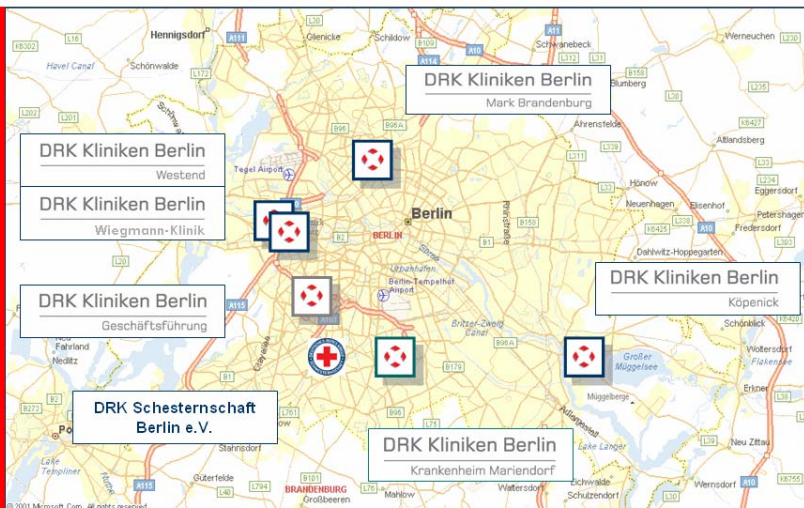


Amortisation von integrierten RIS / PACS-Systemen durch Prozessintegration (im KIS)

RIS/PACS – Forum 2005
4. PRO-KLINIK Anwenderforum für Krankenhaus-IT

Leiter Zentrale Dienste Organisation und IT
Michael Thoss
DRK Kliniken Berlin

Standorte der DRK Kliniken Berlin



DRK-Kliniken Westend

Akademisches Lehrkrankenhaus der Charité

• 463 Betten

Fachrichtung Betten

- Chirurgie
- Unfallchirurgie
- Kardiologie
- Gastroenterologie
- Pädiatrie
- Gynäkologie & Geb.
- HNO-Beleg
- Orthopädie-Beleg
- Augenheilkunde
- Urologie
- Erste Hilfe
 - Innere Medizin
 - Allgemein- und Unfallchirurgie
 - Kinderheilkunde
 - Gynäkologie

▪ Großgeräte

- Linksherzkatheter
- CT
- MRT
- Robodoc®
- Lithotripter
- TUMT

• Ermächtigungen

- Unfallchirurgie
- Chirurgie
- Gynäkologie
- Kardiologie
- Pädiatrie /
Neuropädiatrie
- Radiologie

DRK-Kliniken Mark Brandenburg

Akademisches Lehrkrankenhaus der Charité

• 260 Betten

▪ Fachrichtungen Betten

- Chirurgie mit Thoraxchirurgie
- Gefäßchirurgie
- Pneumologisches Zentrum,
darunter Schwerpunkt Kardiologie
- Gastroenterologie
- Abhängigkeitserkrankungen
- Erste Hilfe (mit KV)
 - Innere Medizin
 - Chirurgie
 - Kinderheilkunde

▪ Großgeräte

- MRT (Mitnutzung)
- CT
- Bodyplethysmograph

▪ Ermächtigungen

- Pneumologie
- Gefäßchirurgie
- Chirurgie
- Endosonographie

DRK-Kliniken Köpenick

Akademisches Lehrkrankenhaus der Charité

▪ Fachrichtungen Betten

- Chirurgie
- Unfallchirurgie
- Gefäßchirurgie
- Kardiologie
- Gastroenterologie
- Nephrologie
- Gynäkologie & Geb.
- Phys. - Reh. Med.
- Neurologie

▪ Erste Hilfe (mit KV)

