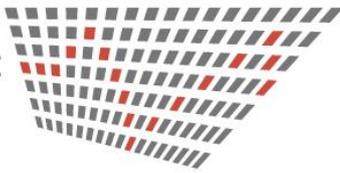


ehealth
summit
austria



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

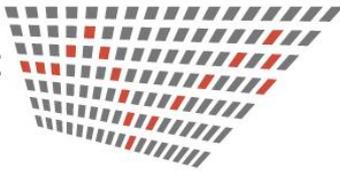
Präsentiert von

himss Europe



UNIT

ehealth
summit
austria



HIMSS Europe

In Kooperation mit



EMRAM – Nutzenoptimierung im Krankenhaus

Rainer Herzog, HIMSS Europe

Präsentiert von



AGENDA



Das **Electronic Medical Record Adoption Model** (EMRAM)



Frage 1: Welche Nutzenpotenziale eröffnet das EMRAM für Patienten und Ärzte?



Frage 2: Passt das Modell zu Europa?



Frage 3: Wie kann man EMRAM im Krankenhaus umsetzen?

EMR ADOPTION MODEL



ELECTRONIC MEDICAL RECORD ADOPTION MODEL

... Bewertung des Fortschritts bei der Einführung von ePAs

EMR Adoption Model SM	
Stufe	Kumulative Voraussetzungen
Stufe 7	Lückenlose ePA integriert alle klinischen Bereiche (z.B. Ambulanz, Intensivstation, Notaufnahme) und ersetzt alle (medizinischen) Papierakten; Einsatz von Standards zum Datenaustausch für die integrierte Versorgung; Data Warehouse als Basis für klinische- und betriebliche Analysen
Stufe 6	Klinische Dokumentation interagiert mit intelligenter klinischer Entscheidungsunterstützung (basierend auf diskreten Datenelementen) UND Vorhandensein eines IT-gestützten, geschlossenen Medikationsgabeprozesses (closed loop medication)
Stufe 5	Integrierte Bildmanagementlösung (z.B. PACS) ersetzt alle filmbasierten Bilder
Stufe 4	Elektronische Verordnung mit klinischer Entscheidungsunterstützung (basierend auf einer Rules-Engine) in mindestens einem klinischen Bereich und für Medikation
Stufe 3	IT-gestützte klinische Dokumentation sowie Einsatz elektronischer Verordnungen durch Ärzte bzw. Pflegepersonal; dies beinhaltet auch die Dokumentation der Medikamentengabe (eMAR)
Stufe 2	Eine Elektronische Patientenakte (bzw. ein Clinical Data Repository) ermöglicht die Zusammenfassung und Normalisierung von Daten aus verschiedenen klinischen Quellen im gesamten Krankenhaus
Stufe 1	Informationssysteme für die großen diagnostischen und versorgenden Abteilungen (Labor, Radiologie, Apotheke) sind installiert bzw. Daten von externen Dienstleistern können elektronisch verarbeitet werden
Stufe 0	Informationssysteme für die großen diagnostischen und versorgenden Abteilungen (Labor, Radiologie, Apotheke) sind nicht installiert bzw. Daten von externen Dienstleistern können nicht elektronisch verarbeitet werden

Optimale Umgebung für komplette, papierlose, elektronische Patientenakten und Behandlungspfade

- ↑ Entscheidungsunterstützung für klinische Pfade; höchste Arzneimitteltherapiesicherheit
- ↑ Komplettes elektronisches klinisches Bildmanagement
- ↑ Klinische Entscheidungsunterstützung bei Auftragseingabe (Medikationsverschr.)
- ↑ Pflegedokumentation und zentrale Verordnungskomm.; elektr. Medikationsadministrationsprotokoll
- ↑ Zentrale Verfügbarkeit patientenbezogener Daten (ePA)
- ↑ Labor, Radiologie, Apotheke

