godesberger Allee 185-189 - D-53175 Bonn - Postfach 20 03 63 - D-53133 Bonn
Telefon +49 (0)228 9582-0 - Fax +49 (0)228 9582-5477 - Infoline +49 (0)228 9582-111

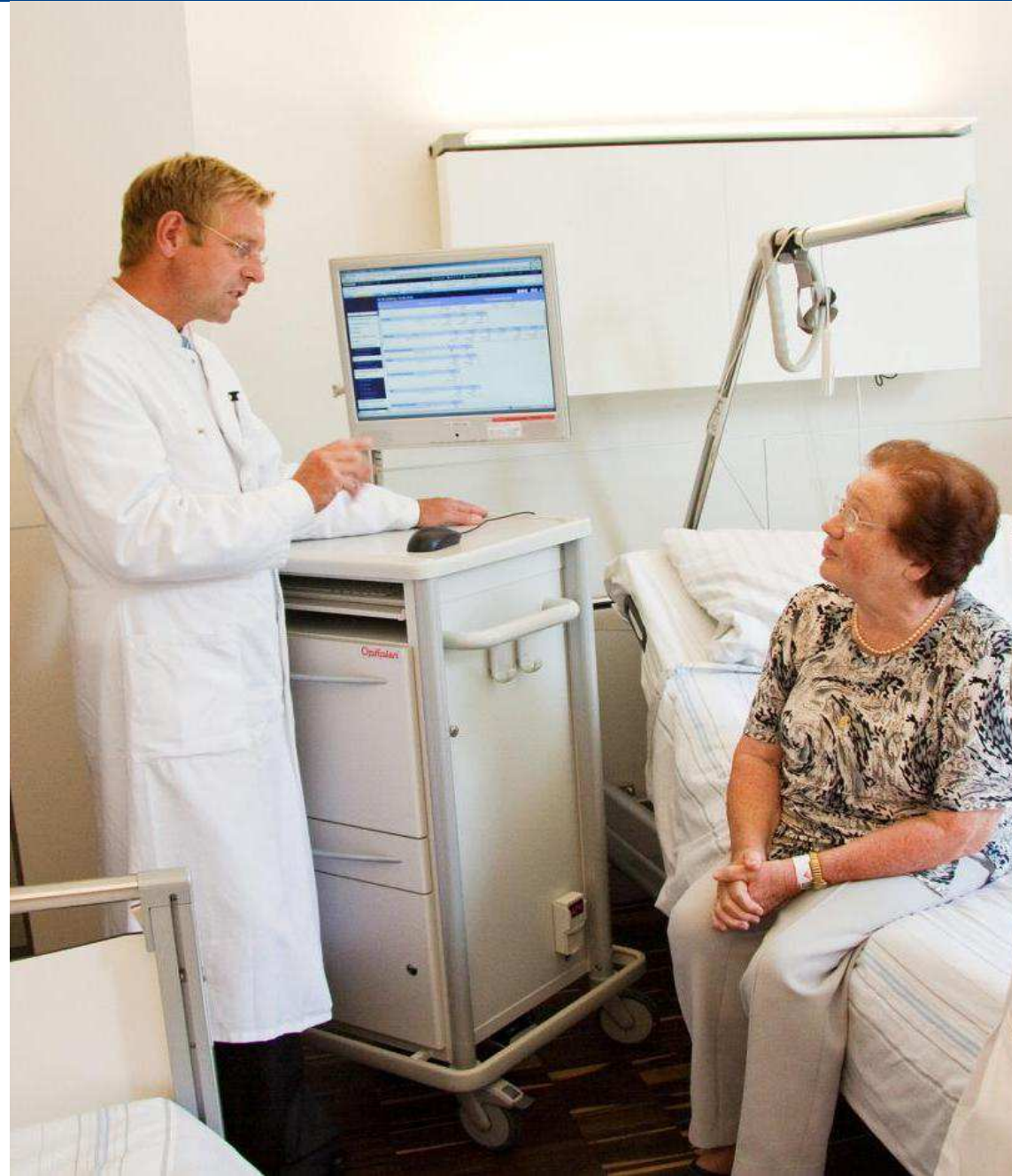
05. April 2011

„Papierloses Klinikum“

UKE erhält höchstes Gütesiegel für Informationssicherheit des Bundes

Sensible Informationen müssen bestmöglich geschützt werden. Für seinen höchsten Standards entsprechenden Umgang mit vertraulichen Patienteninformationen erhält das Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf (UKE) am heutigen Dienstag die höchste Auszeichnung, die das Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI) an Unternehmen vergeben kann: das „ISO 27001-Zertifikat auf der Basis von IT-Grundschutz“. Ausgezeichnet wird die elektronische Patientenakte des UKE, die 2008 eingeführt worden war und einen papierlosen Klinikalltag ermöglicht. Kein deutsches Krankenhaus wurde bisher in diesem Umfang – vom PC bis zum Archivserver – und in dieser Tiefe hinsichtlich seiner Informationssicherheit geprüft

Nutzen der heutigen Lösung am Beispiel aus dem klinischen Alltag



Keine Dokumentation der Applikation mehr auf Papier