- Chirurgie
- Innere Medizin
- Unfallchirurgie
- Pädiatrie
- Gynäkologie

• 507 Betten

▪ Großgeräte

- Linksherzkatheter
- CT
- MRT
- Bodyplethysmograph
- Robodoc ®

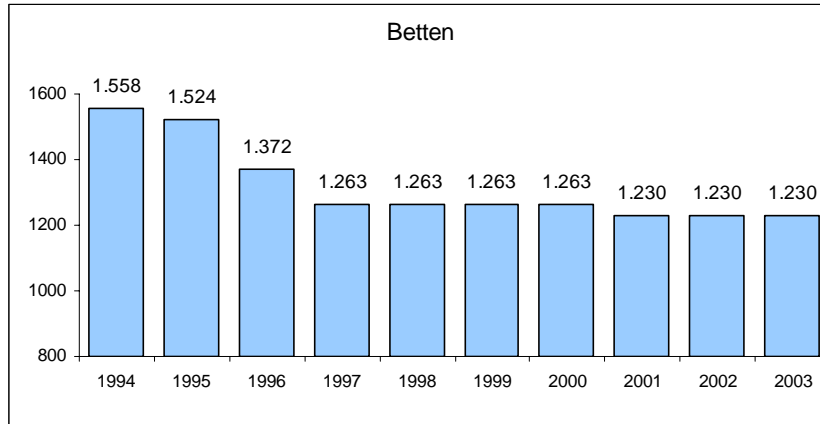
▪ Ermächtigungen

- Dispensaires n. § 311
- Gefäßchirurgie
- Chirurgie
- Kardiologie
- Gastroenterologie
- Sonographie
- Radiologie

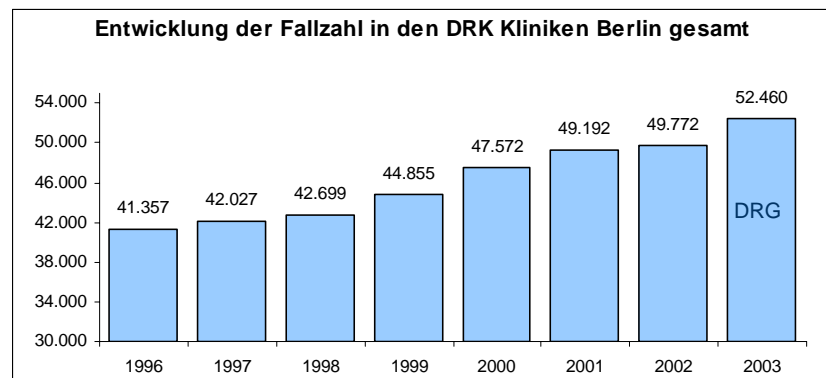
Weitere Einrichtungen

- DRK Kliniken Berlin | Wiegmann-Klinik
 - 50 Betten Psychosomatik
- DRK Kliniken Berlin | Krankenhaus Mariendorf
 - 159 Pflegeplätze
 - Modellprojekt ärztliche Versorgung

Zeitreihe – Betten DRK Kliniken Berlin



Zeitreihe – Fälle (Stationär) DRK Kliniken Berlin



Herausforderungen RIS/PACS-Einsatz

RIS/PACS – Forum 2005
4. PRO-KLINIK Anwenderforum für Krankenhaus-IT

Organisatorische Anforderungen Klinik (Campus)

- Anforderungswesen
- Befundwesen
- Bilderverfügbarkeit
- Visite-Umstellung
- Demo-Umstellung / Fallbesprechungen
- Veränderte Organisation verschiedener Teilprozesse
- Ggf. Ausbildung
- Veränderte Kommunikationswege
(nichts liegt mehr im Fach, aber vielleicht blinkt was am Bildschirm...)
- Verändertes (optimiertes) Zeitverhalten
(bei Zusammenwirken aller Beteiligten)

Anforderungen Radiologie

- **Neue Werkzeuge**
(unproblematisch: Befundstationen an allen Großgeräten)
- **Neue Funktionen**
(DICOM-Worklist, DICOM-Store, DICOM-Print)
- **Neues Integrationsverständnis**
(Zusammenhänge, veränderte Beziehungen)
- **Neues Organisationsverständnis**
(Schnellere Bereitstellung, kürzere Durchlaufzeiten)

Erschließungsaufwand (Technologie)

- **Technologie Arbeitsplätze**
- **Technologie Befundung / Betrachtung** (Differenzierung!)
- **Technologie außerhalb der Radiologie:**
OP-Räume, Eingriffsräume, Intensiv-Station, RS/EH
(sachlich/fachlich qualifiziertes Personal)
- **Zusatztechnik Zubehör** (Film-Scanner, Patienten-CD)
- **Parallelinstallationen** (Befund- und Betrachtungsplätze
zusätzlich zu Lichtkästen)
- **Verkabelung** (Plattformen, Cat5, Cat6, Durchsatz)
- **Datenkonzepte** (Übertragung, Bandbreite)
- **Versorgungskonzepte** (Energie, 230 V, 3-Schirm-
Befundarbeitsplatz benötigt 4 230V-Anschlüsse!)

