

## Herausforderungen von heute und morgen

### Neue Infrastruktur für Magdeburger Uniklinikum

Mehr als 3.000 Mitarbeiter sind hier als Ärzte, Wissenschaftler, Pflegepersonal und Verwaltungsangestellte beschäftigt: Das Universitätsklinikum Magdeburg mit seinen 26 Kliniken ist – mit ca. 1.146 Betten – der größte Gesundheitsversorger im nördlichen Sachsen-Anhalt. Rund 150.000 Patienten werden voll-, teilstationär und ambulant behandelt. Das Zusammenwirken von medizinischer Forschung und klinischer Anwendung ermöglicht eine Versorgung höchsten Standards. Die gesamte IT-Infrastruktur wird im Medizinischen Rechenzentrum (MRZ) gesteuert; dort geht man jetzt mit modernsten Lösungen in die Zukunft.

Im Rahmen des KIS-Ausbaus obliegt dem MRZ insbesondere der Betrieb und die Betreuung der integrierten DV-Systeme und Verfahren. Rund um die Uhr, an 365 Tagen im Jahr sind die einzelnen Stationen auf funktionierende Systeme angewiesen. Die Daten eines Patienten müssen sofort und überall im ganzen Haus abrufbar sein; dieses Serviceangebot ist nur mit modernster, jederzeit skalierbarer und hochleistungsfähiger IT zu bewältigen. Das Klinikum Magdeburg erwartet in den nächsten Jahren durch vermehrtes Datenaufkommen aus den Bereichen der Radiologie, der digitalen Pathologie und aller im Klinikum verwendeten Applika-

tionen ein zu verwaltesendes Volumen von ca. 1 bis 1,5 Petabyte. Durch die Schaffung einer höchst modularen IT-Infrastruktur sollten vor allem statische Daten auf kostengünstige Bandmedien ausgelagert werden, um den primären Online-Speicher nahezu konstant zu halten. Zentrale Herausforderung war das Management des hohen Datenaufkommens, ohne ständig in neuen Speicher zu investieren.

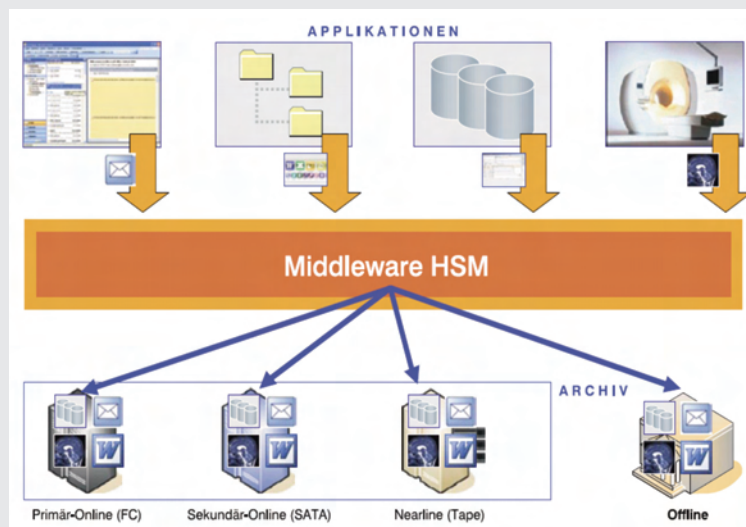
#### Die Lösung für die Zukunft

Das Konzept für die Infrastruktur stellte das Systemhaus Concat vor. Das Projekt beinhaltet drei Teilstufen: Einführung einer leistungsfähigen und extrem skalierbaren SAN-Landschaft (Storage Area Network) inklusive hierarchischem Speicher-Management (HSM),

#### Gemeinsam mit Concat wurden die folgenden Projektziele definiert:

- Festlegung der Service Levels für RPO/RTO der geschäftsrelevanten Prozesse
- Storage- und Datenkonsolidierung
- Storage- und Plattform-Herstellerunabhängigkeit
- Zentrales Management für Storagevirtualisierung, Spiegelung, SnapShot und Replikation
- Optimierung der Backup- und Recovery-Prozesse
- Konsolidierung der Wartungsverträge

Virtualisierung der Infrastruktur und Archivierung von E-Mails und Files. Die Infrastruktur bedient alle Kernprozesse des Klinikums ausfallsicher und gewährleistet, dass ausgelagerte Daten stets dem jeweiligen Online-Prozess zur Verfügung



stehen. Das eingeführte HSM wird zukünftig auch für die Auslagerung von Daten für nachgelagerte E-Mail- und File-Archive eingesetzt.