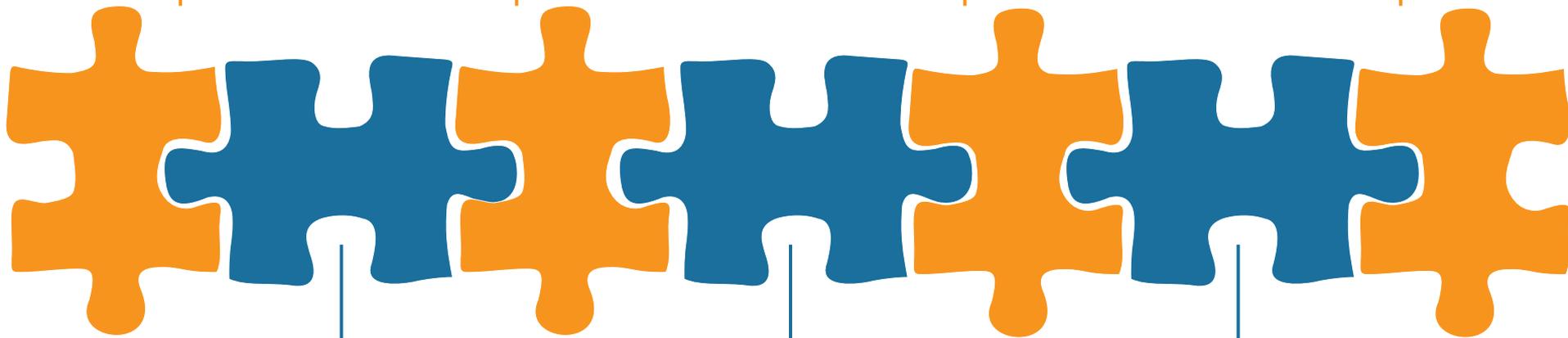
STÄRKEN DES EMRAM

Kontinuität

Vergleichbarkeit –
intern, extern, national,
international

Verfügbarkeit,
Bekanntheit, Nutzung

Identifikation &
Öffentliche Anerkennung
von Best Practice

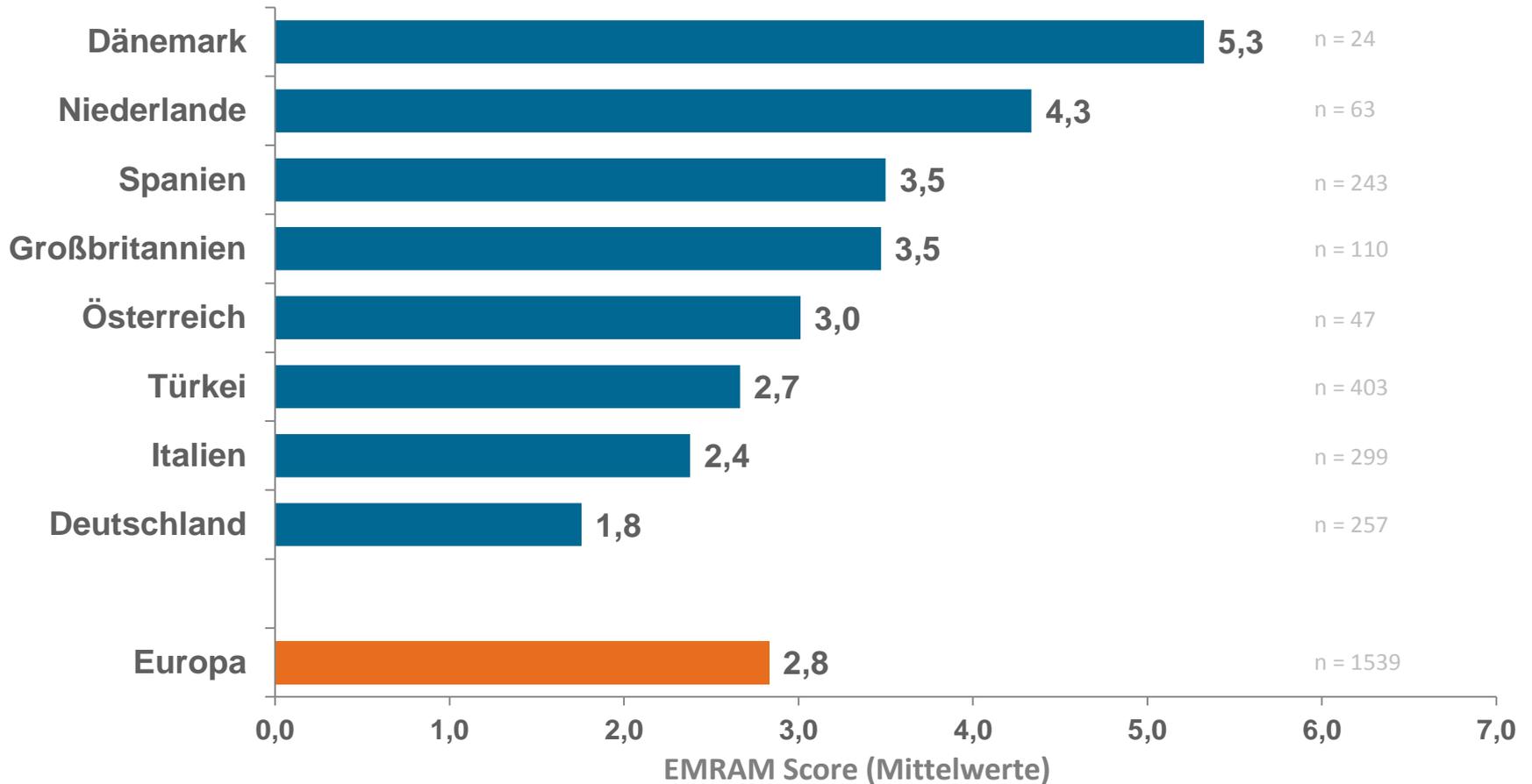


Basis für tiefer gehende Analysen zu
IT-Nutzung, Prozessreifegraden,
Wirkung / Kosten-Nutzen-Relation

Geringer Aufwand

Unterstützung bei
Entscheidungen

EMRAM VERTEILUNG IN EUROPA



Segment Europa enthält: Österreich (n = 47), Belgien (n = 8), Brasilien (n = 27), Dänemark (n = 24), Finnland (n = 2), Frankreich (n = 19), Deutschland (n = 257), Griechenland (n = 1), Island (n = 1), Irland (n = 3), Italien (n = 299), Niederlande (n = 63), Norwegen (n = 3), Polen (n = 14), Portugal (n = 25), Slowenien (n = 2), Spanien (n = 243), Schweiz (n = 15), Türkei (n = 403), Großbritannien (n = 110)

Quelle: HIMSS Analytics Datenbank, Q4/2015 (Daten von 1/2013 – 12/2015)

HERAUSFORDERUNGEN BEI EMRAM

- **Stufe 0/1: Kein Apotheken-IS und/oder Radiologie-IS**
 - Fokus auf Management-IS oder anderen Abteilungen mit starker ärztlicher Entscheidungsmacht (z.B. OP, Notaufnahme)
- **Stufe 2/3: Keine Pflegedokumentation/-planung und/oder Medikationsprotokoll**
 - IT am Point-of-Care; mobile Geräte
 - Mehr als IT Prozessanpassung und Change
- **Stufe 5/6: Kein geschlossener Medikationsprozess / klinische Entscheidungsunterstützung**
 - Systemintegration
 - Weitere Prozessanpassung und Change / Change Management