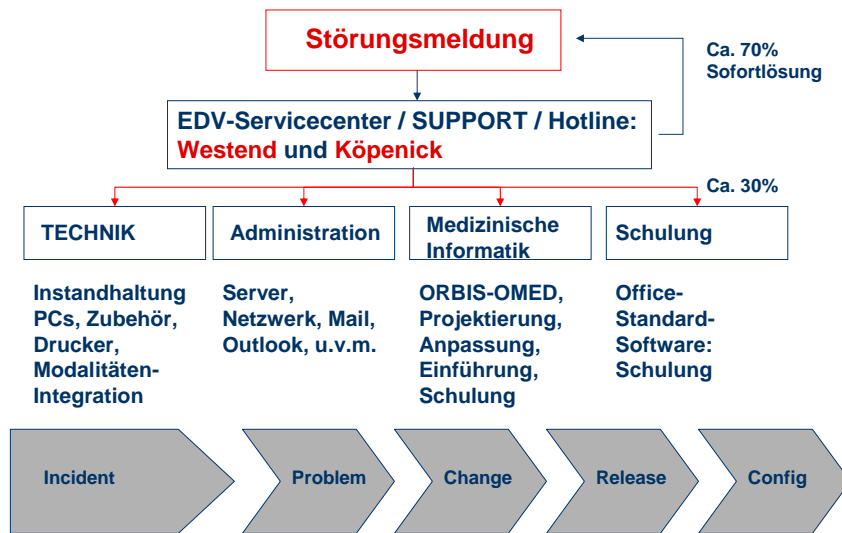
Technische Anforderungen (IT)

- Infrastruktur Server
- Infrastruktur Archiv
- Infrastruktur Backup
- Infrastruktur Netzwerk
 - Radiologie
 - Campus
- Normen und Richtlinien
- Prüfungen (Konstanzmessungen, etc.)

Organisatorische Anforderungen

- Prozessmanagement der medizinischen Fachbereiche (Radiologie, Fachrichtungen, u.v.m.)
- Prozessmanagement von Fachbereichen in Integration und Betrieb:
 - Organisation und IT (Standards)
 - Medizintechnik (Normen)
 - Technische Dienstleister intern (TK, Elektro)
 - Technische Dienstleister extern (Hersteller, Klima)
 - Administrative Abteilungen (Verträge, Recht)
- Servicekonzepte für den Anwender (Komplexität der Störungen nimmt zu)

Service-Integration der EDV-Servicecenter (ITIL)