ärztliche Anordnungen	Uhrzeit	HZ	Vorbereitung PP	Vorbereitung PP	Vorbereitung PP	Vorbereitung PP	V
Dat. Medikamente iv	↓ ↑	0000	M F S N	M F S N	M F S N	M F S N	F
Zugang spülen 3x2ml mit NaCl 0,9%			3x2ml	3x2ml	3x2ml	3x2ml	
Cefuroxim 3x1400 Id (2 100mg/kg Id)			4- A+ 1,4g A x 1g	2x1g	2x1g	2x1g	
Neo Recorven 2000 F			2000 IC				
Mo Ki FH 18° D.C.				EKE 800 ml			
Clordithiopin 15mg/20ml	18° D.C.		15mg	15mg	15mg		
Lanx	8° 14° 20° 20°		2x40mg	4x40mg	4x40mg	1x40mg	
IgG-Präparat (Intracut) 0,5g/kg	30° 200ml		200ml				
CH-B: LE080070BA VERW.BIS: 08/009 0807				Albumin 20% 200ml Wov 38ml	Albumin 20% 200ml Wov 38ml		
CH-B: LE080005AV VERW.BIS: 12/2009 LE-07-08884							
Lösung			1,5%	=	=	=	
1/2			3 Std.	=	=	=	
Gefäßkatheter			420 ml	=	=	=	

ATCHOST2000 Data source names >>> ATChost = ATCH2000_Test, Dispense = Dispense_Test, Reports = Reports_Test

Dokumentation

Patienten **Medikamente** Geben Sie einen Grund ein

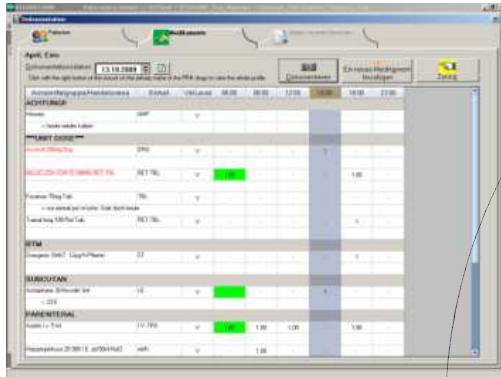
April, Eins

Dokumentationsdatum: 13.10.2009

Click with the right button of the mouse on the primary name of the PRN drugs to view the whole profile.

