

Was wir tun

DRK-Schwesternschaft
Berlin **Menschen**
helfen
Menschen

„Vielleicht hilft ihnen der folgende Vortrag...“

**Managed ORBIS in einem zentralen
Rechenzentrum**

ASP (Application Service Providing) **und**
SSP (Storage Service Providing)
als Strategische Plattform
für die Krankenhaus-IT

Michael Thoss
Leiter Zentrale Dienste Organisation und IT
DRK Kliniken Berlin
(60 Minuten)

Niels Bohr

„Prognosen sind schwierig, vor allem, wenn sie die Zukunft betreffen.“

Agenda

1. Unternehmensstruktur DRK
2. IT-Status
3. Ansprüche an Kontinuität und Verfügbarkeit sowie die Ausgangsposition der Krankenhaus IT
4. IT-Strategie **Infrastruktur**
5. Investitionszyklen SW-Projekt / HW-Projekt(e)
6. „Werdegang“ Phase 1 **Sicherheit per externes Backup**
7. „Werdegang“ Phase 2 **ASP und SSP Dienste**
8. Vorgehensmodell zur Prüfung
9. Kernkompetenzen (was ist das?) auslagern...
10. Hinweise zum Datenschutz

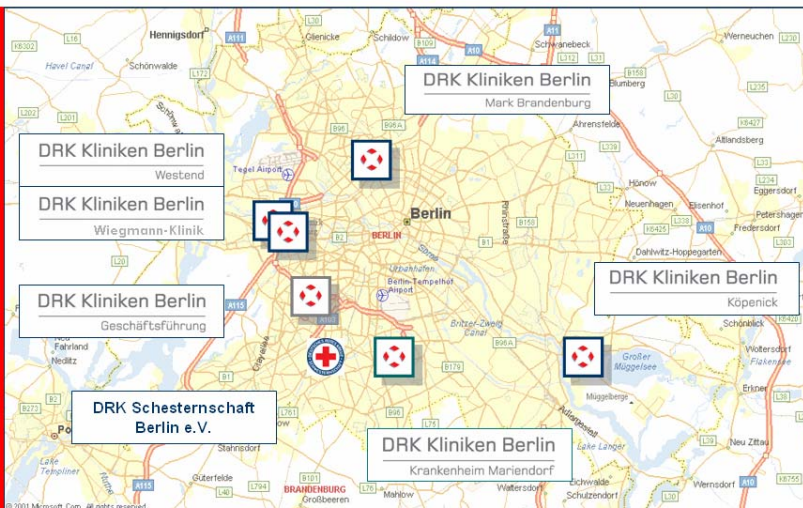
Unternehmensstruktur

1. Gesellschaften und Inhalte

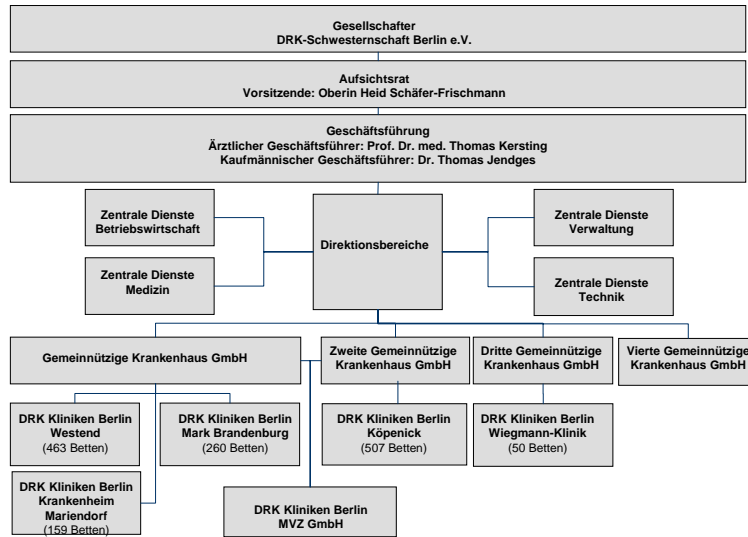
Einrichtungen der
DRK-
Schwesternschaft
Berlin e.V.



Standorte der DRK Kliniken Berlin



Struktur der Unternehmensgruppe



DRK Kliniken Berlin | Westend



DRK Kliniken Berlin | 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 Berlin | Westend

Akademisches Lehrkrankenhaus der Charité

• 463 Betten

• Struktur

- Regionales Schwerpunkt-Krankenhaus mit NAW-Stützpunkt
- Verzahnung ambulant-stationär (z.B. MRT, CT, Fertility-Center, LHK, Endoskopie, Kinder-Gastroenterologie, Onkologie i.V.)
- Modellkooperation Erste Hilfe mit KV-Berlin

• Medizinische Leistungsschwerpunkte (u.a.)

- Koloproktologie mit Enddarmfunktionslabor
- Minimal-Invasive-Gelenkchirurgie, Sport- u. Kindertraumatologie
- Brustzentrum
- Reproduktionsmedizin und IVF, psychosomatische Gynäkologie
- Neuropädiatrie mit Epilepsiezentrum
- Kinderurologie-Zentrum
- Kurzlieger-Zentrum
- Interdisziplinäres Belegarzt-Zentrum
- Zentrum für Schilddrüsenchirurgie
- Zentrum für Oberflächenersatz des Hüftgelenks

DRK Kliniken Berlin | Mark Brandenburg



DRK Kliniken Berlin | 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 Berlin | Mark Brandenburg

Akademisches Lehrkrankenhaus der Charité

• 260 Betten

▪ Struktur

- Versorgungsangebot mit überregionaler Bedeutung
- Verzahnung ambulant-stationär (Radiologie, Gastroenterologie)
- Modellkooperation Erste Hilfe mit KV-Berlin

▪ Medizinische Leistungsschwerpunkte (u.a.)

- Pneumologisches Zentrum (Bronchoskopie m. Lasertherapie, Stent-Implantation)
- Thoraxchirurgie
- Europas größtes Schlaflabor
- Angiodiagnostik und -therapie (interventionelle Radiologie, vaskuläre und endovaskuläre Chirurgie)
- Gastroenterologie (Zentrum für Endoskopie und Ultraschall)
- Zentrum für Oberflächenersatz des Hüftgelenks
- Erstes zertifiziertes Gefäßzentrum in Berlin

DRK Kliniken Berlin | Köpenick



DRK Kliniken Berlin | Köpenick

Akademisches Lehrkrankenhaus der Charité

• 507 Betten

▪ Fachrichtungen Betten

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

▪ Erste Hilfe (mit KV)

- Chirurgie
- Innere Medizin
- Unfallchirurgie
- Pädiatrie
- Gynäkologie

▪ Großgeräte

- Linksherzkatheter
- CT
- MRT
- Bodyplethysmograph
- Robodoc ®

▪ Ermächtigungen

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

DRK Kliniken Berlin | Köpenick

Akademisches Lehrkrankenhaus der Charité

• 507 Betten

● Struktur

- Regionales Schwerpunkt-Krankenhaus im flächengrößten Bezirk
- Verzahnung ambulant-stationär (z.B. Linksherzkatheter, MRT)
- NAW-Stützpunkt und Hubschrauberlandeplatz

● Medizinische Leistungsschwerpunkte (u.a.)

- Tumorzentrum der Charité mit onkologischem Dispensaire
- Stroke Unit / Neurologie
- Umfassende Minimal-Invasive-Chirurgie
- Brustzentrum (DMP !)
- Angiodiagnostik und -therapie (interventionelle Radiologie, vaskuläre und endovaskuläre Chirurgie, Angiologie)
- Gastroenterologie (Zentrum für Endoskopie und Ultraschall)
- Physikalisch-Rehabilitative Klinik
- Zentrum für Oberflächenersatz des Hüftgelenks

DRK Kliniken Berlin | Wiegmann-Klinik



DRK Kliniken Berlin | Krankenhaus Mariendorf



DRK Kliniken Berlin | weitere Einrichtungen

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

Leistungskennzahlen des Unternehmens 1

DRK Kliniken Berlin insgesamt (ohne Krankenhaus Mariendorf)

Kennzahl	Wert 2005	Referenz 2004 ¹
Anzahl der Krankenhäuser	4	
Betten	1.280	6,2 %
Auslastung	80,1 %	80,7 %
Vorstationäre Behandlungen	13.861	18,2 %
Nachstationäre Behandlungen	1.072	3,1 %
Mitarbeiter	2.530	5,6 %
Umsatzerlöse ² (in Mio €)	ca. 200	

Leistungskennzahlen des Unternehmens 2



ASP und SSP als Managed ORBIS in den DRK Kliniken Berlin

21

Qualitätsmanagement



ASP und SSP als Managed ORBIS in den DRK Kliniken Berlin

22

QM JCIA



Zahlen...