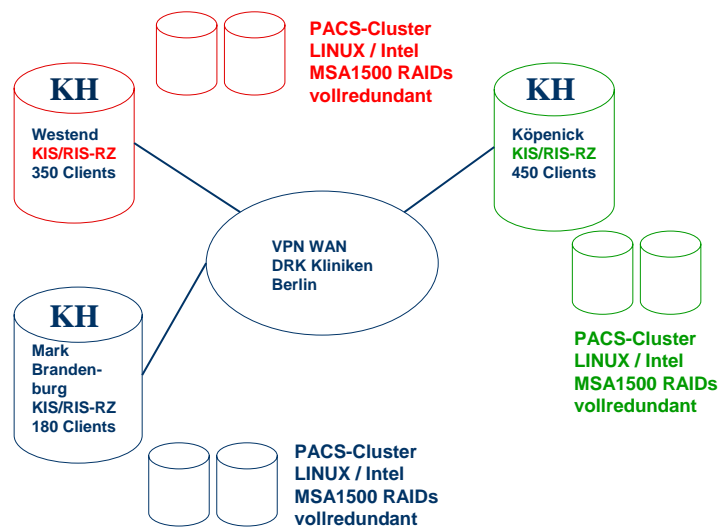
Finanzierung

- **Einmal- (und Folge-)investitionen**
 - Archiv, Applikation
 - Hardware Archiv, Hardware Befund
 - Hardware Zubehör (Filmscanner, Patienten-CD)
 - Systemerweiterungen (aus Technologieaustausch, etc.)
 - ...
- **Folge-/Betriebskosten Technologie**
 - Softwarepflege (Servicezeiten)
 - Hardwarewartung (Servicezeiten)
 - Hardwareersatz (Lebensdauer Befundstationen!)
 - ...
- **Weitere (Interne) Betriebskosten**
 - Z.B. Konstanzprüfungen Befundung
 - Z.B. Instandhaltung Arbeitsplätze und Peripherie
 - ...

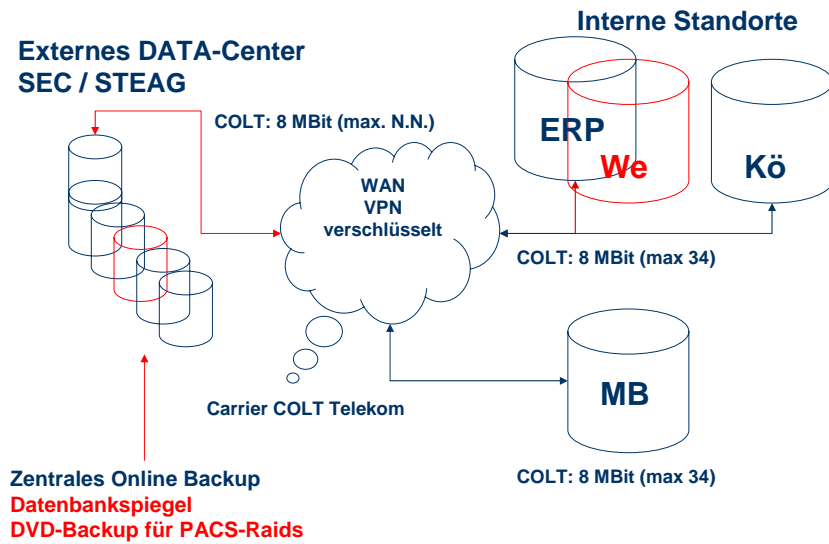
Installationsstatus DRK Kliniken Berlin

RIS/PACS – Forum 2005
4. PRO-KLINIK Anwenderforum für Krankenhaus-IT

KIS/RIS/PACS des Unternehmens (Schema 2005)



Beispiel: Zentrale Datensicherung KIS



Muster Standardbefundarbeitsplatz



Standard-Befundarbeitsplatz

- Definitionen zur Differenzierung der kostenintensiven Technologien:
Befundung (und Mindestqualitätsdefinition!)
Betrachtung
- Müssen alle Arbeitsplätze die Höchstanforderung erfüllen?
- Müssen alle Funktionen überall verfügbar sein?
- Wie sind die tatsächlichen gesetzlichen Regelungen?
- Gibt es organisatorische Möglichkeiten?
- Vorhergehendes Muster: 2 MP s/w Doppelschirm für Befundung bis Thorax bei pixelgerechtem Zoom plus KIS/RIS-Arbeitsmonitor für Arztbrief online. Bilderaufruf über EPA-Steuerung.

Zusatztechnologien

- Filmscanner für Fremdbilder analog
- Erstellen Patienten-CD (Produktionsstationen)
- Einlesen Fremddaten (z.B. von CD)
- Diktat und/oder Spracherkennung
- ...dem Einfallsreichtum keine Grenzen gesetzt!
- ...dem wirtschaftlichen Potential (meistens) schon!

Prozessvorteile KIS / RIS / PACS - Integration

Aktivierbarer Nutzen ... ?