Im Rahmen des ersten Teilprojekts wurde eine leistungsfähige und extrem skalierbare SAN-Landschaft mittels der Speichervirtualisierung konzipiert und vor Ort als Online-

#### Was bedeuten Projektverantwortung und GU durch Concat?

- Unterstützung bei Marktanalysen
- Machbarkeitsstudien
- Kalkulierbare Kosten (Festpreis)
- Kalkulierbarer ROI
- Professionelle Projektplanung
- Lieferung der Gesamtlösung
- Erstellen des Betriebshandbuchs

Speicher für das Kurzzeit-Archiv der PACS-Lösung eingesetzt. Das Management zur Auslagerung der Daten ins Langzeitarchiv wird automatisch realisiert, für den Langzeitspeicher findet die LTO Bandtechnologie als zurzeit günstigster Speicher Verwendung. Nach Ablauf einer fest definierten Zeitspanne werden Daten mittels des HSM-Prozesses vom Online-Speicher auf günstigen Langzeitspeicher verschoben – die Daten stehen jedoch weiterhin dem Online-Prozess zur Verfügung. Jegliche Migrationen (z. B. Medienwechsel) erfolgen transparent und online ohne Downtime.

#### Das „Finale“

Der Endausbau sieht die campusweite Bevorratung aller aufkommenden Daten der gesamten Kliniken über zwei Rechenzentren vor.

[www.concat.de](http://www.concat.de)  
[www.med.uni-magdeburg.de](http://www.med.uni-magdeburg.de)

#### Vorteile

- Reduktion der operativen Kosten unabhängig zum Wachstum
- Vereinfachung der Changeprozesse für Release-Wechsel und bei Technologiewechsel
- Vereinfachung der Prozesse für die Bereitstellung von Test- und Entwicklungsdaten
- Konsolidierung der verteilten Daten auf zentrale Speichersysteme
- Aufbau von tiered Storage auf Basis von High Range- und Mid Range-Storage
- Konsolidierung von Wartungsverträgen und Service Level Agreements
- Hoher Kosteneinspareffekt Auslagerung von Daten auf LTO-Band-Technologie und Reduzierung der Energiekosten (Strom, Klima / Green IT)
- Zentrales Management aller implementierten Komponenten
- Unterbrechungsfreie Migration auf zukünftige Speichermedien im Archiv-Prozess
- Mehrfachausnutzung der Speichersysteme für Produktiv-, Archiv und Backup-Daten
- Hohe Skalierbarkeit des Gesamtsystems inkl. der Prozessneutralität im Bereich der Datenmigration
- Offene Schnittstellen für die Anbindung weiterer Archivprozesse – E-Mail-, File- und Datenbank-Archive

## Nützlich, trendy, zukunftsweisend

### Patientenorientierte eHealth-Angebote von Asklepios und Partern

Im Kontext der conhIT präsentierte Asklepios für Gesundheitskunden neue Angebote, die klar im Trend der Zeit liegen – gemeinsam mit Schlüsselunternehmen der IKT-Branche: CompuGroup, Intel, Microsoft, Siemens und Vodafone sowie mit Unterstützung des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR). Der Konzern demonstriert mit den Produkten „technische, medizinische und Markt-Kompetenz“, mit denen er sich auf dem Weg zu Erfolgen auf dem Gebiet eHealth sieht. „In der ersten Phase des Future Hospital Programms haben wir uns vor allem auf die medizinische Kommunikation innerhalb des Konzerns konzentriert“, erläuterte Asklepios-IT-Leiter Uwe Pöttgen. Jetzt geht es darum, „dem Patienten verstärkt elektronische Dienstleistungen anzubieten, um Qualität, Transparenz und die Patientenbindung an das Klinikum zu verbessern.“