Projektstart 1997

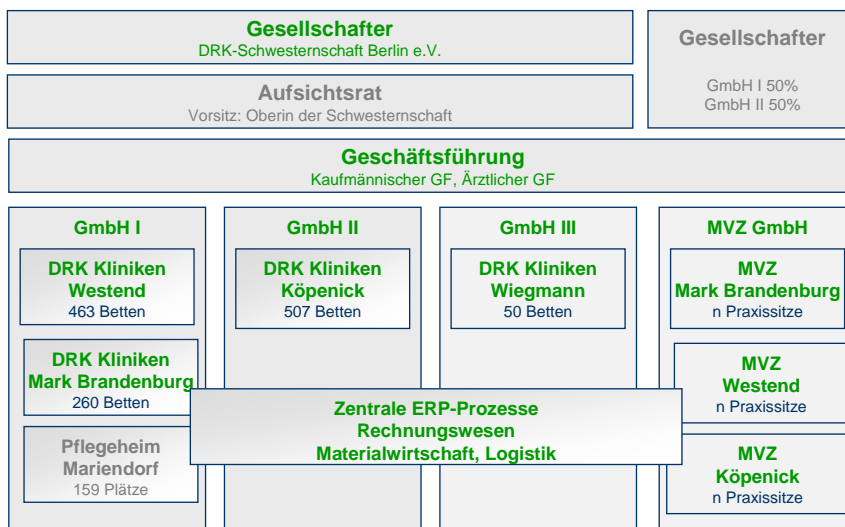
- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>Menschen</u> ▪ ca. 3000 Mitarbeiter ▪ ca. 2500 registrierte Benutzer ▪ ca. 1300 aktive Nutzer (ges.) ▪ IT/Projekte/KomTec 26 MA ▪ ~ 53.000 stat. Fälle / p.a. ▪ ~100.000 EH-Fälle / p.a. ▪ ~ 45.000 Amb. Fälle / p.a. (Ermächtigungen, MVZ) | <ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>Maschinen</u> ▪ ca. 1500 PCs ▪ ca. 1200 ORBIS-PCs ▪ ca. 700-900 tägliche Nutzung ▪ ca. 800 Drucker ▪ VPN WAN IPSec bis 50 MBit ▪ ca. 120 Server ▪ Zentrales externes Data-Center (CoLo-Lösung) |
|---|--|

Projektende ????

IT-Infrastrukturgrundlagen der DRK Kliniken Berlin

2. IT-Status bei Planungsbeginn (bzw. zu Beginn der Realisierungsphase)

KIS-Einsatz des Unternehmens (Gesellschaften)

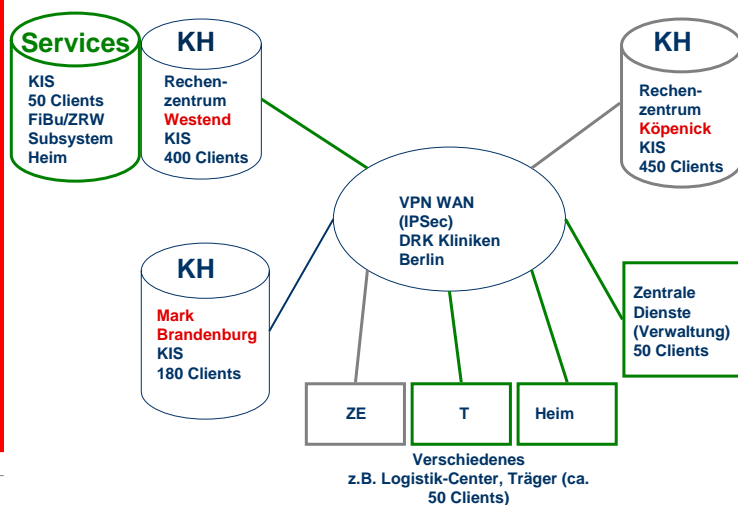


Healthcare Information System Prozess-Software

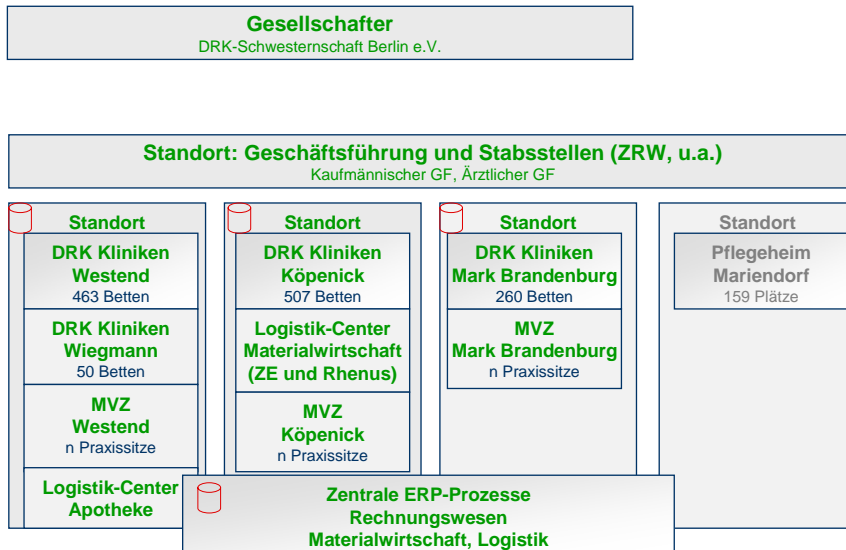
- Krankenhausinformationssystem (KIS) auf Basis ORBIS der Agfa Healthcare
- Radiologieinformationssystem (RIS) auf Basis ORBIS der Agfa Healthcare
- Picture Archive and Communication System (PACS) auf Basis ORBIS (IMPAX EE) der Agfa Healthcare
- Dokumenten Management System (DMS) auf Basis ORBIS der Agfa Healthcare
- Zentrale ERP-Prozesse (Rechnungswesen, etc.) auf Basis ORBIS der Agfa Healthcare

- Alle klinischen Prozesse werden unter höchsten Integrationsgesichtspunkten mit dem HIS komplex abgebildet.

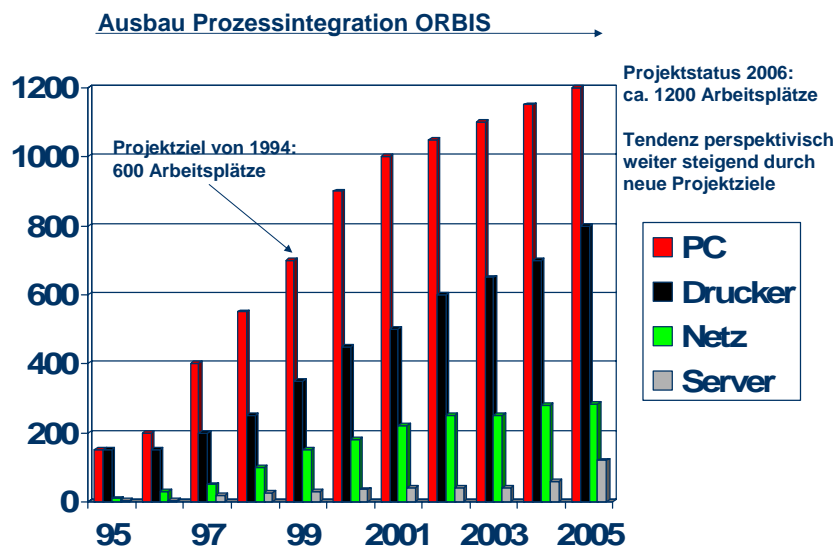
EDV-Status DRK Kliniken Berlin (Status alt 2003)



Prozessintegration im KIS ORBIS (verteilte DBs)



Entwicklung Arbeitsplatzinstallationen in PC



DRK Kliniken Berlin

Qualitätsanforderungen

3a. Continuity und Availability im HIS-Betrieb (heute und morgen)

Einrichtungen der DRK-Schwwesterschaft Berlin e.V.

DRK Kliniken Berlin

Ausgangsposition (Grundlage: Implementierungsstand)

	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donners.	Freitag	Samstag	Sonntag
0	Priorität C					Priorität C	
7	100% Personal 88-95% Leistungen Spitzenlasten Priorität A						
17	Priorität B						
22	Priorität C						
24							

Status:
 Ohne Intensiv / Monitoring
 Ohne Pflegedoku
 Mit RIS/PACS

Service Support:
Hotline Mo-Fr
 7.30 – 17.30h
 (Agfa Mo-Fr)
 (8.00 – 18.00h)
Rufbereitschaft,
 Ausnahmen z.B. RS/EH
 Sonderfunktion

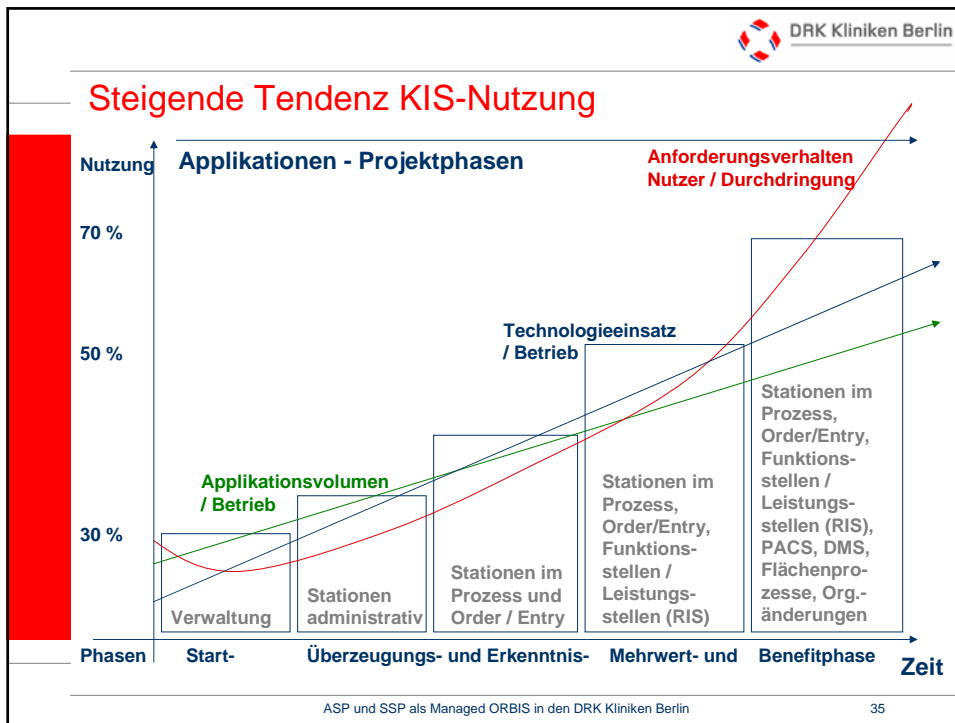
ASP und SSP als Managed ORBIS in den DRK Kliniken Berlin 32

Ausgangsposition (Anspruch der Anwender)



Konsequenzen

- Hochverfügbarkeit für ALLE Komponenten: Server (DB und Applikation, ggf. TS), Betriebssysteme, Datenbanken, WAN, LAN, Sekundärbetrieb (z.B. Domänencontroller), Applikation (?)
- Grenzen der tatsächlichen Verfügbarkeit (Drucker, Clients...)
- Grenzen des wirtschaftlich machbaren
- Bezugsgrößen (Welche Schadenhäufigkeit mit welcher Schadenhöhe mit welchem wirtschaftlichen Aufwand absichern?)