RIS/PACS – Forum 2005
4. PRO-KLINIK Anwenderforum für Krankenhaus-IT

Abstufungen Prozessnutzen

- KIS – RIS – Integration: **Pflicht**
- RIS – PACS – Integration: **Kür**
- ~ Diskussionsfähig ;-)

KIS – RIS - Integration

- Durchgängige Prozesse
- Standardisierte, lesbare Anforderungen
- Optimierte Terminabstimmungen
- Befundbereitstellung optimieren (zeitlich)
- Befundbereitstellung optimieren (Form)
- Such- und Wegezeiten entfallen
- Weitgehend geschlossene Krankenakte (komplexes EPA-Element)
- Radiologie als elementare Leistungsstelle zwingend bestmöglich integriert
- → ...

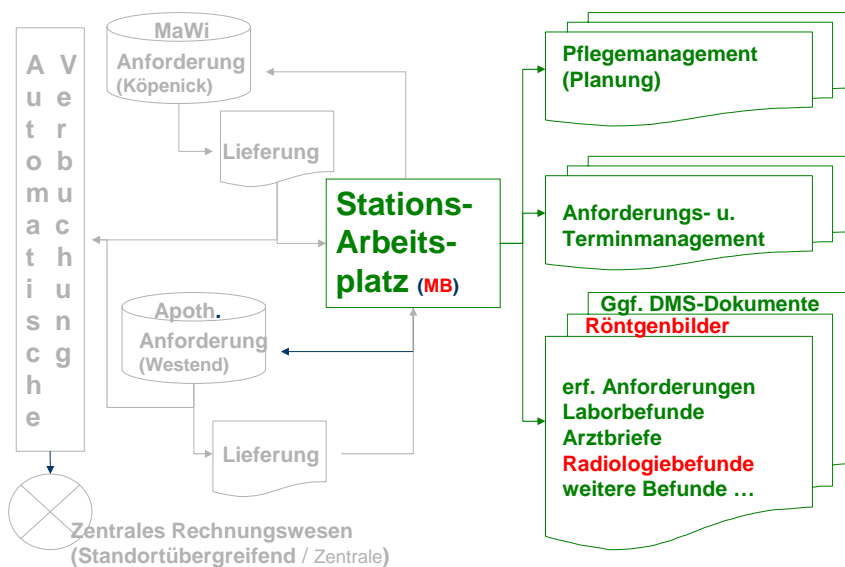
RIS – PACS - Integration

- Optimierter Aufruf aus Integration
- Arbeitsoberflächen standardisiert (maßgeblicher in der Klinik als der Radiologie mit einer Vielzahl unterschiedlicher Geräte)
- Pre-fetching (Standard, geht eigentlich immer...)
- Potential PACS: Integration DMS auf gleicher Basis
- → ...

Elektronische Patientenakte (EPA)

- Flächendeckende, zeitlich (weitgehend ;-)
uneingeschränkte Verfügbarkeit der Daten
- Elektronische Kommunikation
(geplant / Prozessorientiert / organisiert)
statt „spontane Kontakte“
(ungeplant / Ereignisorientiert / dispositiv)
- Zeitliche Ablaufoptimierung (Organisationspotential
Leerzeiten (laufen und suchen...))
- → ...

Beispiel: Stationsprozessunterstützung durch KIS



Effizientere Diagnostik?

- Schnellere, ortsunabhängiger Datenzugriff (Einschränkung: Befundanspruch nicht gänzlich ortsunabhängig)
- Mehr Möglichkeiten durch fortgeschrittene Technologien (3-D, Vessel-Tracker, Vermessung)
- Mehr Möglichkeiten durch bessere Darstellung (Kontrast, Helligkeit, Zoom, medienunabhängig)
- Tele-Radiologie (Konferenz ohne räumliche Nähe)
- U.v.m.
- → Andere Vorträge am Tage...

Vorteil KIS / RIS / PACS Integration (Organisation)

- Klinik mit ca. 540 Betten, >200 Untersuchungen / Tag
70% Klinikpatienten, 30% externe Untersuchungen (KV)
- Vollintegrierte Radiologie, KIS, RIS, PACS
Terminplanung für extern, Rahmenplanung intern
- Komplettes Anforderungs-, Untersuchungs- und Befundwesen digital
- 50-60% der Arztbriefe werden sofort bei Bildverfügbarkeit durch die Radiologen mittels eines komplexen Bausteinsystems erstellt
- 40-50% der Arztbriefe / Befunde werden mittels analogem Diktat und Schreibkraft erstellt
- Der Großteil der Befunde ist unter 2 Stunden auf dem Campus verfügbar (~Abhängig von sonstiger Auslastung)
- Alle Arztbriefe / Befunde sind am selben Tag verfügbar

Amortisationspotentiale

Wer sucht der findet ... (vielleicht) ?