Gibt es eine Finanzielle IT Unterversorgung?

1. Wenn DE **pro Person** ein a) niederländisches oder b) US-amerikanisches Niveau erreichen will (Betriebsausgaben UND Investitionen):

	Aktuell DE	Potenziell wie NL	Potenziell wie US
KH-IT Ausgaben pro Jahr	23€ / Person	64€ / Person	87€ / Person
KH-IT Ausgaben pro Jahr kumuliert	1,9 Mrd €	± 5,2 Mrd €* <i>3,3 Mrd €</i>	± 7,1 Mrd € <i>5,2 Mrd €</i>
<i>Finanzierungslücke</i>	-	<i>3,3 Mrd €</i>	<i>5,2 Mrd €</i>

* = 64€ / 87€ * 81.751.602 Einwohner in DE

Aber:
Gesundheits-
systeme
sind
verschieden

2. Wenn deutsche Akutkrankenhäuser einen vergleichbaren Anteil für die **jährlichen IT-Betriebskosten** wie a) niederländische KHs oder b) US-amerikanische KHs aufwänden würden:

	Aktuell DE	Potenziell wie NL	Potenziell wie US
Jährliche IT-Betriebsausgaben / Gesamt-KH-Betriebsausgaben	1,7%	3,9%	2,9%
Jährliche KH-Betriebskosten kumuliert [#]	83 Mrd €	-	-
Jährliche KH-IT Betriebskosten kumuliert	1,4 Mrd €	± 3,2 Mrd €	± 2,4 Mrd €
<i>Finanzierungslücke</i>	-	<i>± 1,8 Mrd €</i>	<i>± 1 Mrd €</i>

Aber:
Umfang der
KH-
Leistungen
ist
verschieden

3. Wenn deutsche Akutkrankenhäuser auf den Stand der europäischen Stufe 6/7 KHs kommen wollen?

	Aktuell DE	Potenziell wie Stufe 6/7
KH-IT Ausgaben pro Jahr	1,7%	2,8%
KH-IT Ausgaben pro Jahr kumuliert	1,4 Mrd €	± 2,3 Mrd €
<i>Finanzierungslücke</i>	-	<i>± 0,9 Mrd €</i>

Dennoch:
Eine gute IT-
Infrastruktur
erfordert
höhere
Investitionen!