DRK Kliniken Berlin

Rahmenbedingungen

3b. Ausgangssituation für die zuvor unter 3a. genannten Anforderungen

Einrichtungen der DRK-Schwwesternschaft Berlin e.V.

Ausgangspunkte 2004 (1)

- 2006 endete die laufende Betriebsphase der Kernsysteme (Serverhardware KIS – ORBIS und PACS-Datenbanken, sowie Applikationen für KIS/RIS/PACS).
- Die seinerzeit aktuellen Hardwaresysteme waren (2005) in der maximal möglichen Ausbaustufe angekommen. Neubeschaffungen an allen Standorten wurden notwendig.
- Die aktuellen Systeme können die Anforderungen der folgenden Projekte wie z.B. Pflegeplanung und -dokumentation, Anästhesie und Intensivmedizin, Digitalisierung der Standorte im Bereich Bildgebender Verfahren und Ausbau der Elektronischen Patientenakte (ePA) nicht mit der benötigten Sicherheit im Bereich Betriebskontinuität (Continuity) und Verfügbarkeit (Availability) untersetzen. Ein abgesicherter 24-Stunden-Betrieb ist zukünftig unvermeidbar und daher die Anpassung von 98,7% auf 99,9% Verfügbarkeit zu gewährleisten. Neben dem Ausbau, der kostenseitig einen Faktor von ca. 1,8 im Verhältnis zu den bisherigen Aufwendungen repräsentiert, ergeben sich aus dieser Anforderung auch höhere Folgekosten in der Wartung/Instandhaltung und der notwendigen Refinanzierung der Installationen.

Ausgangspunkte 2004 (2)

- Die Voraussetzungen für die gesetzliche Langzeitarchivierung der digitalen Daten aus ePA und digitalen Bildgebenden Systemen sind nicht vorhanden. Es fehlt an der Infrastruktur um Aufbewahrungsfristen von 7-10 (Betriebswirtschaftlich), 10-n (Röntgenverordnung) und 30-n Jahren (ePA) zu entsprechen. Die notwendigen digitalen Systeme repräsentieren sowohl technische und wirtschaftlichen Aufwendungen als auch organisatorische, da im Betrieb die Medien ständig geprüft und ggf. auf neue Technologieplattformen übertragen werden müssen.
- Die Wechselwirkungen mit der IT nehmen im Unternehmen konsequent zu. Diese resultieren aus der Verzahnung mit immer mehr medizinischen und medizintechnischen Systemen, sowie deren Integration in die zentrale ePA. Maßgeblich beeinflusst werden diese Anforderungen außerhalb der IT durch Investitionen in die medizinische Kompetenz und Diagnostik.

Ausgangspunkte 2004 (3)

- Der Personalbestand der IT und dessen aktuelle Qualifikation sind ohne komplexe Anpassungen nicht geeignet um die zukünftigen Anforderungen an Quantität und Qualität zu managen.
- Investitionsentscheidungen in den weiteren Ausbau des HIS sind unvermeidbar, um die anstehenden Aufgaben zur Unterstützung und Entlastung des Personals der medizinisch-/pflegerischen Bereiche weiter zu entwickeln.
- Die Anforderungen an die Sicherheit und Bandbreite der sekundären Infrastruktur wie Weitverkehrsnetze (WAN zwischen den Standorten) sowie Serverräume nehmen wegen der immer komplexeren Abhängigkeiten von der Technologie weiter zu und erfordern flankierende Investitionen und steigenden Instandhaltungsaufwand

Ausgangspunkte 2004 (4)

- Die notwendigen Redundanzkonzepte für einen stabilen 24-Stunden-Betrieb sind derzeit nicht gewährleistet, da sie auf der aktuell endenden Strategiephase beruhen. Investitionen in die Ausfallsicherheit sind daher im Sinne der Abwehr von echten IT-Desastern, wie z.B. einem Brandschaden in einem der Serverräume der klinischen Standorte, unvermeidbar zum Schutz vor wirtschaftlichen Schäden aus vorstellbaren Datenverlusten oder Systemausfallzeiträumen.

Ausgangspunkte 2004 (5)

- Die Kostenentwicklung im Bereich der IT (beeinflusst auch durch Faktoren und Entscheidungen in anderen Unternehmensbereichen) sowie die gegenüber stehende Ertragssituation des Unternehmens erfordern eine sachgerechte Beurteilung der Kernkompetenzen eines Krankenhausbetreibers. Hierzu gehört gegebenenfalls auch eine sinnvolle Auslagerung von kostenintensiven Funktionen außerhalb der zwingend notwendigen Kernkompetenzen. Für den Bereich der IT betrifft dies im Rahmen der aktuell gültigen Strategiekonzeption den anspruchsvollen HIS-Betrieb, das Weitverkehrsnetz und die Langzeitarchivierung von digitalen Daten. Diese Funktionen sind durch Spezialisten günstiger zu erbringen als in Eigenleistung und als Funktionskomplex prozessorientiert und störungsfrei auszulagern.

Ausgangspunkte 2004 (6)

- Der neuen Strategieplanungen liegen folgenden Ansätze zugrunde:
 1. „Make or Buy“ – Analyse hinsichtlich „Outsourcing“ vs. „Eigenleistung“
 2. Differenzierung der notwendigen Kernkompetenzen vs. vermeidbare (wirtschaftliche und technische) Betriebslasten
 3. Überprüfung der Optionen für selektives Outtasking (Auslagerung von Teilprozessen, z.B. Betrieb der Kernsysteme)
 4. Überprüfung der Optionen für Prozessentlastungen durch „Corporate Partnerships“

Rahmenstrategie der IT

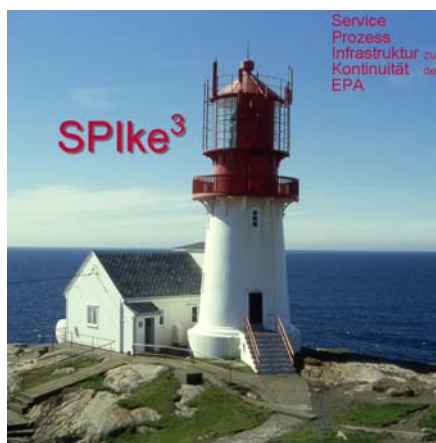
4. Die IT-Strategie der DRK Kliniken Berlin dient der Unterstützung der Strategieziele der Unternehmensleitung

IT Strategie (SPIke³)

- Ziele der Strategie:

Service
Prozess
Infrastruktur – Projekt zur
Betriebs-
kontinuität der
elektronischen Patienten
Akte (EPA)

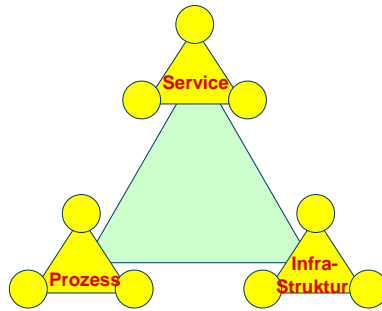
in den DRK Kliniken Berlin



Grundlagen der IT Strategie (3)

- Die Strategie basiert auf:

Drei tragenden Säulen mit jeweils

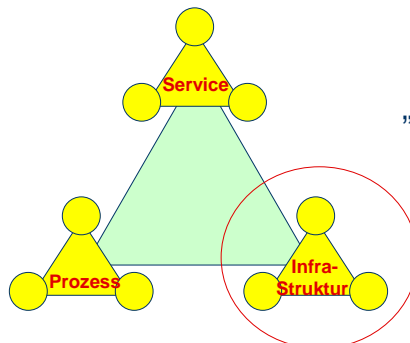


Drei Basiselementen der Architektur

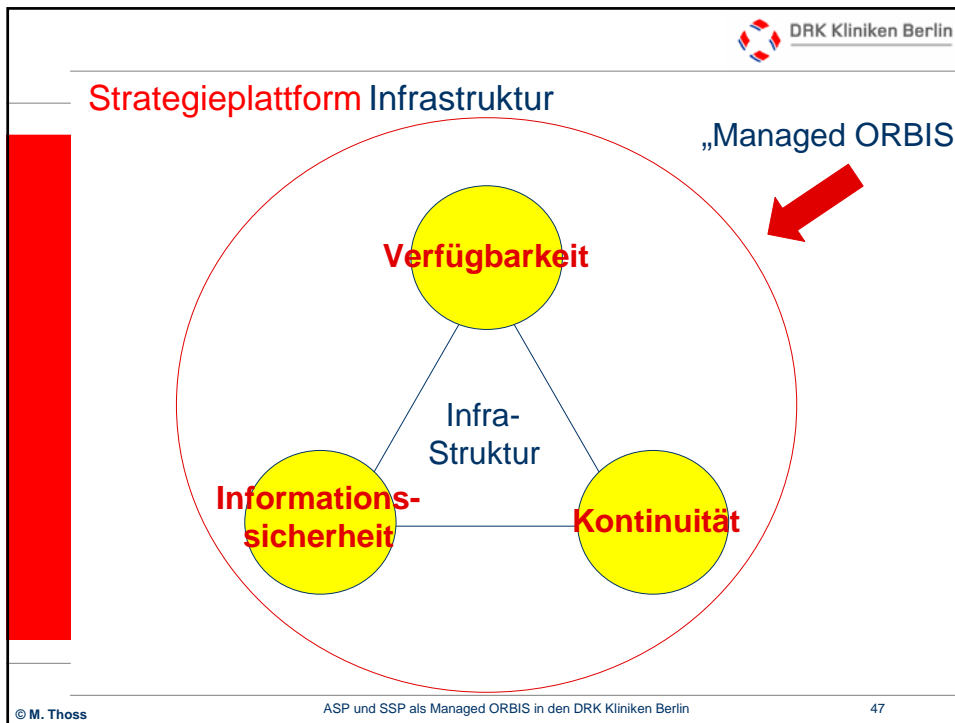
Grundlagen der IT Strategie

- Die Strategie basiert auf:

Drei tragenden Säulen mit jeweils



Drei Basiselementen der Architektur



DRK Kliniken Berlin

Teilstrategie Investitionen HW

5. Korrespondierendes Investitionszyklenmodell SW-Projektierung und HW-Projektierung

Einrichtungen der
 DRK-
 Schwesterenschaft
 Berlin e.V.

Grafik Zyklenabstimmung und -anpassung

Priorität SW
Verfügbarkeit HW

Zyklus HW

Grafik Zyklenabstimmung und -anpassung

Priorität SW
Verfügbarkeit HW

Zyklus 1

Software z.B.:
1. Administration
Verw./Med./PD

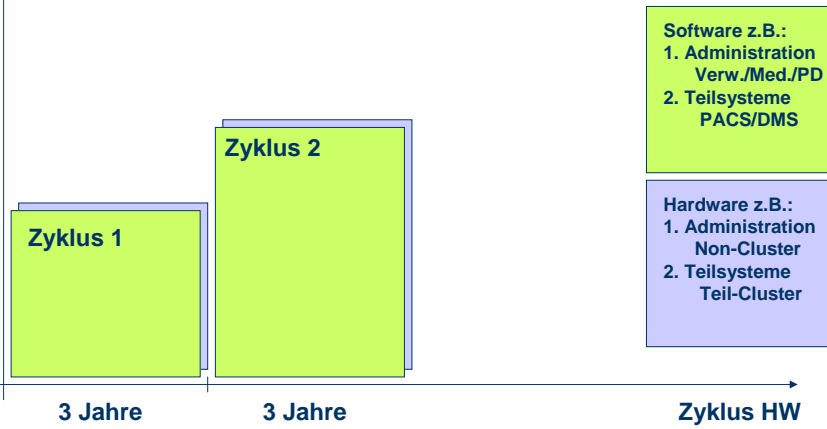
Hardware z.B.:
1. Administration
Non-Cluster

3 Jahre

Zyklus HW

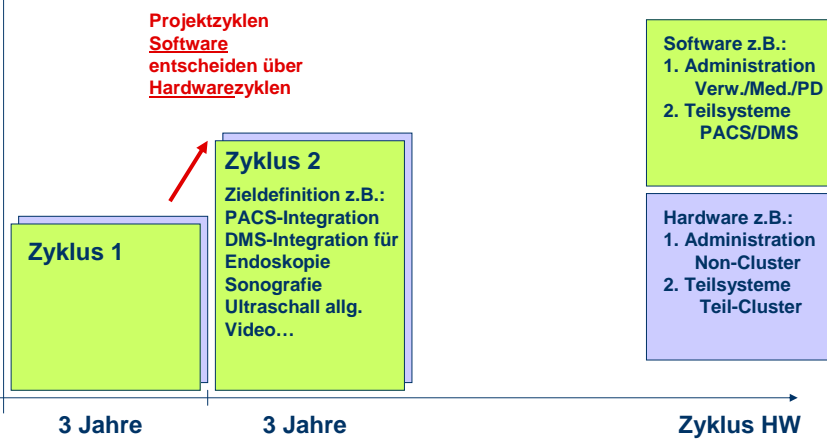
Grafik Zyklenabstimmung und -anpassung

Priorität SW
Verfügbarkeit HW



Grafik Zyklenabstimmung und -anpassung

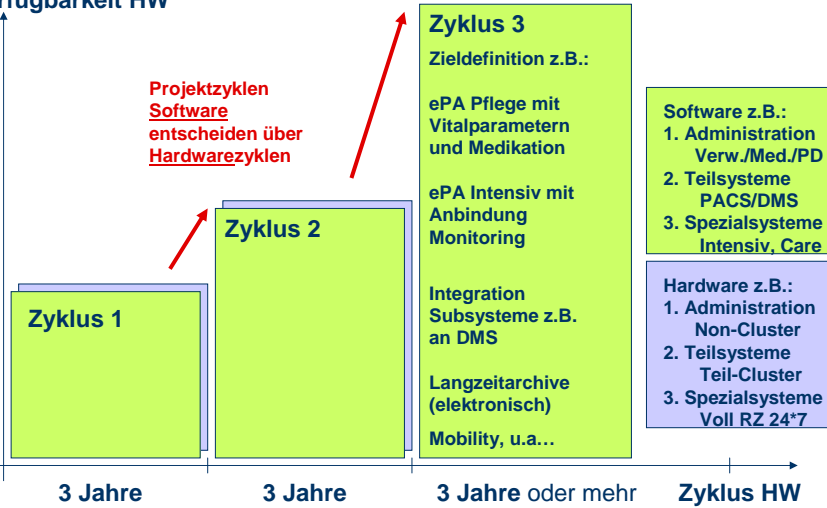
Priorität SW
Verfügbarkeit HW



Grafik Zyklenabstimmung und -anpassung

Priorität SW
Verfügbarkeit HW

Projektzyklen
Software
entscheiden über
Hardwarezyklen



Alternative Betriebsmodelle

6. Phase 1: Datensicherungsoptimierung

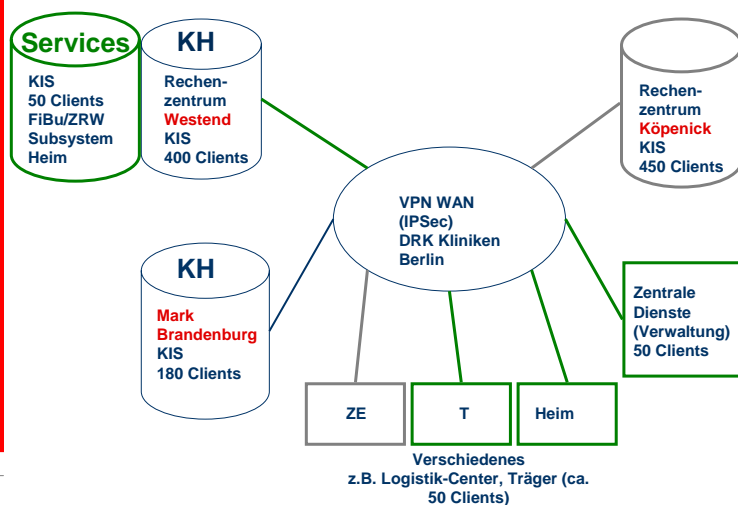
Externe Backup-Lösung (Data-Center)

Klein angefangen
Optimierung der Strukturen

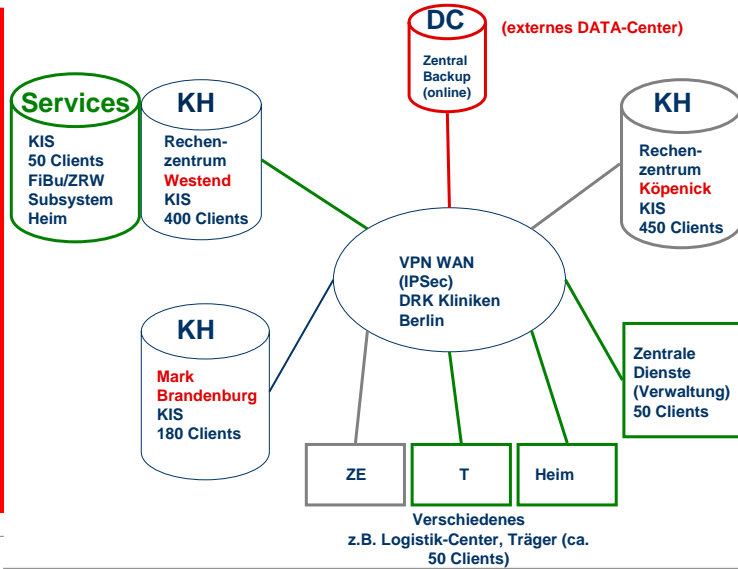
Ausgangspunkt: Sicherheitsrisiken (Risk-Management)