RIS/PACS – Forum 2005
4. PRO-KLINIK Anwenderforum für Krankenhaus-IT

Kann sich ein PACS amortisieren?

Thesen:

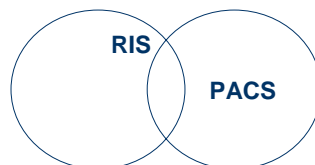
- Ein PACS lässt sich nur schwer amortisieren!
- Eine RIS/PACS-Integration bietet bessere Potentiale (lokal Radiologie)
- Eine KIS/RIS-Integration bietet wesentlich bessere Potentiale bei Prozessen (Campus)
- Eine KIS/RIS/PACS-Integration bietet echte Potentiale bei voller Nutzung der Prozessmöglichkeiten (Campus)

Nur PACS...



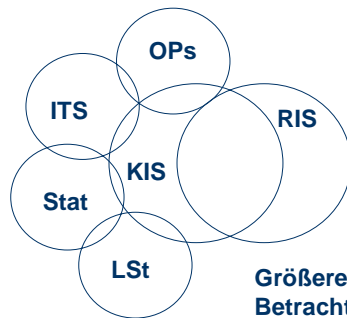
**Bedingte Vorteile in der Radiologie.
Bedingte Potentiale am Campus.
Tatsächliche wirtschaftliche
Verbesserungen nicht zu erwarten.**

RIS und PACS (in der Radiologie)...



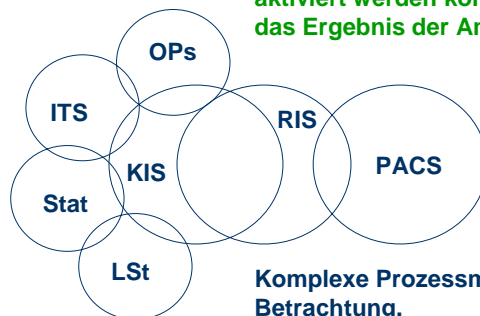
**Vorteile in der Radiologie.
Bedingte Potentiale am Campus.
Tatsächliche wirtschaftliche
Verbesserungen nur bedingt zu erwarten.**

KIS und RIS (am Campus)



Größere Prozessmengen in der Betrachtung. Breitere funktionale Streuung ermöglicht mehr Potentialerfassung am Campus. Wirtschaftliche Verbesserungen sind bei geeigneter Umsetzung zu erwarten.

KIS und RIS und PACS (am Campus)



Je mehr Potentiale in den Schnittmengen aktiviert werden können, desto besser das Ergebnis der Amortisation!

Komplexe Prozessmengen in der Betrachtung. Breite funktionale Streuung ermöglicht mehr Potentialaktivierung am Campus. Wahrnehmbare wirtschaftliche Verbesserungen zu erwarten (bei Kennzahlenverfügbarkeit...)

KIS und RIS und PACS (am Campus)



Die Suche nicht beschränken

- Sie werden eine vernünftige RIS/PACS-Amortisation nicht rechnen können, wenn sie lediglich die lokal begrenzten Optionen einer Organisationseinheit (Radiologie) einbeziehen / aktivieren!
- Organisationspotentiale suchen
- Optimierungspotentiale suchen
- Effizienzpotentiale (durch Werkzeugeinsatz in Breite und Tiefe) aktivieren (Nutzungsgrade verstärken)
- Sekundärpotentiale suchen

Amortisationspotentiale suchen?