Dokumentieren Ein neues Medikament hinzufügen Zurück

Arzneimittelgruppe/Handelsname	Einheit	Val.Level	06:00	08:00	12:00	16:00	18:00	23:00
ACHTUNG!!								
Hinweis	AMP	V						
-> heute wieder kalium								
UNIT DOSE								
Ascorvit 200mg Drg.	DRG	V				1		
BELOC-ZOK FORTE190MG RET-TBL	RET-TBL	V	1,00				1,00	
Fosamax 70mg Tab.	TBL	V						
-> nur einmal pro Woche. Start doch heute								
Tramal long 100 Ret.Tab.	RET-TBL	V					1	
BTM								
Durogesic SMAT 12µg/h Pflaster	ST	V					1	
SUBCUTAN								
Actraphane 30 Novolet 3ml	I.E.	V				1		
-> 23 E								
PARENTERAL								
Aspirin i.v. 5 ml	I.V.-TRS	V	1,00	1,00	1,00		1,00	
Heparinperfusor 20 000 I.E. ad 50ml NaCl	ml/h	V		1,00				



Dokumentation
der Applikation



Barcode
Verifizierung



Elektronische
Verschreibung
patientennah



Validierung der
Verordnungen auf Station



Unit dose
Produktion
in der
Apotheke

Anzeigen	Verlauf	Notizen
Anästhesiologische Voruntersuchungen umgesetzt	☐ ja ☐ nein ☐ nicht zutreffend	
Markierung des Eingriffsortes durchgeführt	☒ ja ☐ nein ☐ nicht zutreffend	
Aufklärung der Fachabteilung und Patienteneinwilligung liegen vor	☒ ja ☐ nein	
Anästhesiologische Aufklärung liegt vor	☒ ja ☐ nein ☐ nicht zutreffend	
OP-Plan/Interventionsplan überprüft auf: Identität, Eingriffsart, Eingriffsort, Implantate, Instrumente wurden auf Anmeldung überprüft	☒ ja ☐ nein	
Blutgruppe liegt vor	☒ ja ☐ nein ☐ nicht zutreffend	
Blutkonserven sind angefordert	☒ ja ☐ nein ☐ nicht zutreffend	
Patient aufgrund der präoperativen Befunde OP-fähig	☒ ja ☐ nein	
OP-Freigabe, wenn kein NEIN vorliegt. Bei NEIN muss eine Abklärung erfolgen.	☒ Freigabe ☐ keine Freigabe	☒ OP benachrichtigen
Bemerkung zu OP-Freigabe	Geplantes OP-Datum	19.10.2011
je nach Quick		