- Physikalische, z.B.
 - Feuer, Wasser
 - Baumaßnahmen
 - Höhere Gewalt z.B. Unwetter
 - Technische Störungen an Bändern u. a. Medien
- Logische, z.B.
 - Einwirkungen aus Fehlfunktionen
 - Administrationsfehler
- Organisatorische, z.B.
 - Administrationsfehler / Handling (falsche Bänder)
 - Zyklische Überprüfung, zyklischer Austausch der Medien
- ...weitere Optionen

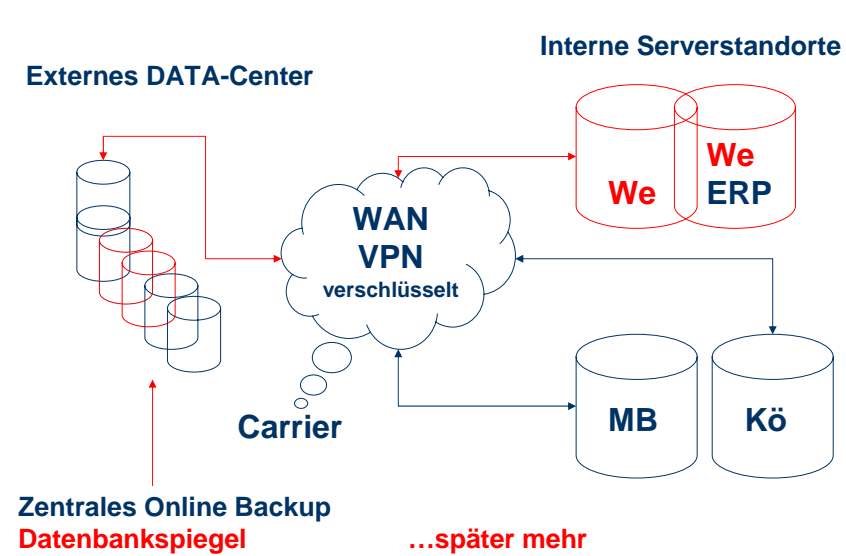
Option: Auslagerung des Backups (Status 2003)



Option: Auslagerung des Backups (Status 2004/05)



Beispiel: externe Zentrale Datensicherung KIS



Umsetzung

- Sofortige Übermittlung aller geschlossenen ReDo-Logs der Datenbank(en) an den externen Standort = Physikalische Sicherheit
- Zeitversetztes „Nachfahren“ der ReDo-Logs zur Vermeidung der Übernahme „inhaltlicher“ Fehler = Logische Sicherheit
- Kontrolle via Monitoring und ggf. Benachrichtigungssystem
- Option:
Alternatives „Worst-Case“-Szenario im Falle eines echten Desasters wie Brand, etc. durch Verfügbarkeit einer weiteren (wenn auch kleineren) Maschine.
Z.B. Statt Clustering auf hohem Kostenniveau

Erfolgreiche Lösungsplattform für

- Optimierung physikalische und logische Sicherheit für Daten und Backup
- Grundlagenoption für RSM (Remote Server Management) im eigenen Haus
- Vorbereitung weitergehender Entscheidungen
 - Erfahrungswerte
 - Qualitätsmonitoring
 - Rahmenbedingungen wie Datenschutz
 - ...

Lösungsansätze auf Basis: Datacenter-Standards

- **Rack** (für BackUp ausreichend)
Individueller Schrank in einer Zone mit mehreren Nutzern. Bauliche Gegebenheiten sichern gegen Fremdzugriff. Überwachung des Bereiches muss gewährleistet sein.
- **Cage**
Individueller „Käfig“ (offener Raum) in einer Zone mit mehreren gleichartigen Nutzern – so ähnlich wie Mieterkeller in Mehrparteien-Wohnhäusern...
- **Suite**
Eigener Raum in ausschließlich individueller Kundennutzung.

Zukunftsausrichtung?

Alte, neue und ständige Herausforderungen

7. SSP und ASP-Dienste

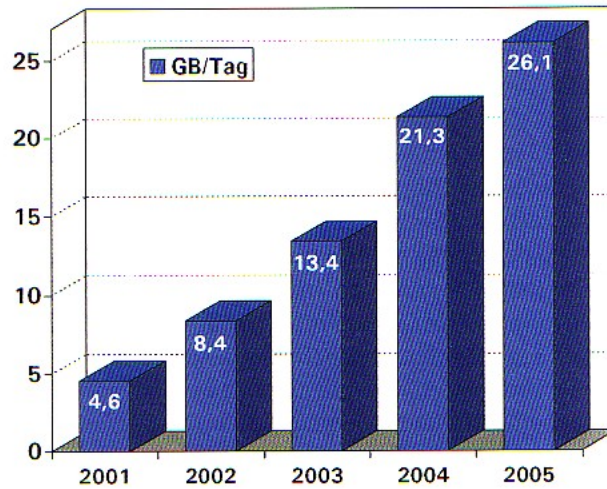
Die Speicherherausforderung

- Systemvielfalt in Hard- und Software
- Systemintegration fördert Sekundärwirkungen
(Integration von Medizintechnik, z.B. Diagnostik in HIS-Daten)
- Technische Entwicklungen der Medizin, z.B.:
Diagnostik: 1-Zeilen-CT, 16-Zeiler, 32-Zeiler, ...
Dokumente: Volumen ePA, DMS, andere...
- Gesetzliche Anforderungen
(30 Jahre, 10 Jahre (18+10 Jahre Kinder), 7 Jahre...)
- Gesetzliche Unsicherheiten
EPA: 30 Jahre, RöV: 10 Jahre, aber ... Beweiswürdigung des Richters
- Technologieentwicklung
(Revisionsicherheit der Lesbarkeit)
- Datenmigration von Medien, Archivlasten
- ...

Prognose und Faktoren

- Generell zunehmendes Datenvolumen:
Fallzahlen
Prozessdurchdringung durch EDV-Unterstützung
- Zunehmendes Datenvolumen aus Integration:
Medizintechnik-Subsysteme (Bildgebende Verfahren)
Allgemeine Subsystemanbindung
- Technologieentwicklung:
HIS
Diagnostische Systeme
- Aktenkonsolidierung:
Aktuell: Redundanz aus IT und Papier
Zukünftig: IT mit (möglichst wenig) Papierbegleitung

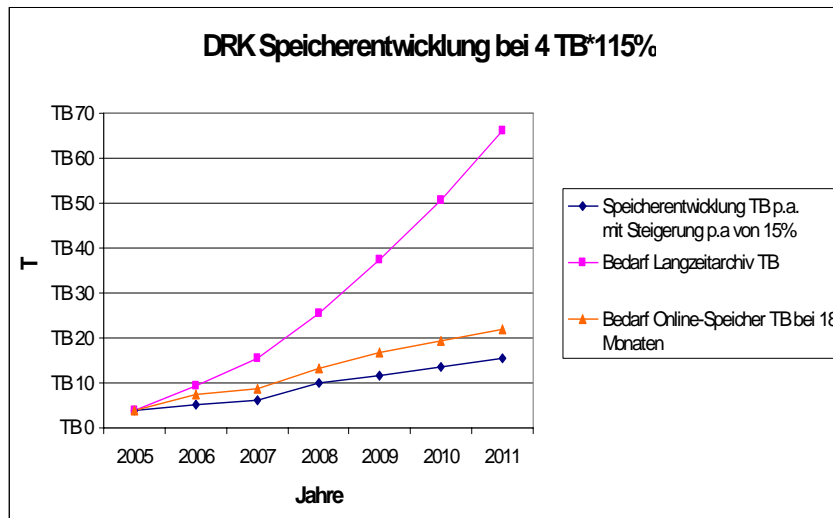
Prognose der Charite Berlin



Kalkulationsbeispiel DRK (wahlfrei...)

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
	Jahr 0	Jahr 1	Jahr 2	Jahr 3	Jahr 4	Jahr 5	Jahr 6
Speicherentwicklung TB p.a. mit Steigerung p.a. von 15%	TB 4,0	TB 5,3	TB 6,2	TB 10,1	TB 11,6	TB 13,4	TB 15,4
Bedarf Langzeitarchiv TB	TB 4,0	TB 9,3	TB 15,5	TB 25,6	TB 37,3	TB 50,7	TB 66,0
Bedarf Online-Speicher TB bei 18 Monaten	TB 4,0	TB 7,3	TB 8,8	TB 13,2	TB 16,7	TB 19,2	TB 22,1

Chartbeispiel DRK



Die Lösung?

- SSP (Storage Service Providing)

Die Applikationsherausforderung (1)

- Systemvielfalt
- Spezialisierung kontra Globalisierung
- Begrenzung von Subsystemen (Betriebskosten)
- Integrationsbedarf zur Mehrwertgenerierung (Nutzungsgrade, Prozessunterstützung, Schnittstellenvermeidung, Medienbrüche)
- Management der Primärsysteme (Verfügbarkeit)
- Breite und Tiefe Prozessunterstützung (Breit: Wenige Funktionen in vielen Abteilungen, Tief: Viele Funktionen in übergreifenden Prozessen)
- Applikationsmanagement
- Mitarbeiterschulung und –entwicklung am System

Die Applikationsherausforderung (2)

- Kontinuierliche Entwicklung (Kein Projekt wird jemals fertig, Releasewechsel, Schulungsbedarf)
- Steigende Überleitung von Analog auf Digital
- Zunehmende Verzahnung (Integration): HealthCareInformationssystem: KIS, RIS, PACS, DMS, LIS, usw. usw.
- Servicekonzepte für heterogene Umgebung vs. Servicekonzepte für homogene Umgebung = Wirtschaftlichkeit des Betriebs
- Je mehr Applikation = je mehr Plattform (HW, SW)
- Mitarbeiterfluktuation (Schulung und Einweisung)

Die Lösung?