#### Smartphone-App mit Lotsenfunktion

Mobiltelefone mit Internet-Zugang, E-Mail-Funktion und einer Vielzahl von Applikationen („Apps“) liegen im Trend – fast 55 Millionen Geräte wurden laut IDC allein im ersten Vierteljahr weltweit verkauft, darunter insbesondere Smartphones von Nokia, RIM (Blackberry), Apple (iPhone), HTC und Motorola. Jetzt setzt auch Asklepios auf die Nutzenargumente dieser vielseitigen Geräte: Gemeinsam mit Projektpartnern zeigte der Klinikkonzern seine erste mobile Service-Applikation für Gesundheitskunden.

Die App „Meine Klinik“ für Smartphones wurde laut Angaben der Gruppe von Ärzten und Krankenschwestern entwickelt, um Patienten einerseits ein besseres Verständnis für medizinische Zusammenhänge zu geben: Zu rund 300 Symptomen, 1000 Krankheiten und 250 Therapieverfahren stehen multimediale Erklärungen der medizinischen Zusammenhänge und Erläuterungen für Diagnosen, Untersuchungs- und Therapieverfahren zur Verfügung – künftig vielleicht auch unter Heranziehung des Knowledge

Managements in der Gruppe. Andererseits ermöglicht die App das Lokalisieren eines geeigneten Leistungserbringers: Einrichtungen von Asklepios lassen sich über GPS oder über die Eingabe der Postleitzahl in einem Suchradius rasch finden.

„Meine Klinik“ ist der erste Schritt in Richtung einfacher und nutzenrelevanter Serviceangebote für Gesundheitskunden; weitere Angebote und Lösungen werden sicher sehr schnell kommen“ betonte Dr. Tobias Kaltenbach die Zielsetzung der Lösung. „Wir ... bereiten den Weg [und hoffen], dass sehr viele Kliniken und niedergelassene Ärzte ‚Meine Klinik‘ als Lösung und Serviceangebot auch für sich adaptieren, denn die Applikation ... ist für alle offen. Wir werden die Anwendung weiter entwickeln“, fuhr der Vorsitzende der Asklepios-Konzerngeschäftsführung fort, „so dass in Zukunft der Kunde noch mehr Serviceleistungen nutzen kann – wie etwa die direkte Kommunikation über sein Handy mit der Klinik, dem Arzt oder der Arztpraxis seiner Wahl.“

Auf existierenden technischen Plattformen Gesundheitsangebote aufsetzen – das will Kaltenbach: Medizinischen Service, medizinische Kompetenz im Internet, per Mobilfunk und zu Hause zugänglich machen. „Dann kann der Kunde auch über sein Handy direkt, schnell und einfach die medizinische Beratung, die Unterstützung ... und den Service bekommen, den er für sich in Anspruch nehmen will. Dafür, dass die Krankenkassen hinsichtlich der Kostenübernahme für solche Angebote aufgrund unklarer Einsparungen noch zögern, zeigte der Konzernchef Verständnis; „möglichst kostenfreie oder zumindest kostengünstige Lösungen für den Endkunden“ betrachtet er als Türöffner für die Durchsetzung am Markt.

#### „Nie mehr Warten“ – dank einer weiteren App

Sie sind eine nie enden wollende Quelle für Patientenfrust: Wartezeiten dominieren die Phasen der Versorgungskette. Wer bereits den Meldungsservice für Verspätungen im Flugverkehr nutzt, erkennt die Paral-

lelen – eine „mobile Service-App“ fürs Smartphone informiert Patienten jetzt rechtzeitig über Verschiebungen bei vereinbarten Arztterminen. An Stelle einer früher angedachten „Veredelung“ des Wartens mit Entertainment-Angeboten arbeiten jetzt Asklepios, CompuGroup und Vodafone bei einer Lösung zusammen, die eine Verschwendung von Lebens- und Arbeitszeit vermeiden hilft.