oben 18.10.2011 11:19 Dokumentiert für Status Vollständig

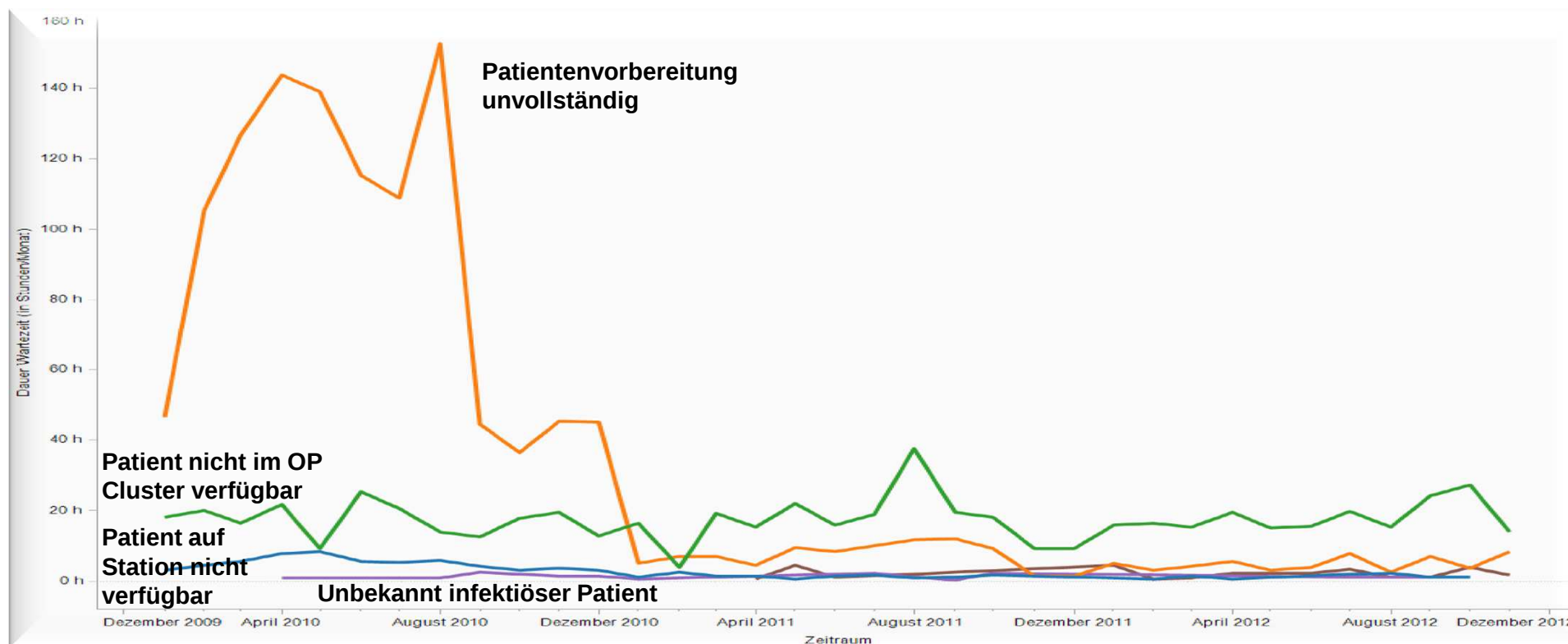
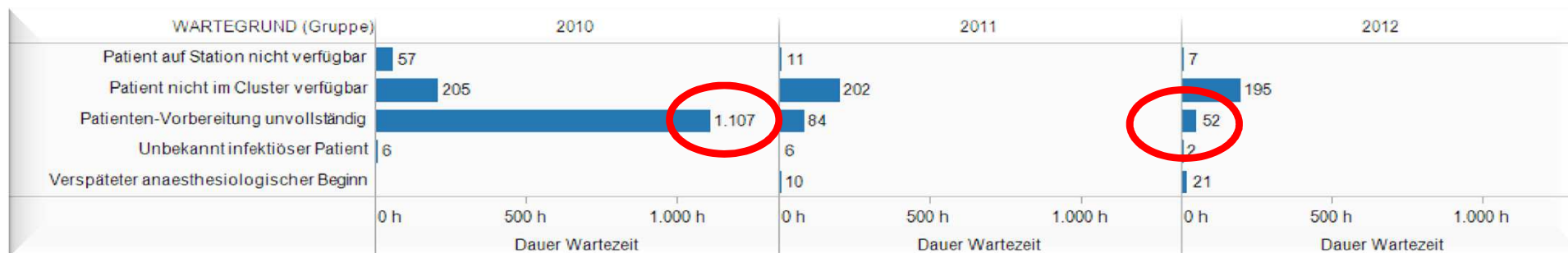
Bearbeiten

Hinweis:

OP wird erst benachrichtigt, wenn diese Checkliste im Status "VOLLSTÄNDIG" gespeichert wurde!