- ASP (Application Service Providing)

Grundlagen für neue Betriebsmodelle

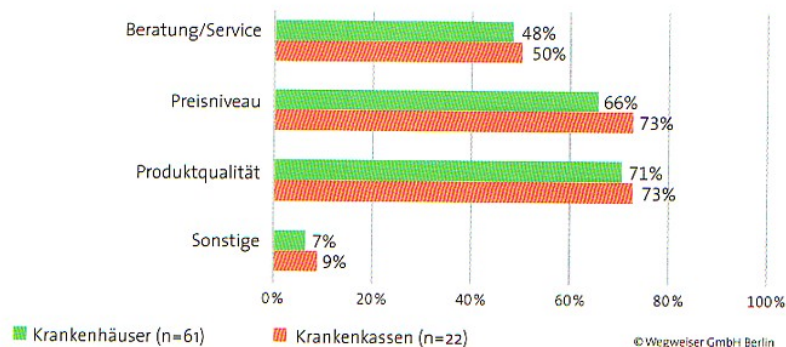
8. Vorgehensmodell für die Umsetzung von SSP und ASP-Diensten

(Weitere) Herausforderungen an die Klinik-IT

- Nach Applikations- und Speicher...
- Betriebskontinuität
- Verfügbarkeit
- Konsolidierung Produktportfolio Applikationen
- Disaster Recovery
- Langzeitarchivierung (Gesetzlich und Revisionssicher)
- Finanzierung der Plattformen
- Störungs- und Ausfallkonzepte
- Datenkonsolidierung
- Personalstruktur (Qualifikationsniveau, Quantität)
- Servicemodelle (Leistungsfokussierung)
- Wirtschaftlichkeit (Wunsch und Wirklichkeit)

Tendenzen bei externen Dienstleistern

Abbildung 32: Krankenhäuser und Krankenkassen: Verbesserungen bei der Zusammenarbeit mit IT-Dienstleistern (Mehrfachnennung möglich)



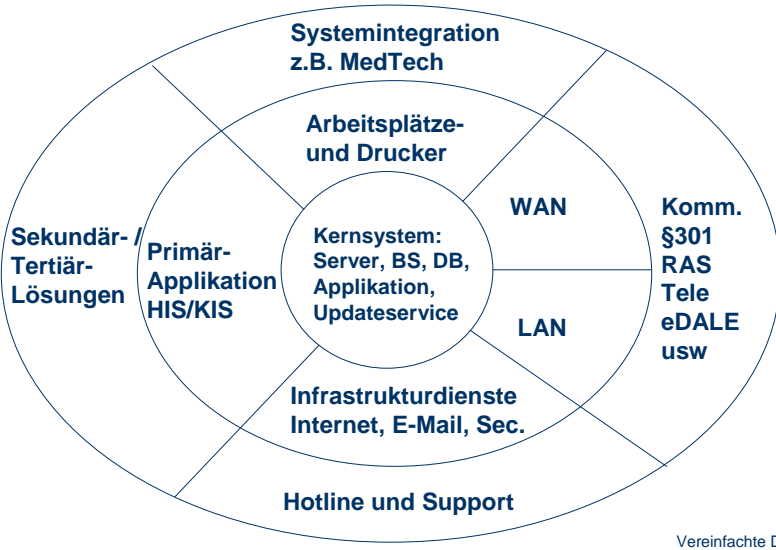
Aus Jahrbuch eHealth Deutschland 2005/2006

Vorgehensmodell

- Interne Analyse aller IT-Services und Definition eigener (interner, gültiger) SLAs
(SLA: Service Level Agreement = Dienstqualität)
- Portfolioanalyse
- Langfristige Projektplanung
- Prozessmodellierung
- Strategiedefinition und/oder –festlegung
- Partner- und Marktanalyse
- Prüfung der Konsolidierungsoptionen
(Je mehr Services bei einem Anbieter desto besser das Potential)
- Qualitätskonzept (mehrstufig*)
- Betriebskonzept (mehrstufig*)
- Verhandlung Vertragsrahmen und SLAs

(* Wirtschaftliche Entscheidungen können Abstriche notwendig machen)

Szenario Leistungen



Ein- bis mehrmals nachdenken:

- **Es gibt nur etwas was teurer ist als eine eigene IT – nämlich eine eigene Ex-IT?**

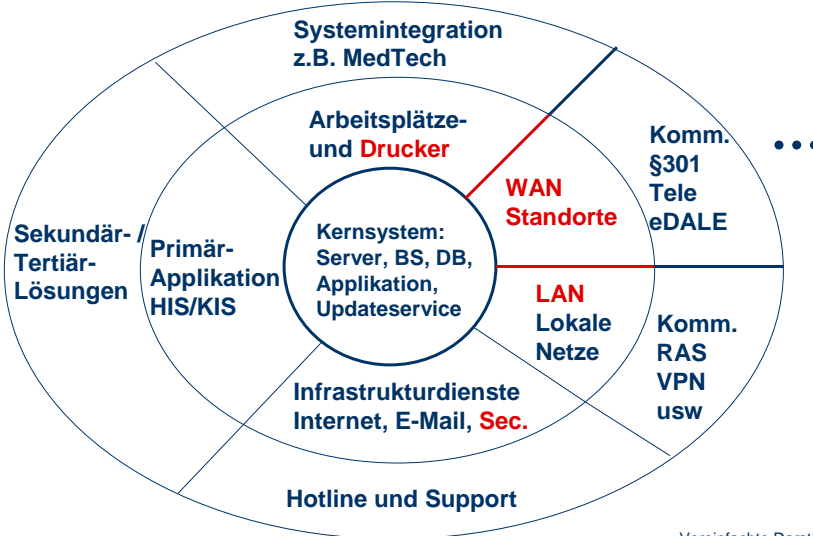
frei nach

- **Es gibt nur etwas was teurer ist als eine Frau – nämlich eine Ex-Frau** (Jack Nicholson)

Outsourcing ./.. Selektives Outtasking

- Das „böse“ Wort: „Outsourcing“
 - Häufigster Fehler:
Prozesshoheit und –kenntnis verlässt das Unternehmen
- Die „gute“ Lösung: „Selektives Outtasking“
 - Häufigster Fehler:
Prozesse werden „unsauber“ getrennt

Szenario Outtasking



Optionale Szenarien (1/2)

- 1. Outtasking Teilprozess Archivierung (z.B. PACS):**
 NUR Massendaten wie z.B. PACS
 Dediziert über eine Standleitung
 Verschlüsselt und extern gelagert
 Abrufverfahren via Pre-Fetching
- 2. Outtasking Teilprozess Datenhaltung (z.B. HIS):**
 Gesamte Datenhaltung (KIS, RIS, PACS, DMS)
 Dediziert über Standleitung oder WAN
 Verschlüsselte Übertragung
 und externe Revisionsichere Lagerung

Optionale Szenarien (2/2)

- 3. Outtasking Teilprozess Datenhaltung** (z.B. HIS):
Gesamte Datenhaltung (KIS, RIS, PACS, DMS)
Dediziert über Standleitung oder WAN
Verschlüsselte Übertragung
und externe Revisionssichere Lagerung
Externer Systembetrieb für Applikationen
Abrufverfahren via Terminalserverbetrieb
(Lösungen) und Pre-Fetching-Funktionen (Archive)

Neue Betriebsmodelle

9. Phase 2

**Globales Betriebskonzept für Kernsysteme im
selektiven Outtasking**

Welche Möglichkeiten bietet die Strategie?

Voraussetzungen

- Organisationsstrukturen gemäß der Prozessanforderungen
- „Saubere“ Prozesskenntnis und -definitionen („Schnittstellen“, Leistungsverbinder, Übergabepunkte)
- Qualifizierter User-Help-Desk
- Datenschutzrechtliche Prüfung (intern)
- Datenschutzrechtliche Prüfung (extern empfohlen)
- Hausrechtsregelungen für Data-Center (Hausrecht, Beschlagnahmeschutz, etc.)
- Organisationsanpassungen / Formularanpassungen (z.B. Behandlungsverträge)

Weitere Ansätze

- Kooperationspartner verfügbar?
- Keine Trennung zusammenhängender Prozesse
- Neudefinition interner und externe Abläufe
- Betriebskonzepte nach den ASP und SSP-Modellen
- Integration von Mehrwertpotentialen
- Generalunternehmer statt Partner- und/oder Vertragskonglomeraten
- Technologie nicht als Spielplatz der IT-Administration
- Prozesskompetenz und -hoheit
- Serviceübersichten (SLA-Strukturen)
- Organisationsgestaltung

Zieldefinition herstellen (Mismatch Unternehmensleitung ./ IT)