- Nicht nur in der Radiologie!
- Auf dem Campus:
 - Stationen (Zeitersparnis, Kommunikation)
 - Leistungsstellen (Zeitersparnis, Kommunikation)
 - Funktionsstellen (Zeitersparnis, Kommunikation)
- In den Sachkosten:
 - IT-Material ./.. sonstiges Material (Filme, usw.)
- In den Servicebereichen:
 - Serviceoptimierung, Servicestandardisierung
- In der Technologie(-beschaffung):
 - Standardisierung, Vereinheitlichung

Potentialermittlung vor Beschaffung

- Erst alle kommunizierenden Prozesse ermitteln
- Erst die betriebsrelevanten Prozesse definieren (Kostenwirksame Prozesse)
- Kennzahlen ermitteln (z.B. Mitarbeiterzahlen, Fallzahlen, Untersuchungszahlen, Durchlaufzeiten, Wege- und Suchzeiten, u.v.m.)
- Amortisierungsfristen nicht zu optimistisch betrachten (Umstellungsszenarien, Dauer, Einschränkungen z.B. nur teil-digitale Prozesse)
- Kennzahlen vergleichen (nach n Monaten / Jahren)

Ergänzende Optionen prüfen

- RIS/PACS-Integration mit anderen Maßnahmen koppeln:
 - z.B. Einführung einer qualifizierten Bausteinbasierten Arztbriefschreibung
 - z.B. Diktat / Spracherkennung zur Entlastung der „teuersten“ Schreibkräfte: Ärztliches Personal
 - z.B. Anforderungs- und Terminwesen
 - z.B. Leistungserfassung und Kostenträgerrechnung

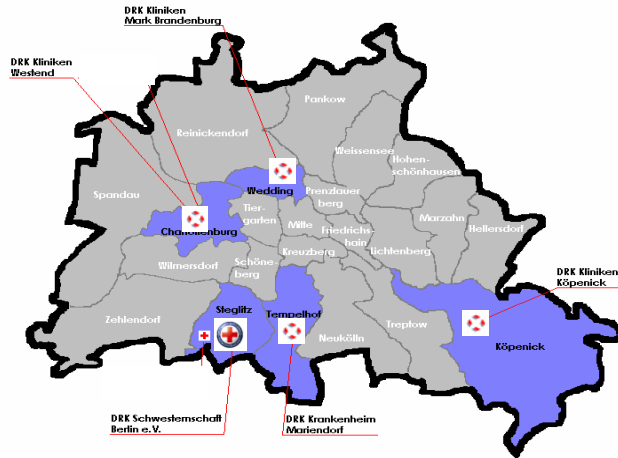
- z.B. Organisationsänderungen:
 - Visite ohne Röntgenbilder
 - Konsequent keine Print-Outs intern

Gegenfinanzierung

- Messbar:
 - Personal (zweifelhaft)
 - Film- und Verbrauchskosten (kompensiert durch Technik)
 - Keine ausreichende wirtschaftliche Basis!

- Bedingt messbar:
 - Produktivitätssteigerung
 - Prozessoptimierung
 - Qualitätsverbesserungen (am Patienten, im Service)
 - Kennzahlensysteme schaffen zur Bewertung!