OP Verzögerungen beeinflussbar durch die Checkliste





Universitätsklinikum
Hamburg-Eppendorf

10.000 Tumorboards als zentrales Element im Universitären Cancer Center:.



Online Präsentation

- TB Formular in Soarian mit Diagnosen, Vorgeschichte, Fragestellung
- Imaging

Real time Dokumentation

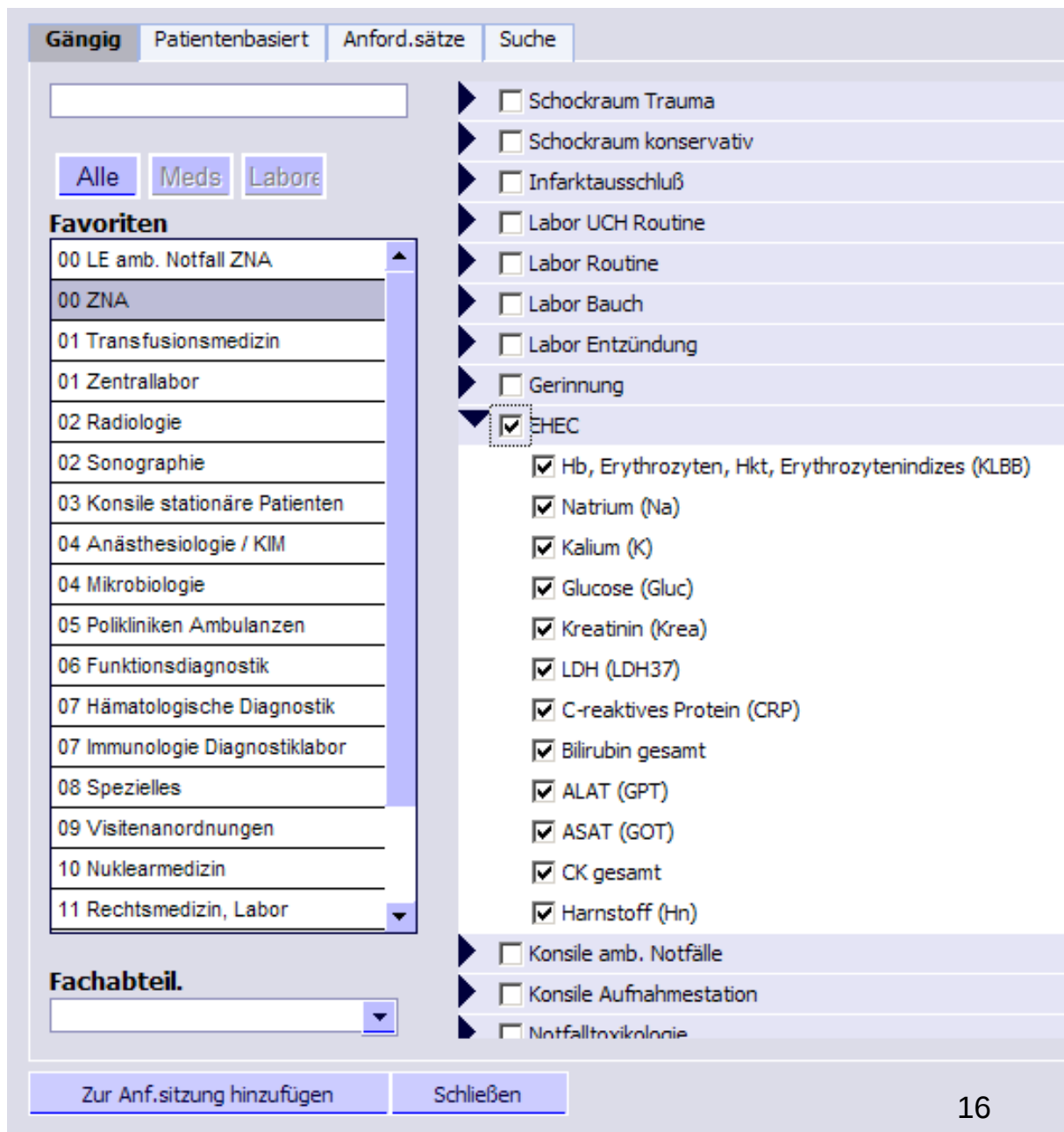
- Tumorboard Beschluss
- Tumorboard Anwesende