### Die persönliche Gesundheitsakte

Die Gesundheitsakten-Plattform HealthVault von Microsoft – in den USA laut Hersteller mit über 200 Anwendungen präsent – hat einen potenten Vertriebspartner für Deutschland gewonnen: Als Bestandteil des E-Health Solutions Portfolios soll sie für den Siemens-Unternehmensbereich IT Solutions and Services gemeinsam mit dem Siemens-Sektor Healthcare wichtige Zukunftsmärkte erschließen. „Wir setzen mit der Einführung dieser Plattform auch die Siemens-Vision um: ‚bezahlbare und personalisierte Gesundheitssysteme‘“, betonte Roland Neuhuber, Global Head IEH Healthcare, Siemens IT Solutions and Services. Bis 2015, so der Anspruch, will man sich so „unter den zehn besten IT-Dienstleistern im Gesundheitswesen in Europa positionieren“ und „globaler Marktführer im Bereich ‚personalisiertes Gesundheitswesen und E-Health-Solutions‘ werden“. Alle Anbieter von Gesundheitsdienstleistungen – neben Krankenhäusern, Ärzten und Apotheken auch Versicherer, Fitness- und Wellnessrichtungen oder sonstige Serviceanbieter wie Rehazentren – sind eingeladen, HealthVault dazu zu verwenden, Bürgern ihre Leistungen bereit zu

stellen. In dem „flächendeckenden, weit vernetzten ‚Öko-System‘ können dann alle Beteiligten über benutzerfreundliche Anwendungen selbstbestimmt und strukturiert Informationen und Wissen austauschen“, so das Ziel.

Mark Johnston, International Business Development Lead der Microsoft Health Solutions Group, erläuterte: Die Plattform „ermöglicht es Patienten, die eigene Gesundheit und die individuelle Gesundheitsvorsorge aktiv mitzubestimmen. Um die Privatsphäre der Nutzer zu schützen und die sichere Darstellung von Daten und deren Weitergabe beispielsweise an niedergelassene Ärzte, Krankenkassen oder Krankenhäuser zu gewährleisten, hat Microsoft ein ‚Zustimmungsmodell‘ mit verschiedenen Kontroll- und Sicherheitsfunktionen entwickelt“. Laut dem Lizenznehmer Siemens verlassen die Daten das Land nicht; sie werden in einem Rechenzentrum des Anbieters gespeichert.

Die Rolle von Siemens beinhaltet die Aufnahme von Applikationen in das System – wie etwa die Asklepios-Lösung. Sie wird bald ins Pilotstadium übergehen und soll primär drei Funktionen erfüllen, erläuterte Robert Lacroix, Leiter Basistechnologie der Klinikgruppe: Zum einen erhält der Patient einen Überblick über seine Aufenthalte bei Asklepios – mit Informationen zum medizinischen Fall und zur Klinik; er kann nach der Entlassung Dokumente, wie etwa einen elektronischen Arztbrief, in die Akte übertragen, wo sie dann – auf Patientenwunsch – für andere Applikationen zur Verfügung steht. So lässt sich etwa mit einem Klick der geeignete Asklepios-Experte für eine bestimmte Indikation identifizieren. In Vorbereitung befinden sich Messgeräte mit GSM und MicroSIM-Karte, die Messwerte direkt

in die Akte funken. – Johnston: „Der Gesundheitswirtschaft mangelt es nicht an Daten, sondern am Datenfluss. Zahlreiche medizinische Geräte unterschiedlicher Hersteller generieren auf Basis unterschiedlicher Standards wichtige Zahlen und Fakten. Microsoft HealthVault unterstützt daher zahlreiche internationale Geräte und Dokumentenformate, die das Erfassen möglichst vieler Daten in beliebigen Formaten ermöglicht – darunter auch konkurrierende Standards für Summary Documents, dem ASTM Continuity of Care Record (CCR) und dem HL7 Continuity

of Care Document (CCD). Die Informationen fließen in HealthVault zusammen, können flexibel verwaltet und gemäß den Bedürfnissen der Nutzer dargestellt und beispielsweise standardisiert in konformen ‚Outbound Summary Documents‘ ausgegeben werden.“