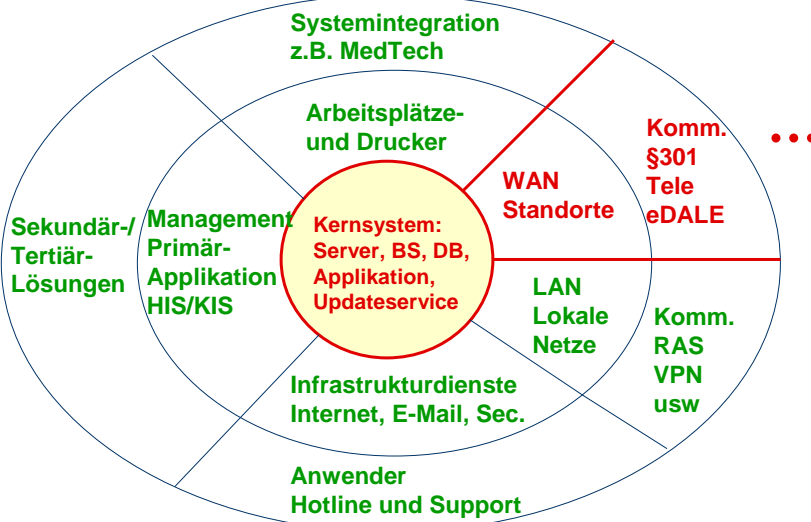
- **Strategisch Falsch:**
 - Kostenreduktion (Kontraproduktiv bei weiterer Entwicklung)
 - Personalabbau
 - Angst vor „Outsourcing“
- **Strategisch Richtig:**
 - Verbesserte Qualität
 - Verbesserter Leistungsumfang
 - Kostenbegrenzung (Konsolidierung)
 - Konsolidierung Personalstatus
(Höhere Ziele würden sonst höheren Einsatz erfordern...)

Szenario Betriebskonzept Kernsystem HIS

- **Betrieb eines Rechenzentrums**
- **Betrieb eines WAN für die Leistungsbereitstellung**
- **Betrieb der Hardwareplattformen (HW, BS, DB)**
- **Betrieb der Applikation(en)**
- **Betrieb der Peripherie für die Applikationsnutzung**
- **Betrieb der Langzeitarchive (EPA, RöV, DMS)
(EPA: 30+ Jahre, RöV: 10+ Jahre, DMS: 7-10+ Jahre)**
- **Betrieb der Disaster Recovery Strukturen**
- **Betrieb der Notfallsysteme**
- **Bereitstellung des gesamthaften Produktportfolios**
- **Bereitstellung der Dienstleistung**
- **Bereitstellung Applikationsnaher Services (Update)**
- **Wartung und Pflege**

Summary

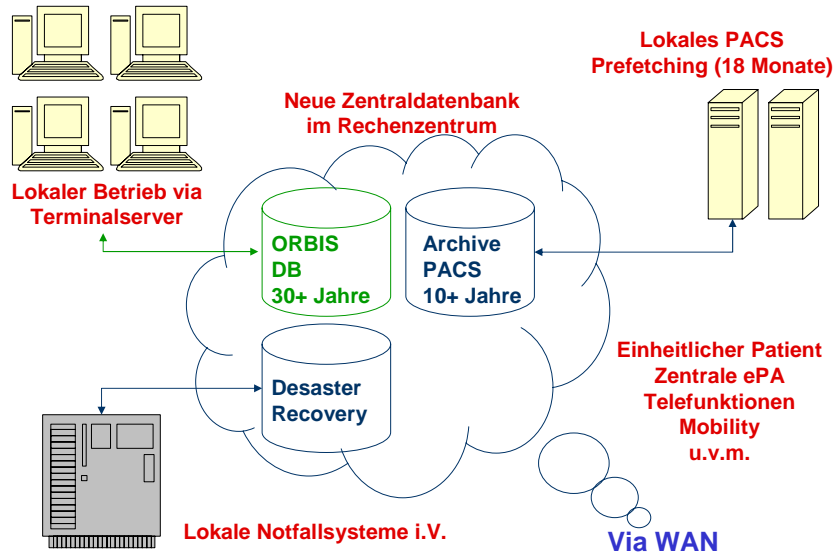
Szenario Services (SLA-Basis)



Dänisches Sprichwort

**„Suche Rat bei gleichen.
Hilfe bei Überlegenen.“**

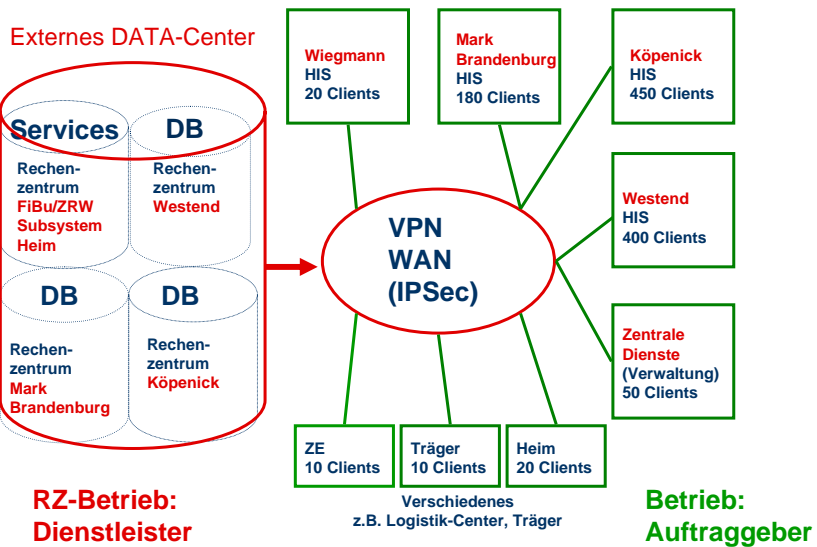
Maßnahmen Service Infrastruktur



ASP und SSP als Managed ORBIS in den DRK Kliniken Berlin

89

IT-Strukturkonzept des Unternehmens (Status Soll)



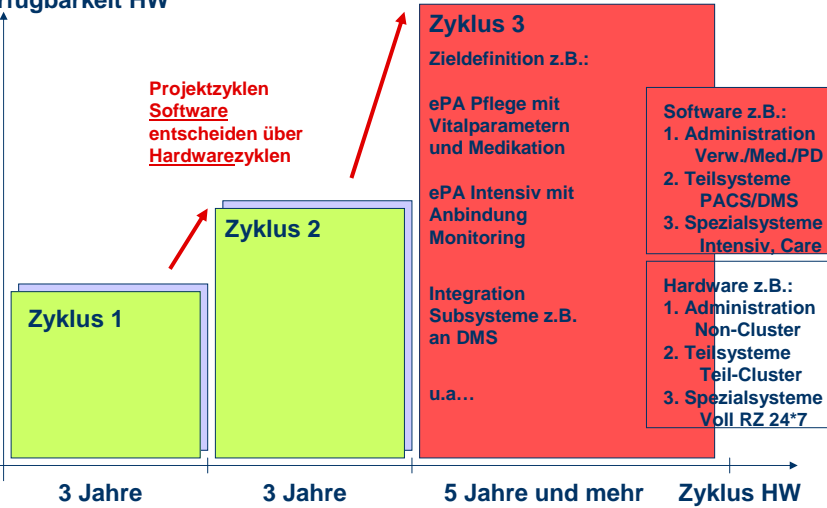
ASP und SSP als Managed ORBIS in den DRK Kliniken Berlin

90

Grafik Zyklenabstimmung und -anpassung

Priorität SW
Verfügbarkeit HW

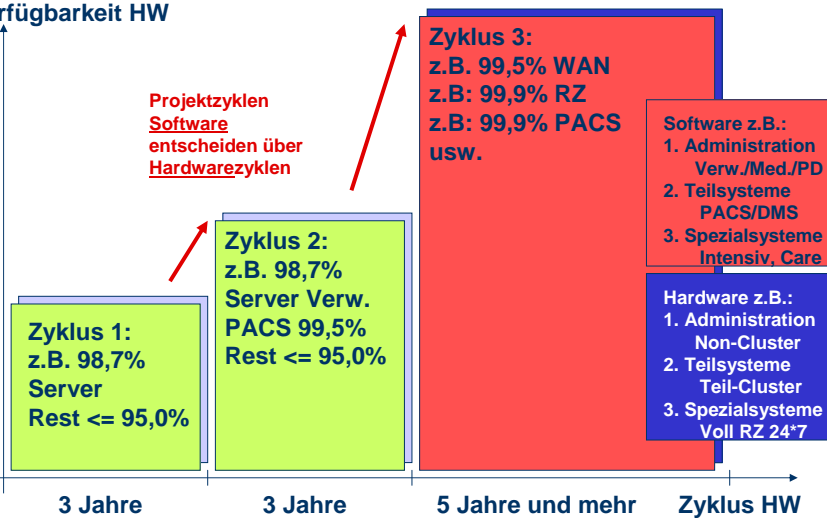
Projektzyklen
Software
entscheiden über
Hardwarezyklen