FRAGE 1

WELCHE NUTZENPOTENZIALE ERÖFFNET
DAS EMRAM FÜR PATIENTEN UND ÄRZTE?

KLINISCHER * FINANZIELLER * ORGANISATORISCHER ROI



NUTZENPOTENZIALE PRO EMRAM STUFE

Stufe 7	Papierlose Umgebung ermöglicht Datenkontinuität innerhalb des Hauses und mit anderen Pflegedienstleistern, sowie analytische Organisationssteuerung → Höchste Qualität der Patientenversorgung und -sicherheit → Optimierte klinische operative und Geschäftsprozess Effizienz
Stufe 6	Optimierte klinische Versorgung durch effizienten Austausch / Zugriff und Standardisierung (z.B. Therapieprotokolle); Höhere Patientensicherheit durch Geschlossenen Medikationskreislauf; Kostenreduktion für Lagerhaltung und Transkription; Verbesserte Abrechnung
Stufe 5	Vermeidung von Duplikaten, Filmarchiv; Austausch und Zugriff
Stufe 4	Fehlerreduktion bei klinischen Aufträgen / Medikationsverordnung
Stufe 3	Optimierte Auftrags-Befundkommunikation, klinische Dokumentation und Standardisierung der Pflege
Stufe 2	Optimierter Zugang zu diagnostischen Ergebnissen und Arztbriefen
Stufe 1	Optimiertes Fachabteilungsmanagement
Stufe 0	Kaum klinischer Nutzen; v.a. Patientenadministration und Ressourcenmanagement

ERHÖHTE PATIENTENSICHERHEIT DURCH IT

... Fallbeispiele aus verschiedenen europäischen Krankenhäusern



POTENZIAL

Vollständige elektronische Patientenakte, alle klinisch relevanten Informationen sind digital verfügbar



REALISIERBARER NUTZEN

- Effiziente Nutzung von **Mitarbeiter-Ressourcen**
- Jährliche **Einsparung** von 324,000 €
- Die papierlose Umgebung reduziert die Kosten für das manuelle Kodieren, Scannen und Anfügen von Dokumenten zur Patientenakte
- Das Abarbeiten von Patientenanfragen (Kopien, Dokumente) wird erleichtert



SW APPLIKATION

EPR / BI / CDW



ORGANISATION

Marina Salud
Hospital de Dénia



LAND

Spanien

ERHÖHTE PATIENTENSICHERHEIT DURCH IT

... Fallbeispiele aus verschiedenen europäischen Krankenhäusern



POTENZIAL

Geschlossener Medikationskreislauf, Fortgeschrittene Klinische Entscheidungsunterstützung, Umfassende Arztdokumentation



REALISIERBARER NUTZEN

- Verringerung von **Krankenhaus-Infektionen** & eine um 32% verringerte Sepsissterblichkeit. (4 Leben/Monat gerettet)
- Reduzierung der Patienten, die sedierende Medikamente erhalten von 22% auf 13%. Reduktion der Häufigkeit Medikationsverschreibungen Gegenzeichen zu lassen von 461 auf 390. Das entspricht rund 15% der **Pflegezeit**
- CDSS verkürzt die Zeitspanne zwischen **Krebsdiagnose** und Behandlung um 57 %
- Verringerung von **Arzneimittelwechselwirkungen** um 28,7 %
- Verringerung **von Arzneimittelnebenwirkungen** um 9.1 %