### Nachsorge zu Hause

Intel engagiert sich ebenfalls als Technologiepartner in der Transformation des Gesundheitswesens in Richtung neuer Versorgungsmodelle. Seit vielen Jahren forscht der Anbieter im Bereich des Alterns und des Gesundheitsmanagements zu Hause. Plattformen für mobile Datenerfassung und Konnektivität der Vitaldatenkommunikation zählen zu den wichtigen Themen bei Intel; so ermöglicht der Intel Health Guide die Dokumentation der nachklinischen Versorgung in der Wohnung des Patienten per Messgerät und PC. Als Preferred Partner in Deutschland hat Intel Asklepios ausgewählt, wo in einem Telemedizin-Servicecenter die Fernüberwachung der Patientensituation erfolgt; ein gemeinsames Evaluierungsprojekt soll – so Jens Seeliger, Strategic Relations Manager Intel Digital Health Group – feststellen, inwieweit sich durch Telehealth-Technologien die Behandlungsqualität erhöhen und die Kosten senken lassen. Auch multimediale Lerninhalte, Therapiepläne und Videokommunikation sind auf Basis der Plattform zu realisieren.

### Raumfahrt als Szenario für Telemedizin

Welche Rolle spielt „ausgerechnet“ das DLR im Bereich eHealth? Wer (anfänglich gesunde) Astronauten auf jahrelange Reisen etwa zum Mars schicken will, muss Telemedizin unter „verschärften Bedingungen“ realisieren – kein real existierender Mediziner kann vor Ort eingreifen. Die vier Grundaufgaben „Prävention, Individualisierung, Expertise zum Individuum und Datenschutz“ hat DLR-Direktor und Asklepios-Entwicklungspartner Prof. Dr. Rupert Gerzer somit beispielhaft zu lösen ... unter Bedarfs- und Kostendruck werden wir künftig nicht ohne automatisierte Entscheidungen in der Gesundheitsversorgung auskommen. Der Experte sieht hier die Notwendigkeit einer ganzheitlichen Fernüberwachung und Fernbetreuung.

Michael Reiter



„eHealth – Gesundheit braucht Service“: Unter diesem Motto bietet Asklepios dem Patienten verstärkt elektronische Dienstleistungen an, um Qualität, Transparenz und Bindung an das Klinikum zu verbessern. Mit Partnern präsentierte die Klinikgruppe im conhIT-Kontext aktuelle B2C-Lösungen.

## Zu wenig eSkills für eHealth

Dringendstes Problem ist das Arbeitskräftepotenzial

IT-Lösungen bestimmen zunehmend gesellschaftliche Herausforderungen wie e-Health. Doch in Europa mangelt es an IT-Fachkräften. Eine von empirica und IDC EMEA Government Insights herausgegebene Studie hat gezeigt, dass der EU-Arbeitsmarkt bis 2015 eventuell mit einem Nachfrageüberhang von 384.000 IKT-Praktikern rechnen muss.

Der IT-Sektor macht zur Zeit 3 % der europäischen Arbeitsplätze, 5 % des europäischen BIP und 26 % der Ausgaben für Forschung und Entwicklung aus. Dieser Trend signalisiert, dass Europa während der nächsten 5 Jahre ca. 5 Millionen IKT-Praktiker benötigen wird.

Deutschland ist von dem großen Mangel an e-Skills ebenfalls stark betroffen, kommentiert der Branchenverband BITKOM. Auf dem Höhepunkt der Wirtschaftskrise gibt es 20.000 freie Stellen für IKT-Fachkräfte in Deutschland. Arbeitsplätze für IKT-Praktiker erweisen sich als sehr beständig gegen die Krise. In diesem Bereich liegt die Arbeitslosigkeit um 40-50 % unter dem Durchschnitt. Daten zeigen jedoch, dass der Mangel an e-Skills in Europa bis 2015 zwischen 1,7 % und 13 % an unbesetzten Stellen ausmachen wird.