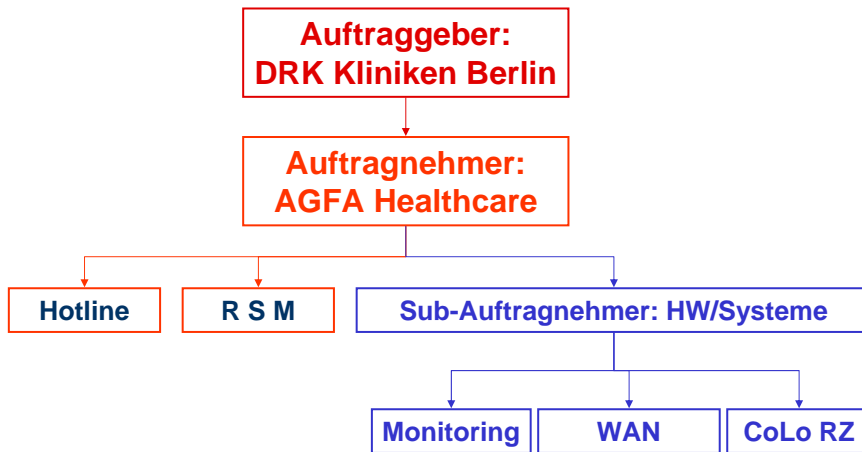
Grafik Zyklenabstimmung und -anpassung

Priorität SW
Verfügbarkeit HW

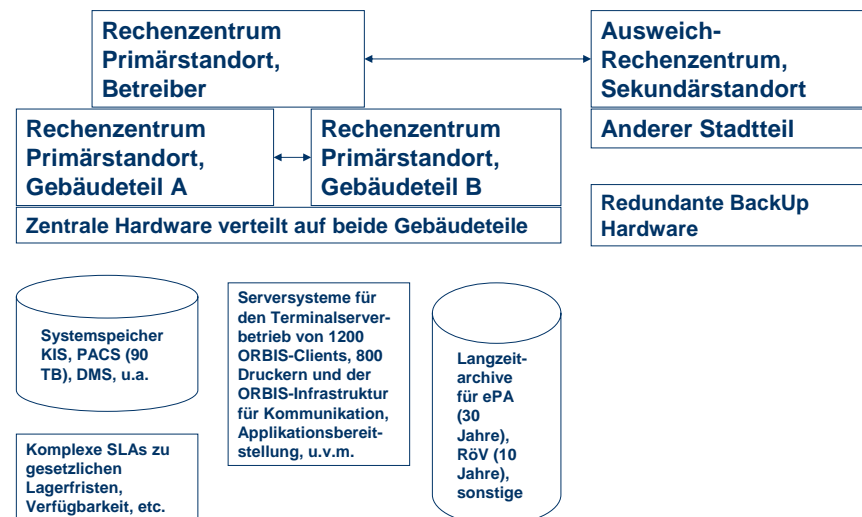
Projektzyklen
Software
entscheiden über
Hardwarezyklen



Leistungsverteilung



Konstruktion RZ-Betrieb



Lösungsansätze auf Basis: Datacenter-Standards

- **Rack**
Individueller Schrank in einer Zone mit mehreren Nutzern. Bauliche Gegebenheiten sichern gegen Fremdzugriff. Überwachung des Bereiches muss gewährleistet sein.
- **Cage**
Individueller „Käfig“ (geschlossener Raum) in einer Zone mit mehreren gleichartigen Nutzern – so ähnlich wie Mieterkeller in Mehrparteien-Wohnhäusern... nur stabiler. Zugangsschutz ist zu regeln.
- **Suite**
Eigener Raum in ausschließlich individueller Kundennutzung.

Mögliche Add-ons (Finanzierungsabhängig)

- Dienstleistungskontingente
- Nebenkostenkonsolidierung (z.B. Reisekosten)
- Eventuell Datenmigration (in verteilten Systemen)
- Konsolidierung Produktportfolio durch gesamthafte Entscheidung für einen Anbieter
(Reduktion Subsysteme und Diskussion um Subsysteme)
- Steigerung der Betriebskontinuität
- Steigerung der Verfügbarkeit (99,5% bis 99,9%)
- Entlastung der vorhandenen Personalressourcen
- Bonus/Malusregelungen

Neue Betriebsmodelle

10. Muster zur Datenschutzproblematik

Data-Center-Betrieb

- Bei der Auslagerung von Patientendaten sind folgende Schritte zu berücksichtigen:

1. Klärung und Zustimmung durch den Datenschutzbeauftragten des Hauses
2. (Bei interner Besetzung durch Mitarbeiter):
Eventuell ergänzende externe Stellungnahme

Siehe Folgeseiten...

3. Anpassung in den üblichen Standardverträgen der Betreiber sind notwendig zum Beispiel für:
Hausrechtsregelungen
Beschlagnahmeschutz

Beispiele Datenschutzerfordernngen (1)

1. Durch die Übernahme der Generalunternehmenschaft und der damit verbundenen Betreuung des zukünftigen zentralen Anwendungsservers und der entsprechenden HIS Anwendungen in einem externen Rechenzentrum durch GU bzw. Subunternehmer liegt datenschutzrechtlich eine Datenverarbeitung im Auftrag vor.
 - Dieser Tatbestand ist nach dem novellierten Bundesdatenschutzgesetz gemäß § 11 Abs. 5 BDSG meistens ohnehin erfüllt. (Interpretation leitet sich aus den i.d.R. möglichen Zugriffen über Fernwartungseinrichtungen ab)
2. Um den Beschlagnahmeschutz von Patientenunterlagen auch weiterhin zu gewährleisten, müssen die Auftraggeber das Hausrecht und die Verfügungsgewalt über den Standort des Servers inne haben.

Beispiele Datenschutzerfordernngen (2)

- Da ein Zugriff bzw. die Kenntnisnahme von Patientendaten durch die Mitarbeiter des externen Dienstleisters technisch nicht ausgeschlossen werden kann und eine gesetzliche Grundlage nicht existiert, bleibt nur die ausdrückliche schriftliche Einwilligung des Patienten, um die Zulässigkeit herbeizuführen.
- Die schriftliche Einwilligung, die aufgrund der aktuellen Stellungnahme durch die Fernwartung ohne dies erforderlich wird, darf weder mittels einem Pauschaltext (Verarbeitung durch einen externen Dienstleister) noch durch einen deklaratorischen Hinweis im Aufnahme- / Behandlungsvertrag eingefügt werden, sondern nur in Form einer informierten, schriftlichen Einwilligung, die jeder Patient bei der Aufnahme im Krankenhaus unterschreiben muss.
- **Gesondertes Formular...** (ausser die Unternehmensleitung trifft eine andere Entscheidung)

Beispiele Datenschutzerfordernungen (3)

- Mit dem Auftragnehmer ist ein Vertrag zur Auftragsdatenverarbeitung gemäß § 11 BDSG vor Umsetzung des Verfahrens abzuschließen. Darin sind Auftragsgegenstand, Rechte und Pflichten von Auftraggeber und Auftragnehmer, technische und organisatorische Maßnahmen und mögliche Subunternehmer zu vereinbaren.
- Zu prüfen ist allerdings im Vorfeld, ob das Hausrecht im externen Rechenzentrum für den AG durch eine direkte Vertragsbeziehung AG - Subunternehmer hergestellt werden muss, oder ob dies auch noch gegeben ist, wenn der AN als Generalunternehmer und somit als Mittler fungiert.

Vertragsbeispiel Beschlagnahmeschutz (1)

- Die „Ergänzung: Zugang zum Mietobjekt“ stellt eine Erweiterung für die Zugangsregeln zum **MIETOBJEKT** dar, sofern diese nicht schon durch andere Paragraphen des Mietvertrages bzw. der beiliegenden Anlagen geregelt sind.
1. Der Vermieter hat sicherzustellen, dass ausschließlich ein Schlüssel bei ihm verbleibt, der das Öffnen des Mietobjekts in Notfällen erlaubt. Der Vermieter versichert, dass ausschließlich er und die Mieterin über Schlüssel zum Mietobjekt verfügen. Bei den Schlüsseln muss es sich um Sicherheitsschlüssel handeln, d.h. um solche Schlüssel, die nur mittels Vorlage einer Sicherungskarte nachgefertigt werden können. Die Sicherungskarte wird der Mieterin mit den für sie bestimmten Schlüsseln ausgehändigt. Die Mieterin ist verpflichtet, die Schlüssel und die Sicherungskarte bei Beendigung des Mietverhältnisses an den Vermieter auszuhändigen.
 2. Das Mietobjekt darf ausschließlich von Mitarbeitern der Mieterin oder von Personen, die von der Mieterin hierzu ausdrücklich und schriftlich bevollmächtigt sind, geöffnet werden. Der Vermieter oder von ihm bevollmächtigte Personen dürfen das Mietobjekt ausschließlich im Notfall (Brand, Überschwemmung etc.) öffnen. Vor jeder Öffnung ist die Mieterin unverzüglich telefonisch zu informieren.

Vertragsbeispiel Beschlagnahmeschutz (2)

3. Sofern Dritte die Öffnung des Mietobjekts verlangen, hat der Vermieter dieses Verlangen zurückzuweisen. Für den Fall, dass mit hoheitlichen Befugnissen ausgestattete Personen (Polizei, Staatsanwaltschaft) die Öffnung des Mietobjekts verlangen, ist dies mit dem Hinweis darauf, dass es sich ausschließlich um Daten von Patienten der Mieterin handelt, ebenfalls zurückzuweisen. Nur für den Fall, dass die letztgenannten Personen einen gesetzlichen Durchsuchungs- und Beschlagnahmebeschluss in Ausfertigung vorweisen. Ist der Vermieter berechtigt, das Mietobjekt zu öffnen und die Mitnahme der darin verwahrten Rechner zu dulden.
4. In jedem Fall, in dem Dritte die Öffnung des Mietobjekts verlangen (Absatz 3), hat der Vermieter unverzüglich die Mieterin telefonisch zu informieren.

Vielen Dank für die Aufmerksamkeit aller, die noch wach sind...

▪ Zeit für Fragen...

(Entscheidet der Moderator)

- Sollten Ihnen meine Aussagen zu klar gewesen sein, dann müssen Sie mich missverstanden haben.

(Alan Greenspan)