EHEC-Krise (Mai 2011)

- 3.700 Infektionen in Deutschland 45 Tote
- > 1.000 Patienten im UKE
- 149 Erwachsenen und 34 Kinder mit HUS
- 160 EHEC Patienten in einem Tag in der ZNA

- Interdisziplinäres Team definiert Behandlungsprozess
- Schneller, ortsunabhängiger Zugriff auf alle Patientendaten.
- Diagnose- und Therapieabläufe werden durch „Order Sets“ als Leitlinie in Soarian eingetragen.
- Die strukturierten Daten stehen sofort zur Analyse und Forschung bereit und können als Report an das Robert Koch Institut übermittelt werden.



The screenshot shows the 'Gängig' (Common) tab in the Soarian software interface. The 'Patientenbasiert' (Patient-based) tab is selected. The 'Anford.sätze' (Requirements) and 'Suche' (Search) tabs are also visible. The 'Favoriten' (Favorites) list on the left includes various medical departments and services. The 'Fachabteil.' (Department) dropdown is set to '11 Rechtsmedizin, Labor'. The 'EHEC' order set is selected, and its associated tests are listed with checkboxes:

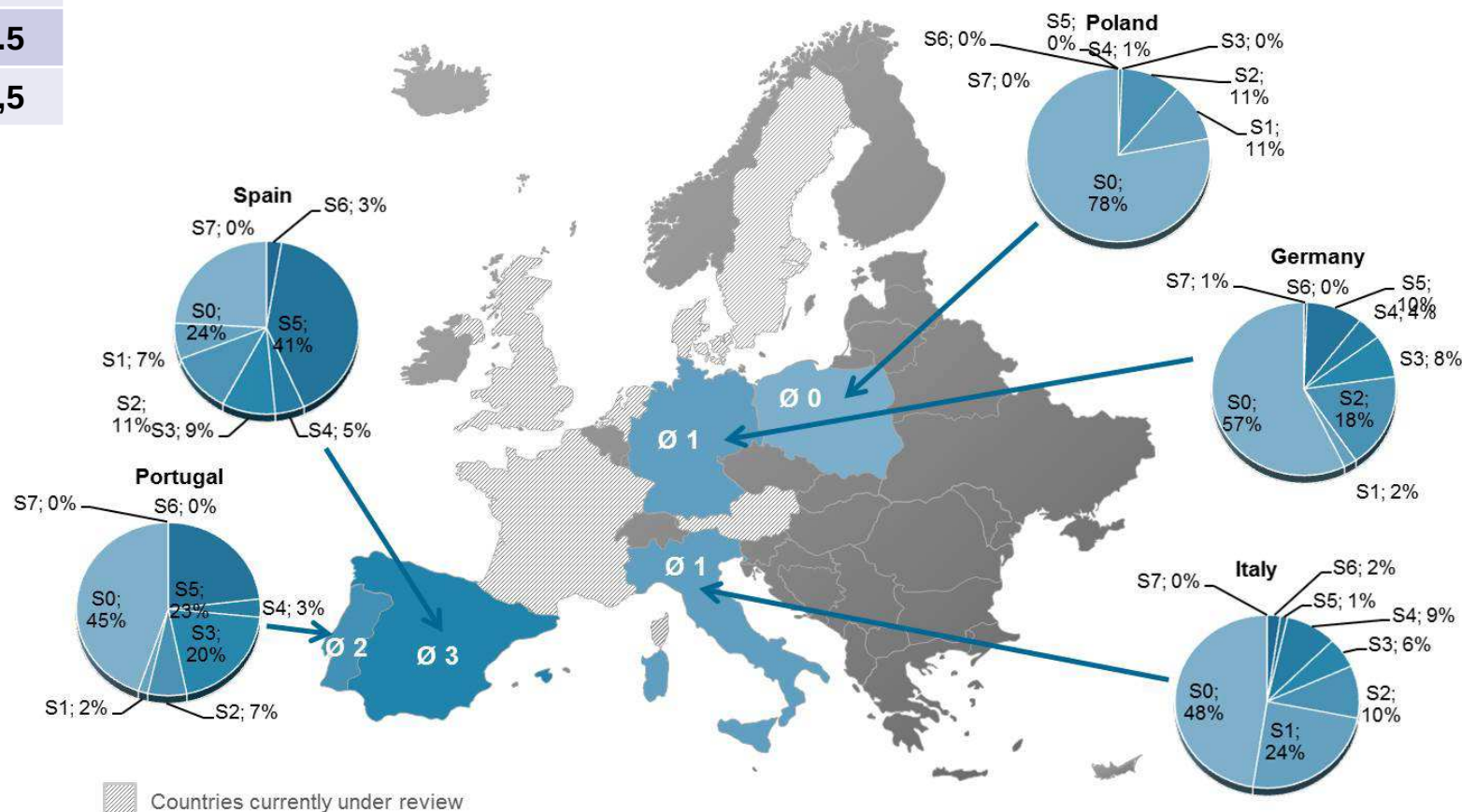
- ☐ Schockraum Trauma
- ☐ Schockraum konservativ
- ☐ Infarktausschluß
- ☐ Labor UCH Routine
- ☐ Labor Routine
- ☐ Labor Bauch
- ☐ Labor Entzündung
- ☐ Gerinnung
- ☒ EHEC
 - ☒ Hb, Erythrozyten, Hkt, Erythrozytenindizes (KLBB)
 - ☒ Natrium (Na)
 - ☒ Kalium (K)
 - ☒ Glucose (Gluc)
 - ☒ Kreatinin (Krea)
 - ☒ LDH (LDH37)
 - ☒ C-reaktives Protein (CRP)
 - ☒ Bilirubin gesamt
 - ☒ ALAT (GPT)
 - ☒ ASAT (GOT)
 - ☒ CK gesamt
 - ☒ Harnstoff (Hn)
- ☐ Konsile amb. Notfälle
- ☐ Konsile Aufnahmestation
- ☐ Notfalltoxikologie