SW APPLIKATION

CDSS, PDS, CLMA



ORGANISATION

Marina Salud
Hospital de Dénia

Galway Clinic

Badalona
Healthcare
Services



LAND

Spanien

Irland

Spanien

ERHÖHTE PATIENTENSICHERHEIT DURCH IT

... Fallbeispiele aus verschiedenen europäischen Krankenhäusern



POTENZIAL

eMAR, Pflegedokumentation, elektronische Auftragserfassung



REALISIERBARER NUTZEN

- Verringerung von **Medikationsfehlern** durch die elektronische Dokumentation und Nachverfolgung der Medikationsgabe
- Einsparung von 15 Minuten/Tag für jede **Entlassung** durch eine erhöhte Systemintegration; ergeben 2,932 Stunden/Jahr
- Reduktion der der Durchschnittszeit zwischen Ersterhebung und **Biopsie** um 43%.
- Verkürzung der Verzögerung bis zur OP-Berichterstellung um 15%. Verkürzung der Durchschnittszeit zwischen **Diagnose & Behandlung** um 4%



SW APPLIKATION

eMAR, Nursing Documentation, Order Entry



ORGANISATION

Klinikum Nürtingen



LAND

Deutschland

Marina Salud
Hopsital de Dénia

Spanien

Onkologikoa San
Sebastian Cancer
Institute

Spanien

FRAGE 2: PASST DAS MODELL ZU EUROPA?



KRITERIEN DES NEUEN EMRAM - FOKUS AUF FUNKTIONALITÄT

Zu Grunde liegende Konzepte der EMRAM Überarbeitung

- Stufen werden weiterhin genutzt um den zunehmenden Grad des Fortschrittes im Bereich der klinischen IT widerzuspiegeln
 - Alle Kriterien einer Stufe müssen erfüllt sein um die Stufe zu „verdienen“
- Ein weltweiter globaler Standard, keinerlei Variationen nach Region oder Kontinent
 - Zentral verwaltet mit regionalem Einfluss
- Stärker getrieben durch die von eHealth erreichten Ergebnisse und Funktionalitäten, weniger Beschreibungen der Technologien selbst
 - Implikationen für den Arbeitsablauf sind maßgebend
- Cybersecurity wird stärker in das neue Modell einfließen

FRAGE 3: WIE KANN MAN EMRAM IM KRANKENHAUS UMSETZEN?



MEHR ALS NUR TECHNOLOGIE: ES GEHT UM CHANGE MANAGEMENT & PROCESS ENGINEERING

... Standpunkte

„Die eigentliche Aufgabe der IT ist die Entwicklung einer ganzheitlichen Strategie, indem nicht nur die klinische und administrative Seite unterstützt, sondern auch die Optimierung auf Prozessebene verantwortet wird.“⁴

Henning Schneider, CIO
Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf

„Bis zu 70 Prozent der Anwendungen eines Krankenhausinformationssystems bleiben ungenutzt, schätzen Experten. Was dagegen helfen kann: Schulungen, Kenntnisse über den genauen Nutzungsgrad – und klare Vorgaben an die Nutzer.“²

Romy König, Senior-Pressereferentin
EUROFORUM Deutschland GmbH

„Es gibt eine diffuse Unzufriedenheit mit der IT und das Gefühl, dass die Technik nicht ausreichend angewandt wird – was fehlt, ist eine ordentliche Faktenbasis.“³

Prof. Dr. Britta Böckmann,
Wissenschaftlerin im Bereich
Medizinische Informatik an der FH
Dortmund

„Jedes Krankenhaus, das im EMRAM-Modell die Stufe 6 oder 7 erreichen will, muss sich [...] unserer Erfahrung nach zwingend mit Change Management auseinandersetzen. Wer früher damit anfängt, hat es später leichter.“¹

Uwe Buddrus, Managing Director HIT.net

EU STUFE 6 FALLSTUDIE

... Universitätsklinikum Utrecht (UMCU), Niederlande

Kurzbeschreibung

- Eines der größten öffentlichen niederländischen Krankenhäuser, bestehend aus:
 - Akademischen Krankenhaus Utrecht
 - Wilhelmina Kinderkrankenhaus
 - Medizinischen Fakultät Utrecht
- 1,042 stationäre betten
- Mehr als 10.000 Angestellte

Herausforderung

- Austausch des verwendeten Systems (Isoft/Mirador) notwendig.
- Strategisches Ziel war die **Standardisierung von Prozessen und Integration bestehender Daten in die neue ePA**
- Integration sämtlicher Informationen ins System sollte ein integriertes **Prozessmanagement** ermöglichen
- Bereitstellung von **Management-Reporting Funktionen**

Übersicht über die Implementierung

- Big-Bang-Ansatz; Das beste Gesamtangebot ("best-of-suite") als integriertes System bevorzugt
- Vertragszeichnung 12/2009 (Chipsoft), Implementierung vom 1/2010 bis Go Live 6/2011
- **Sorgfältig gesteuerte Adaptionen- und Anpassungsphase** wurde skizziert, um erforderliche Akzeptanz, Nutzung und Unterstützung des ePA Systems zu sichern
- Alle wichtigen Entscheidungen vom zentralen **Steuerungsgremium**, besetzt mit hochrangigen **Managern** (inklusive Chefarzten) getroffen.