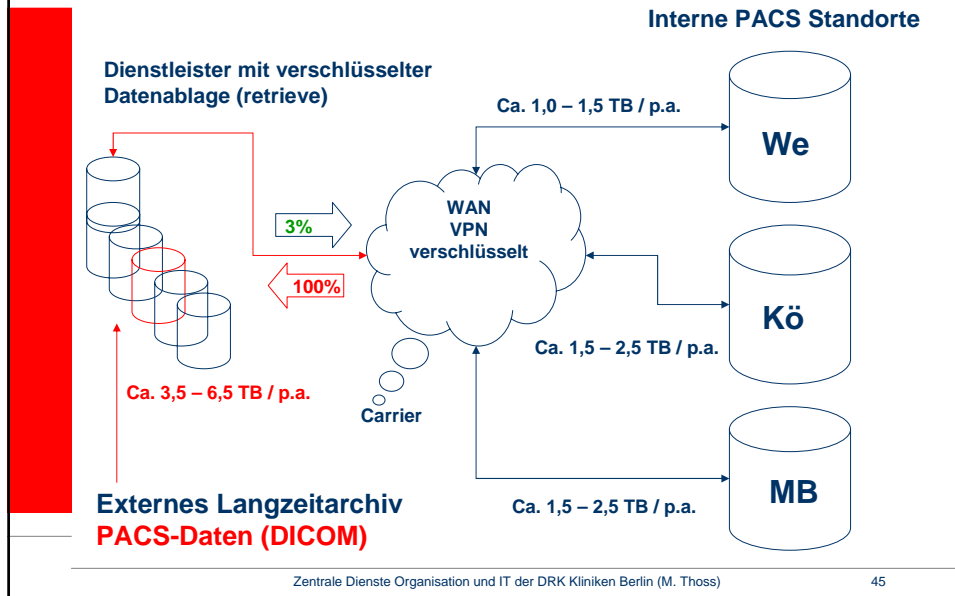
Danke für Ihre Aufmerksamkeit



Langzeitarchivierung Kernkompetenz der Kliniken?

RIS/PACS – Forum 2005
4. PRO-KLINIK Anwenderforum für Krankenhaus-IT

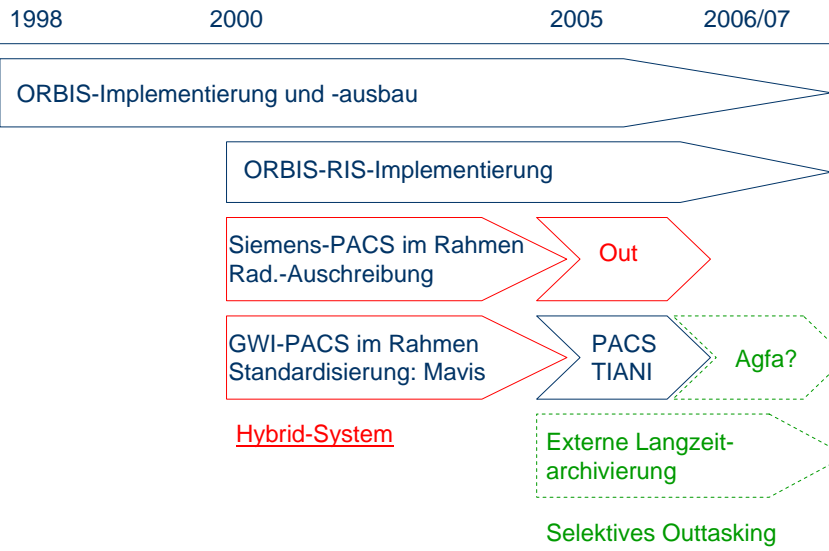
Beispiel: Externe Langzeitarchivierung PACS



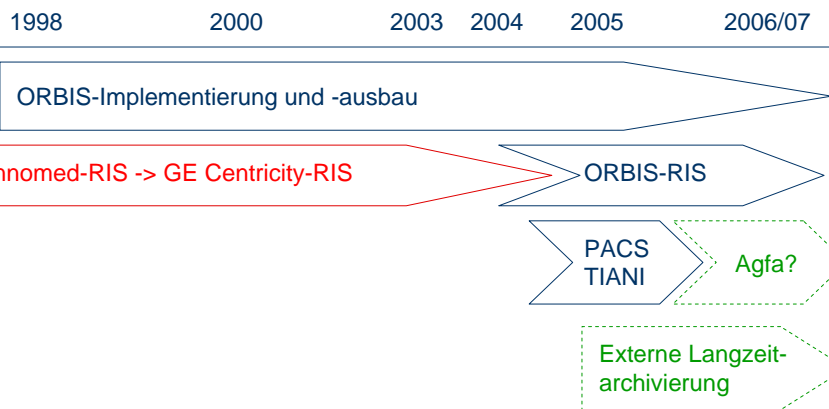
Systemmigrationen im Rahmen der Standardisierung und Konsolidierung

RIS/PACS – Forum 2005
4. PRO-KLINIK Anwenderforum für Krankenhaus-IT

Projekthistorie Westend



Projekthistorie Mark Brandenburg



Projekthistorie Köpenick

1998 2000 2003 2005 2006/07

ORBIS-Implementierung und -ausbau

Innomed-RIS -> GE Centricity-RIS

ORBIS-RIS

GWI-PACS
(Mavis)

PACS
TIANI

Agfa?

Externe Langzeit-
archivierung

Selektives Outtasking

Danke für Ihre Aufmerksamkeit