Buttons at the bottom: 'Zur Anf.sitzung hinzufügen' (Add to appointment) and 'Schließen' (Close).

Country	No. hospitals	Av. Level
Germany	324	1.7
Italy	498	1.7
Netherlands	52	3.7
Spain	208	3.4
Portugal	23	2.5
Poland	146	0,5

EMR ADOPTION IN EUROPE

... based on HIMSS Analytics' European EMR introduction model





Universitätsklinikum
Hamburg-Eppendorf

Heutiger Alltag in vielen Kliniken: Parallele Dokumentation

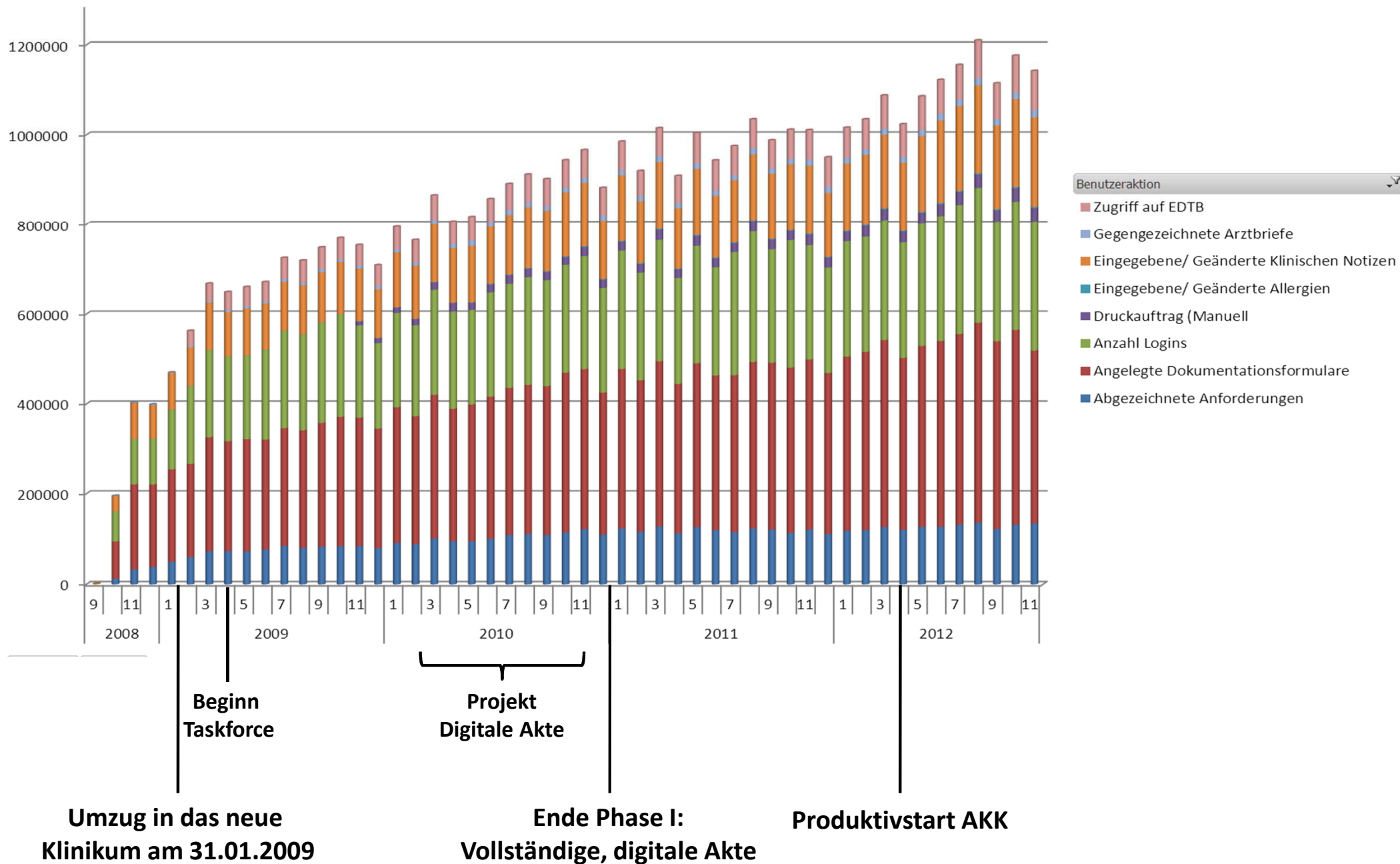




Eine Einführung einer elektronischen Patientenakte ist kein IT-Projekt, sondern muss von der gesamten Organisation getragen und geführt werden.



Entwicklung der KAS Nutzung seit Produktivstart 09.2008



1. **Digitale Patientenakten sind möglich**: Ziel muss es sein, alle relevanten, klinischen Informationen an einem Ort zeitnah digital zugreifbar zu machen.
 2. Die vollständige, elektronische Verfügbarkeit von Daten vor und während des Behandlungsablaufs erhöht die **Transparenz der einzelne Behandlungsprozesse** und damit vor allem die **Patientensicherheit**.
 3. Die konsequente Umsetzung und Nutzung von IT-Systemen steht in deutschen Krankenhäusern immer noch am Anfang.
Die Unterstützung bei der Finanzierung und ein starker **Umsetzungswille durch die Krankenhausführung** sind wichtige Erfolgsfaktoren.
- ➡ Digitale Patientenakten sind die Erfolgsbasis für den Ausbau weiterer eHealth-Lösungen.



we believe
in **collaboration**

...



Universitätsklinikum
Hamburg-Eppendorf