Resultierender Wert / ROI

- Alle bestehenden Papierakten, Kladden und Schränke wurden nach dem Go Live nicht mehr verwendet, wodurch hunderte von Quadratmetern für andere Zwecke frei wurden.
- Alle ePA bezogenen Informationen sind digital verfügbar für jedes Mitglied des Patientenpflegeteams, mit gescannten Informationen aus den vergangenen 20 Jahren.
- Die Menge der digitalen Verordnungen ist von 30% vor dem Go Live auf über 90% gestiegen, dies führte zu großen Effizienzgewinnen für alle Nutzer.

US STUFE 7 FALLSTUDIE

... Ontario Shores Centre for Mental Health Sciences, Kanada

Kurzbeschreibung

- Öffentliches Lehrkrankenhaus
- 17 spezialisierte stationäre Abteilungen und umfassende ambulante und Community-Angebote;
- Rund 1.200 Mitarbeiter, 326 stationäre Betten und rund 50.000 jährliche ambulante Patienten

Herausforderung

- Durch EMR Implementierung eine **Best Practice** in der psychischen Gesundheitsversorgung erreichen
- **Patientensicherheit und Qualität** der Pflege erhöhen
- Leitlinien für **klinische- und Pflegestandards**
- **Patientenzufriedenheit** erhöhen
- Einführung einer klinischen SW-Lösung die benutzerfreundlich und intuitiv von Ärzten, Pflegekräften und administrativen Nutzern bedient werden kann

Übersicht über die Implementierung

- Big-Bang Ansatz
- **CPOE, e -MAR & Medikation am Krankenbett** wurden eingeführt, um den Prozess der geschlossenen Medikationsverwaltung zu unterstützen
- Ziel & Antrieb bei der Implementierung der ePA : **Verbesserung der Patientensicherheit und Qualität der Versorgung**
- Interdisziplinäres **Change Management Team**
- Kontinuierliche **Einbindung und Schulung** aller
- **Pflegeprozess und Workflow-Steuerung** auf Basis von evidenzbasierter Medizin

Resultierender Wert / ROI

- Hohe Nutzungsgrade für CPOE, Medikations- und Patienten-Scanning
- Reduktion des Risikos für Medikationsfehler
- Vollständig elektronische Dokumentation und Verordnungserfassung
- Entscheidungsunterstützung-Tools sind im Prozess ärztlicher Verordnungen eingebettet und unterstützen den Arzt
- Personalkosten-Einsparungen in Höhe von 776,633 US Dollar.

DIE TREIBER VON IT NUTZEN IM KRANKENHAUS

... Studie von HIMSS & DELL mit deutschen KH-IT Managern

Was würde Ihnen helfen, den Nutzen von IT in Ihrem KH zu steigern?

21%

Organisatorische Änderungen (Arbeitsprozesse umgestalten, IT-Ansprechpartner in den Abteilungen, kürzere Entscheidungswege etc.)

20%

Stärkere Akzeptanz/Bewusstsein für IT seitens der Anwender

18%

Höhere IT Budgets

16%

Bessere + regelmäßige (Anwender-)Schulungen

10%

Hersteller in der Pflicht (Kosten reduzieren, Usability und Innovationsgrad der SW erhöhen, höhere Kundenorientierung)

Quelle: „Der Nutzen von Informationstechnologie im Krankenhaus“, Studie von HIMSS Europe und DELL, Erhebungszeitraum Feb-März 2014; Zielgruppe: IT-Leiter und IT-Mitarbeiter aus deutschen Akut-KHs; Stichprobe: n = 56, KHs mit > 300 Betten

THANK YOU!

Rainer Herzog
General Manager DACH

HIMSS Europe GmbH

Lennéstrasse 9
10785 Berlin, GERMANY

e-mail: rherzog@himss.org
mobile: +49 178 534 0067

For more information please visit our website at www.himss.eu