Der Mangel an e-Skills hat sich von einer konjunkturellen zu einer strukturellen Kluft verwandelt. Ohne einen bedeutenden Zuwachs unter den IKT-Facharbeitern sieht BITKOM Deutschland in seinen Innovationskapazitäten gehemmt.

### Städtisches Klinikum Karlsruhe

Gemeinnützige Gesellschaft mbH  
Akademisches Lehrkrankenhaus  
der Universität Freiburg  
Krankenhaus der Maximalversorgung  
mit 1500 Betten, 22 Kliniken  
und 4 Instituten



Ihr starker Partner für innovative Medizin und Menschlichkeit

Mit Blick auf das altersbedingte Ausscheiden des derzeitigen Stelleninhabers suchen wir zum nächstmöglichen Zeitpunkt eine/-n fachlich versierte/-n, unternehmerisch denkende/-n

### Leiterin IT/Leiter IT

Zunächst soll als Stellvertretung gemeinsam mit dem momentanen Leiter die Wahrnehmung der Aufgabe zur Einarbeitung erfolgen – verbunden mit der festen Absicht, im Frühjahr 2011 dann die alleinige Verantwortung zu übernehmen.

#### Zu den Aufgabenschwerpunkten gehören insbesondere:

- Leitung, Steuerung und Weiterentwicklung des gesamten IT-Betriebes einschließlich der IT-Infrastruktur
- Koordination und Steuerung interner und externer Dienstleistungen
- Entwicklung von Lizenzstrategien und Optimierung von Serviceverträgen
- Sicherstellung und Entwicklung von Qualitäts- und Wirtschaftlichkeitskriterien
- Unterstützung bei der Optimierung von Geschäftsprozessen
- Etablierung einer effizienten Verfahrensweise für Planung und Durchführung von IT-Projekten

Für diese exponierte Position suchen wir eine/-n Kandidatin/Kandidaten bevorzugt aus dem Gesundheitswesen mit abgeschlossenem Wirtschafts- und/oder Informatikstudium oder vergleichbarer Ausbildung bzw. Berufserfahrung. Sie sind mit Klinikstrukturen vertraut, in Projekten erprobt und verfügen über ausgeprägte Führungs- und soziale Kompetenzen sowie ein gutes Kommunikationsvermögen. Neben Ihrer fachlichen Qualifikation überzeugen Sie durch Engagement und Teamfähigkeit. Sie arbeiten selbstständig, lösungsorientiert und mit hohem Organisationsgeschick für unsere internen Kunden.

Der/Die IT-Leiter/-in berichtet direkt an die Leitung des Geschäftsbereiches (GB 3), welchem unter anderem auch die Medizintechnik und der Zentraleinkauf zugeordnet sind. Mehr Informationen zum Städtischen Klinikum Karlsruhe finden Sie unter [www.klinikum-karlsruhe.de](http://www.klinikum-karlsruhe.de)

Das Arbeitsverhältnis richtet sich nach dem Tarifvertrag für den öffentlichen Dienst (TVöD-K). Interessentinnen und Interessenten mit Schwerbehinderung werden bei gleicher Eignung bevorzugt berücksichtigt.

Für nähere Informationen steht Ihnen die Leiterin des GB 3, Frau Regina Braun (Fon 0721.974-1200, E-Mail [regina.braun@klinikum-karlsruhe.de](mailto:regina.braun@klinikum-karlsruhe.de)) gerne zur Verfügung. Ihre aussagekräftige Bewerbung mit den üblichen Unterlagen senden Sie bitte unter der Kennziffer 52.77 bis spätestens 30.06.2010 an

Städtisches Klinikum Karlsruhe gGmbH  
Geschäftsbereich 2, Personalabteilung  
Moltkestraße 90, 76133 Karlsruhe  
[www.klinikum-karlsruhe.de](http://www.klinikum-karlsruhe.de)



Karlsruhe